

Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

**DOTTORATO DI RICERCA IN
INGEGNERIA EDILE - ARCHITETTURA**

Ciclo XXIV

Settore Concorsuale di afferenza: 08/C1

Settore Scientifico disciplinare: ICAR/10

**ARCHITETTURE DI PIETRA NELL'ALTIPIANO CARSICO.
FORME INSEDIATIVE E TECNICHE COSTRUTTIVE NELL'EDILIZIA STORICA**

Presentata da: Marco Facchini

Coordinatore Dottorato

Prof. R. Mingucci

Relatore

Prof. G. Mochi

Esame finale anno 2012

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna
DOTTORATO DI RICERCA IN INGEGNERIA EDILE - ARCHITETTURA
Ciclo XXIV

Settore Concorsuale di afferenza: 08/C1
Settore Scientifico disciplinare: ICAR/10

ARCHITETTURE DI PIETRA NELL'ALTIPIANO CARSICO **FORME INSEDIATIVE E TECNICHE COSTRUTTIVE NELL'EDILIZIA STORICA**

Marco Facchini

Coordinatore di dottorato: Prof. R. Mingucci
Relatore: Prof. G. Mochi
Correlatori: Prof. A. C. Dell'Acqua, Prof. A. Monaco



<i>Introduzione</i>	9
<i>capitolo 1</i>	
PREMESSE PER LA RICERCA	13
1.1 <i>Gli studi sulla casa rurale</i>	16
1.2 <i>I manuali del recupero</i>	20
1.3 <i>Il Carso. Confini, nazioni e identità</i>	21
1.4 <i>Metodologia della ricerca</i>	22
<i>capitolo 2</i>	
IL TERRITORIO CARSICO	27
2.1 <i>Aspetti geologici e geomorfologici</i>	28
2.2 <i>Clima e vegetazione</i>	34
2.3 <i>Cenni storici. Un territorio di confine</i>	34
2.4 <i>Economia tradizionale</i>	51
<i>capitolo 3</i>	
STUDI SULLA CASA CARSICA	59
3.1 <i>Le prime descrizioni</i>	60
3.2 <i>Gli studi austroungarici</i>	62
3.3 <i>I geografi friulani</i>	64
3.4 <i>Lo studio di Bruno Nice</i>	68
3.5 <i>Nazionalismi a confronto</i>	70
<i>capitolo 4</i>	
I SISTEMI INSEDIATIVI	
4.2 <i>Configurazione</i>	73
4.3 <i>Isorientamento</i>	83
4.4 <i>Maglie viarie</i>	84
4.5 <i>Cortina muraria</i>	94
4.6 <i>Fonti: il Catasto "Franceschino"</i>	97

<i>capitolo 5</i>		
LA PIETRA NEL CARSO		113
5.1	<i>Tipo, tecnica, materiale</i>	115
5.2	<i>Ambiente naturale e tipo edilizio</i>	116
5.3	<i>Litotipi del Carso</i>	116
5.4	<i>Approvvigionamento dei materiali da costruzione</i>	120
5.5	<i>Lavorazione e finitura dell'elemento lapideo</i>	122
5.6	<i>Analisi costruttiva e tipologica delle murature in pietra</i>	127
5.7	<i>I tipi murari nel Carso</i>	131
5.7.1	<i>Muratura in bozze totalmente irregolare</i>	132
5.7.2	<i>Muratura in pezzame irregolare con altri materiali</i>	133
5.7.3	<i>Muratura in bozze irregolari associate a conci</i>	134
5.7.4	<i>Muratura irregolare con ricorsi di orizzontamento</i>	135
5.7.3	<i>Muratura a filari</i>	136
 <i>capitolo 6</i>		
I TIPI EDILIZI		141
6.1	<i>Tipo prevalente</i>	147
6.2	<i>Case a corte</i>	151
6.3	<i>Il portale. Funzione e rappresentazione</i>	152
6.4	<i>Il muro</i>	154
6.5	<i>La scatola muraria</i>	158
6.6	<i>La distribuzione a ballatoio</i>	160
6.7	<i>Gli spazi funzionali</i>	161
6.8	<i>Raffronto con i tipi delle regioni limitrofe</i>	164
	<i>Abaco dei tipi</i>	173
	<i>Schede degli edifici</i>	176
 <i>capitolo 7</i>		
GLI ELEMENTI COSTRUTTIVI		185
7.1	<i>Tipo edilizio e tipo costruttivo</i>	187
7.2	<i>Le murature</i>	188
7.3	<i>Basamenti, cantonali e ammorsamenti</i>	193
7.4	<i>Le aperture: porte, finestre e portali</i>	194
	7.4.1 <i>Porte e finestre</i>	194
	7.4.2 <i>Portali</i>	201
	7.4.3 <i>Infissi</i>	203
7.5	<i>Ballatoi</i>	205
7.6	<i>I tetti: strutture portanti, manti di copertura, attacco tetto muratura, cornicioni e gronde</i>	207
	7.6.1 <i>Strutture portanti e manti di copertura</i>	207
	7.6.2 <i>Attacco tetto-muratura</i>	209
7.7	<i>I solai</i>	213
7.8	<i>Le strutture di collegamento verticale</i>	215
	7.8.1 <i>Scale esterne</i>	215

	7.8.2 <i>Scale interne</i>	216
7.9	<i>Le pavimentazioni</i>	220
<i>capitolo 8</i>		
CONSERVAZIONE E TRASFORMAZIONE		223
8.1	<i>L'apporto degli strumenti normativi</i>	226
8.2	<i>Degrado nell'edilizia carsica</i>	238
	8.2.1 <i>La scatola muraria</i>	238
	8.2.2 <i>Gli intonaci e le malte</i>	241
	8.2.3 <i>Aperture e infissi, balconi</i>	242
	8.2.4 <i>Le coperture</i>	243
	8.2.5 <i>I solai</i>	243
8.3	<i>Intervento sul patrimonio minore</i>	244
8.4	<i>Trasformazione e soluzioni incongrue</i>	245
	8.6.1 <i>L'organismo edilizio</i>	247
	8.6.1.1 <i>Aree di pertinenze e organizzazione degli spazi esterni</i>	247
	8.6.1.2 <i>Organizzazione degli spazi interni</i>	249
	8.6.1.3 <i>Organizzazione delle strutture in elevazione</i>	250
	8.6.2 <i>Componenti dell'organismo edilizio</i>	250
	8.6.2.1 <i>Murature</i>	250
	8.6.2.2 <i>Tetti</i>	251
	8.6.2.3 <i>Solai</i>	252
	8.6.3 <i>Finiture esterne e prospetti</i>	254
	8.6.3.1 <i>Bucature</i>	254
	8.6.3.2 <i>Altri elementi architettonici</i>	257
	8.6.3.2 <i>Gli intonaci</i>	257
	8.6.4 <i>Inserimento di elementi accessori reputati necessari per adeguamenti funzionali</i>	258
	8.6.5 <i>La trasformazione e il nuovo all'interno dei tessuti storici</i>	200
	8.6.5.1 <i>Inserimento di nuove volumetrie</i>	200
	8.6.5.2 <i>Ricostruzione di edifici allo stato di rudere</i>	201
	<i>Abaco degli elementi e delle soluzioni incongrue</i>	263
	<i>Bibliografia</i>	279

introduzione

L'uso della pietra e le relative tecniche di lavorazione hanno avuto un'importanza determinante nell'architettura vernacolare della regione transfrontaliera del Carso. Nel corso dei secoli si è costituito un patrimonio edilizio di grande vastità con caratteristiche unitarie sotto l'aspetto tipologico e dell'impiego dei materiali. La pietra fu scelta come materiale da costruzione non solo in funzione delle proprie virtù costruttive, resistenza, durabilità, lavorabilità, ma anche in ragione delle risorse naturali locali. Questo materiale ha concretamente formato i luoghi umani, ha interagito nel tempo con le tecniche costruttive, modellandole e poi modificandole per adattare continuamente alle proprie prerogative ma anche lasciandosene modellare e modificare. La pietra, come principale costituente naturale dell'architettura locale, ha configurato l'ambiente dell'uomo caratterizzando l'edificato come estensione del paesaggio naturale con caratteristiche distintive secondo le risorse locali e incorporando la storia dei luoghi attraverso un proprio specifico linguaggio costruttivo nonché simbolico.

La conoscenza dei caratteri fisici, delle lavorazioni e delle tecniche di esecuzione, così come delle geometrie compositive e degli stili sedimentati nella tradizione, deve essere approfondita, non solo sul piano dell'indagine storica, e riconnessa all'utilizzo di quel materiale in base a un archetipo costruttivo.

La ricerca qui presentata, inserendosi nel quadro degli studi sulle tradizioni del costruire nell'edilizia rurale, muove dall'esigenza di riconoscere le tecniche e i procedimenti costruttivi tradizionali, al fine di un

adeguato inquadramento della componente tecnologica, sia nella conservazione dei centri antichi minori che nella definizione di soluzioni progettuali conformi ai caratteri tipologici del costruito.

Obiettivo primario della ricerca è il riconoscimento delle regole, tipologiche e costruttive, e dei valori incorporati in questo patrimonio architettonico dall'uso e dalla lavorazione del materiale lapideo nel territorio transfrontaliero del Carso. Centrale nell'indagine è la lettura tipologica, volta ad approfondire la comprensione del linguaggio costruttivo espresso da uno specifico patrimonio edilizio, attraverso l'analisi del rapporto che intercorre tra tipo, tecnica e materiale. In questo modo può emergere la struttura del linguaggio con cui si esprime in una determinata epoca la cultura materiale di specifici contesti omogenei, così come viene espressa da una sintassi basata sia sulle tecniche e sui procedimenti costruttivi sia sulle implicazioni distributive e su quelle formali derivanti dall'impiego di materiali tipici del luogo.

Più in particolare, la ricerca ha come obiettivi specifici:

- la messa a punto di quadri di conoscenze relative alla caratterizzazione costruttiva e ambientale degli organismi edilizi di base in ambiti urbani minori, in cui sia riconoscibile una configurazione di regole d'impianto nell'assetto tipologico e nel processo formativo;
- lo studio dei caratteri costruttivi, sia in riferimento alla pietra, sia in relazione ai saperi e alle specifiche tecnologie che hanno dato luogo all'edificazione del patrimonio edilizio;
- l'individuazione di soluzioni conformi in termini tecnologico-prestazionali alle diverse scale, dall'edificio al componente al materiale lapideo e di eventuali procedimenti sostitutivi in funzione del grado di trasformabilità e dei valori da conservare in rapporto al contesto produttivo attuale.

Il rapporto tra tipo, tecnologia costruttiva e insediamento connota specificamente questo studio che affronta in particolare il tema del materiale come elemento di connessione del lessico costruttivo con il luogo, e fattore determinante nella caratterizzazione di aree ambientali omogenee.

La lettura dal vero del contesto costruito viene a collegare, in un quadro di relazioni interscalari, l'organismo costruttivo, nelle sue invarianti strutturali e nelle sue trasformazioni, al tessuto edilizio, consentendo di rapportare reciprocamente le forme insediative alla scala urbana con le specificità tipologiche dei fabbricati che connotano l'area di studio.

La ricerca considera innanzitutto le caratteristiche ambientali ed economiche del contesto preso in esame. Dal punto di vista metodologico lo studio dell'utilizzo e delle tecniche di lavorazione della pietra avviene, secondo un processo a ritroso, dall'organismo edilizio all'elemento costruttivo al materiale.

Tramite un'indagine campionaria su centri minori appartenenti ad aree omogenee vengono evidenziate le regole del costruire riferite all'intero complesso aggregativo degli organismi edilizi, attraverso la lettura dei loro elementi strutturali e delle successive trasformazioni in rapporto alle risorse locali e alle condizioni di integrazione con l'ambiente naturale.

L'analisi morfologica risulta indispensabile per definire quegli elementi costitutivi dell'edificio, quali le strutture portanti (murature, solai, coperture), le finiture e il non secondario aspetto del trattamento della fronte architettonica nei suoi aspetti geometrici (alternanza di vuoti e di pieni, volumi e altimetrie, aggetti) e decorativi, caratterizzati dalla presenza di bassorilievi. In base agli abachi delle tipologie e degli elementi costruttivi che costituiscono l'edificio tradizionale si può quindi risalire alle caratteristiche delle componenti in pietra e conseguentemente ai metodi di lavorazione.

In particolare, nell'ottica di elaborare uno strumento per il recupero dei centri antichi minori, la lettura interscalare consente di sottolineare i caratteri evolutivi del complesso di strutture costruttive per individuare un arco di soluzioni progettuali, tra le quali effettuare scelte compatibili con i valori da conservare.

Infine viene restituito un quadro dei fenomeni patologici e di degrado con riferimento alla tecnica costruttiva tradizionale e alla definizione di interventi appropriati e compatibili. Il rapporto fra gradi di trasformabilità degli organismi costruiti e di compatibilità degli interventi passa, in tal modo, attraverso un confronto con l'intero sistema di valori intrinseci che caratterizza l'assetto tipologico.

1.

premesse e metodologia

Il Carso costituisce una spiccata unità geografica, in cui strettissima è la relazione fra la natura del suolo e il paesaggio, le condizioni idrogeologiche, la produttività e l'insediamento umano.

Il rilievo generale dell'altopiano si può ritenere limitato verso terra dalla depressione che in direzione NO-SE intercorre fra Gorizia e Postumia, la Valle del Vipacco e verso mare dal crinale che dalla costa si innalza ripidamente e costantemente tra Monfalcone e Trieste

L'ossatura generale è formata da terreni cretacei ed eocenici, ricchi di fossili. I cretacei sono essenzialmente calcarei. I terreni eocenici presentano una zona inferiore prevalentemente calcarea e una zona superiore di arenarie e marne, la quale ha grandissima importanza per la sua orografica dolce.

Ne risulta una zona fisica caratterizzata da un altopiano che biancheggia con nudi calcarei cretacei. Paesaggio schiettamente carsico a idrografia sotterranea: calcari nudi o con rare boscaglie di pini, frassini, carpini, querce, incorniciati soltanto sulle coste triestine dal lauro e dal mirto e dalla flora mediterranea; zone coltivabili circoscritte alle depressioni (le doline) che raccolgono i depositi di terra rossa, protette contro la bora da caratteristici muriccioli.

In questo quadro naturale si inseriscono gli insediamenti tradizionali carsici, sparsi centri della popolazione rurale, dediti alla coltivazione e alla pastorizia. In essi sistemi produttivi, tecnologie, concezione sociale e dell'uomo hanno determinato trasformazioni del paesaggio i cui segni sono ancora individuabili e in cui le forme abitative non sono mai prodotto del caso, ma rispondono a logiche precise che portano in sé, oltre ai motivi funzionali, anche quelli religiosi e culturali. Ne deriva l'impossibilità, rispetto agli insediamenti ed all'abitazione rurale, di ricercare nel passato una ricchezza di forme; invece si ritrovano pochi segni essenziali, ricchi però di significanti legati il più delle volte a quella materia prima, la pietra, che custodisce il gesto più ampio e misterioso dell'abitare e del costruire. Come definito da Langé, *la casa e il villaggio in pietra è in ultima istanza la rappresentazione formale di una cultura e di un sistema di rapporti umani e dell'uomo con la natura, basati su una posizione di solidarietà, nei quali il cristianesimo rappresenta la matrice esperienziale e ideale*¹.

Certamente l'aspetto più rilevante del quadro delle culture popolari - perdurante dal tardo medioevo fino alla recente trasformazione indu-

¹ Langé, L'eredità Romanica. La casa europea in pietra, Jaca Book, 1988.



striale - è legato al mondo rurale e perciò il loro sviluppo è legato alle esigenze, ai tempi e ai modi del processo di produzione agricola e quindi a tutto ciò che evoca la nozione di "vita contadina"; tuttavia l'analisi dei prodotti di queste società rivelano, così come per la città, l'espressione di intenzioni che, pur inserite in questo scenario, propongono risposte ai bisogni che riguardano l'uomo e la società.

Per questo anche se il rapporto tra forma e funzione costituisce il fondamento tipologico e perciò vi si verifica il presupposto funzionalista in una rigorosa utilizzazione delle risorse, le architetture rurali, e comunque tutti gli spazi realizzati e costruiti dall'uomo, rivelano una precisa intenzionalità simbolica, che va dall'uso del materiale alla conformazione e distribuzione degli spazi in maniera consapevole e non in modo puramente reattivo rispetto all'ambiente [Langè].

1.1 GLI STUDI SULLA CASA RURALE

L'abitazione in genere e quella rurale in particolare appare dunque come il prodotto del reciproco influsso dell'uomo e dell'ambiente, termini comprendenti fattori molteplici, che vanno dalla natura geologica e dal rilievo, al clima, all'economia, alle condizioni etniche e storiche. Tali fattori, mutando nello spazio, determinano il differenziarsi dei vari tipi di casa da zona a zona. Anche per questo motivo a partire dalla seconda metà del XIX secolo compaiono i primi studi specifici sulle abitazioni rurali a opera di geografi che individuano a partire da quadri antropologici e naturalistici zone omogenee con specifiche tipologie abitative.

Nei primi studi sulla geografia dell'insediamento viene affrontato, anche con riferimento alla dimora, il rapporto tra forma e funzione. L'oggetto della geografia infatti era già per A. von Humboldt² la forma (*Gestalt*) dell'oggetto cartografato: la forma *racchiudeva una storia da capire*. Seguono il pensiero di Pescel³, che preferisce l'*omologia*, l'esame delle similitudini cartografiche, e quello di Schlüter⁴, che riduce alla forma (*Form*) cartografica l'intera geografia delle sedi. Infine, nella classificazione delle case rurali, Demangeon⁵ parte dalla storia: la casa è strumento di lavoro, va indagata secondo le funzioni agricole che svolge.

In Italia l'opera di Arrigo Lorenzi, *Studi sui tipi antropogeografici della pianura padana*, 1914, rappresenta una delle prime e fondamentali ricerche sugli aspetti del paesaggio rurale della pianura padana, importante sia per l'inquadramento geografico che per la ricchezza di annotazioni riguardanti la casa rurale.

L'autore studia e sottolinea le diversità di aspetti che il paesaggio della pianura padana ha acquistato sotto la duplice azione della natura e dell'uomo. Seguendo questo intento, in relazione a differenti aree geografiche si distinguono vari tipi di dimore e di insediamenti rurali, le cui de-

² A. von Humboldt, *Kosmos*, vol.I, Stoccarda 1845

³ O.Pescel, *Neue probleme der vergleichende Ertrkunde als Versuche einer Morphologie der erdoberfläche*, Lipsia 1876

⁴ O. Schlüter, *Bemerkungen zur Siedlungsgeographie*, "Geographische Zeitschrift", 1899, n.5, pp.59-71.

⁵ A. Demangeon, *Problèmes de géographie humaine*, Parigi 1942

scrizioni riguardano anche alcuni caratteri architettonici delle case, soprattutto nei casi di forme composite (ad esempio le "corti"). Occorre tuttavia notare una certa generalizzazione per cui termini come "corte" e "cassina" sono utilizzati - secondo l'uso popolare - per identificare tipi rurali appartenenti ad ambiti territoriali assai diversi.

Nella mostra sull'architettura rurale italiana, alla VI Triennale di Milano del 1936, Giuseppe Pagano insieme a Guarniero Daniel definisce la casa contadina, un documento di architettura pura, a-stilistica, frutto spontaneo e quasi, sovrastorico di una serie di elementi o condizioni esterne, quali il materiale edilizio, il clima e la struttura economica della produzione agricola del luogo.

In sintonia con le tesi e la metodologia di indagine proposta da Auguste Choisy⁶ a metà dell'Ottocento, Pagano muove dal "desiderio di voler conoscere e dimostrare come i rapporti tra utilità, tecnica, forma ed estetica non sieno invenzioni recenti, ma soltanto recenti rivelazioni originarie da un bisogno etico di chiarezza e di onestà". Il testo contiene indubbi elementi di interesse (E. Guidoni), come l'uso del mezzo fotografico per la conoscenza della dimora rurale e per l'analisi dei suoi dettagli e del suo rapporto con il territorio circostante.

L'approccio consistente nell'interpretazione geografico-ambientale viene approfondito e strutturato nella metodologia di indagine di R. Biasutti che con il volume *La Casa Rurale nella Toscana* (1938) dà l'avvio a una collana sulla dimora rurale in Italia. In particolare l'indagine si propone l'obiettivo di descrivere le forme tipologiche più ricorrenti di abitazioni rustiche.

Per fare ciò Biasutti parte dalla considerazione che la dimora rurale costituisce un oggetto estremamente complesso, "la cui forma e la cui struttura sono ugualmente dipendenti dalla necessità di adeguare gli edifici dell'azienda agraria ad una determinata economia e ad un dato ambiente fisico". Ne deriva un metodo classificatorio che Biasutti definisce "strutturale" e "stilistico": il primo riguarda la collocazione dei vani più importanti della casa, o la distribuzione planimetrica degli edifici, il secondo si basa sulle particolarità formali (es. forma del tetto, inclinazione

⁶ Auguste Choisy, *Histoire de l'Architecture*, Parigi, 1899.

delle falde, materiali da costruzione, etc...), e considera, quindi, prevalentemente l'esterno della casa⁷.

B. Nice nel saggio sulla casa nella Venezia Giulia⁸ riprende lo schema di Biasutti pur riponendo una maggiore attenzione nella descrizione degli aspetti fisico-antropici, sottolineando la grande varietà delle caratteristiche fisiche a cui corrisponde una altrettanto forte varietà dell'ambiente umano. L'indagine viene compiuta comune per comune, definendo quelle realtà omogenee che presentano affinità nelle connotazioni ambientali e costruttive dell'edilizia rurale. Seguendo questa logica - che correla strettamente la casa rurale con i caratteri fisici del territorio - l'autore contraddistingue i diversi tipi rurali utilizzando i nomi dei luoghi: così ad esempio, il tipo "plezzano" nel comune di Plezzo; il tipo "caporetiano" nel comune di Caporetto; "circhinese" a Circhina; "idriota" a Idria, etc...

G. Dematteis, con *La casa rurale nella pianura vercellese e biellese*, 1965, pur richiamandosi nella struttura generale alle monografie sulla dimora rurale edite dal C.N.R., si distanzia notevolmente da esse per la particolare attenzione rivolta agli aspetti socio-economici del territorio e, in particolare, delle aziende agricole. L'edilizia rurale, infatti, viene studiata soprattutto in relazione agli aspetti tecnici e organizzativi dell'agricoltura vercellese, e all'andamento della popolazione rurale sul territorio, rimarcandone le maggiori trasformazioni avvenute nel precedente cinquantennio ed analizzate sulla base dei dati dell'ISTAT.

La casa rurale in Italia, pubblicato nel 1970, conclude la serie di monografie regionali sulla dimora rurale in Italia edite dal C.N.R. L'esigenza di pervenire ad uno studio finale, che costituisse una sintesi dei risultati raggiunti e del materiale raccolto, è esplicitamente espressa dagli autori, i quali hanno cercato di "riannodare i rapporti tra la vicenda umana e sociale e lo spazio architettonico spariti nella catalogazione frammentaria per tipi". Anche se nel corso degli anni l'impostazione della ricerca da parte dei geografi si era evoluta con revisioni, aggiornamenti, integrazioni che l'avevano progressivamente allontanata dal metodo stret-

⁷ La critica di Giorgio Ferigo (G. F. (a cura di), *Mistrùts Piccoli maestri del Settecento carnico*, Forum, Udine 2006, pp. 568) a Emilio Scarin, il geografo che nel 1943 affrontò il problema de *La casa rurale in Friuli* all'interno della collana diretta da Renato Biasutti, è durissima: sono messi in luce "i rigidi rapporti tra tipologia edilizia e un sistema agronomico tutto di fantasia", sono rifiutate le "datazioni fittizie" delle abitazioni sollecitando la lettura delle date incise sulle chiavi di volta dei portoni e il ricorso a metodi prosaici come radiocarbonio e dendrocronologia per i legnami, termoluminescenza per i laterizi, men-siocronologia per i mattoni.

⁸ B. Nice, *La casa rurale nella Venezia Giulia*, Zanichelli Editore, Bologna, 1940

tamente geografico e tipologico, solo con quest'ultimo saggio si decreta il superamento del rigido determinismo ambientale e si rinuncia a chiudere la ricerca in classificazioni e tipologie rigide, poco significative e difficili, sia per la grande varietà dei criteri seguiti dai singoli autori, sia per la molteplicità dei casi riscontrati nelle diverse aree geografiche dell'intero territorio nazionale.

Una più recente collana di volumi sul tema dell'architettura rurale dal titolo: *Dimore italiane, rurali e civili* si avvale di un'impostazione metodologica della ricerca, basata sullo studio dei singoli edifici censiti; nella maggiore attenzione rivolta all'edilizia civile "minore", concentrata soprattutto sulla realtà insediativa dei "borghi" rurali e in un diverso criterio di delimitazione delle aree geografiche alle quali si riferiscono i singoli volumi della collana. Il taglio degli ambiti territoriali viene infatti determinato con riguardo, in primo luogo, alle peculiarità ed alle omogeneità del modo di costruire, mentre, soltanto in subordine, si prende in considerazione l'unità socio-politica e culturale. In questo modo gli attuali e formali confini di Province e Regioni, non sono stati ritenuti validi criteri per stabilire la partizione del territorio.

Il taglio storico del saggio caratterizza soprattutto i capitoli iniziali, dedicati allo studio sulla configurazione del territorio, all'analisi dei caratteri geomorfologici, delle coltivazioni e dello sviluppo degli insediamenti. All'illustrazione delle caratteristiche generali degli insediamenti e delle dimore seguono numerosi esempi di cascine. Per ogni cascina, oltre ad una puntuale descrizione dello stato attuale, si tenta la ricostruzione delle fasi costruttive e trasformatrici sulla base delle documentazioni d'archivio. Lo studio degli edifici è affidato, inoltre, allo strumento fotografico ed al rilievo metrico. Tutto il materiale iconografico è accompagnato da brevi commenti.

Un'ampia parte del volume è dedicata allo studio dei particolari architettonici e agli elementi costruttivi, documentati prevalentemente mediante immagini fotografiche. Un intero capitolo è riservato alle forme decorative, soprattutto alle edicole votive e alle immagini sacre spesso presenti sulle pareti o nell'interno delle cascine. "Tutte le dimore rurali esaminate presentano contemporaneamente molte similitudini e specifiche individualità. Sono molto simili, perché tutte generate da un comune processo di formazione, e sono individuali perché tale processo, complesso e determinato da diversi fattori, ha dato un esito specifico per ciascuna di esse. In ordine a questo sviluppo è possibile individuare, all'interno di un numero di soggetti edilizi che resta ancora consistente, nono-

stante le pesanti obliterazioni dell'epoca moderna, sei forme fondamentali".

Negli ultimi due decenni sono state avviate diverse ricerche, per lo più di ambito regionale, sulla storia delle costruzioni e, a carattere manualistico, sul tema del recupero edilizio. Le culture costruttive dell'edilizia storica hanno così guadagnato un ulteriore approfondimento con particolare riferimento alle tecnologie costruttive storiche.

Queste ricerche, inquadrare nelle discipline dell'architettura tecnica, del restauro e della tecnica delle costruzioni, muovono dall'esigenza di reinterpretare le tecniche e i procedimenti costruttivi tradizionali, al fine di un adeguato inquadramento della componente tecnologica, sia nella conservazione dei centri antichi minori che nella definizione di soluzioni progettuali conformi ai caratteri tipologici del costruito.

1.2 I MANUALI DEL RECUPERO

I manuali del recupero nascono dalla convinzione che la conoscenza approfondita dell'architettura tradizionale sotto il profilo delle logiche insediative, tipologiche e distributive, ma anche e soprattutto sotto il profilo materico e tecnologico sia da considerare una condizione imprescindibile per la sua tutela e conservazione.

I manuali del recupero, fra i quali i più noti sono quelli elaborati per Roma, Città di Castello e Palermo, sono concepiti come strumenti destinati a ricomporre i principi sui quali si basa la costruzione premoderna attraverso l'osservazione diretta, il confronto con le cartografie storiche, lo studio delle fonti tecniche, ecc... Questi strumenti hanno trovato finalità nel recupero e nella pianificazione in molti Comuni che hanno riconosciuto il valore delle indicazioni contenute non come prescrizioni ma come utili linee guida nella conservazione e trasformazione di un patrimonio secondo la specifica cultura materiale.

Ulteriore esempio che colloca l'ambito di studio a metà tra la scala regionale e il territorio comunale dei precedenti studi è il *Manuale del recupero della Sardegna*. Quest'ultimo accompagna a un grande lavoro di indagine su 40 Comuni una collezione di spaccati assonometrici che illustrano la natura del montaggio degli elementi di fabbrica che innova l'indagine e la presentazione dei precedenti manuali.

La manualistica del recupero dedica particolare attenzione al degrado e al ripristino degli elementi architettonici secondo le tecnologie consolidate: partendo dai caratteri originali e dalla cultura materiale del contesto indagato vengono selezionate quelle tecniche di recupero attuabili nelle inevitabili sostituzioni sia in relazione alla reperibilità dei materiali di partenza, o alla individuazione di elementi capaci di surrogarli in termini di compatibilità e coerenza, sia in relazione

1.3 IL CARSO. CONFINI, NAZIONI E IDENTITA'

Una delle caratteristiche principali del territorio oggetto della presente ricerca è l'estensione transfrontaliera e la questione del contatto tra due nazioni che per secoli hanno mutato i propri confini.

Di fatto, la regione, così come la conosciamo oggi, fu a lungo internamente divisa da un confine e a lungo le interdipendenze esistenti tra queste zone furono in gran parte determinate proprio dal fatto di essere "estere" l'una con l'altra; si pensi, ad esempio, a quanta importanza ebbe il contrabbando tra il Veneto, e quindi il Friuli, e Trieste e le contee di Gorizia e Gradisca nel modellare l'evoluzione delle economie di tali aree.

Non solo, anche per motivi naturali, poiché la barriera alpina a est degrada in un altipiano e in cime non troppo aspre, i confini politici si intrecciarono, si sovrapposero e si scontrarono - senza mai coincidere - con altri confini, fondati su altri criteri di classificazione e ordinamento, come quello linguistico e quello religioso. Basti pensare alla geografia delle varie lingue d'uso nelle diverse zone, mai coincidenti con le divisioni territoriali e politiche, oppure all'organizzazione ecclesiastica, a lungo incentrata sul patriarcato di Aquileia e poi, dal XVII secolo, sulle diocesi di Udine e Gorizia, anch'essa per lungo tempo eccentrica rispetto alle linee di divisione "secolari", mentre a Trieste i confini tra i diversi culti professati attraversavano, senza attriti, tutta la città. Pure i confini tra le diverse comunità, almeno per buona parte dell'Antico Regime, ebbero per gli abitanti un ruolo capace di concorrere, spesso con successo, per importanza con i confini degli Stati. Allora il termine "patria" significava soprattutto proprio la comunità d'appartenenza.

Tutte queste vicende non si risolsero solo nello spostamento dei confini ma anche, e forse soprattutto, in profonde modifiche della loro natura, del loro ruolo e dei loro significati.

Sotto la pressione delle dinamiche interne, ma pure sotto la spinta delle idee e delle rappresentazioni elaborate nelle aree più "avanzate" d'Europa e della dinamica dei rapporti di potere internazionali, i confini mobili, indefiniti, permeabili e talvolta ininfluenti propri dell'Antico regime si trasformarono in quei confini "immaginati" lineari e netti - pensati e descritti come intangibili e, dotati di una specie di fissità immanente, concepiti come iscritti nella natura stessa e comunque sempre più capaci di incidere significativamente nella vita di quanti risiedevano nelle loro vicinanze - che almeno dal XIX secolo hanno caratterizzato lo scenario europeo.

1.4 METODOLOGIA

Con riferimento ad uno specifico patrimonio edilizio, quale l'edilizia in pietra del Carso, si evidenzia il ruolo fondamentale della lettura tipologica, come strumento di analisi ed interpretazione del linguaggio costruttivo-architettonico che caratterizza un determinato ambito territoriale, al fine di individuare le intrinseche valenze progettuali risultanti dall'indagine di ricostruzione storica.

Obiettivo primario della ricerca è il riconoscimento di tali regole formali e costruttive, e dei valori incorporati nel patrimonio architettonico dall'uso e dalla lavorazione del materiale lapideo nel territorio transfrontaliero del Carso.

Il rapporto tra tipo, tecnica costruttiva e materiale connota specificamente questo studio che affronta in particolare, nel quadro di applicazione del metodo tipologico, il tema del materiale come elemento di connessione del lessico costruttivo del luogo e fattore determinante nella caratterizzazione di aree ambientali omogenee. L'organismo costruttivo viene collegato al tessuto edilizio e alle tecniche locali di lavorazione della pietra in un quadro di relazioni interscalari attraverso una lettura dal vero del contesto costruito. La lettura dei tipi costruttivi e degli elementi architettonici comporta poi il riconoscimento dei valori figurativi, spaziali e artistici che concorrono ad individuare il dato della riconoscibilità del luogo.

Per compiere tale analisi tipo-tecnica-materiale la ricerca deve avvalersi pertanto di differenti approcci nell'analisi e nella valutazione delle

componenti tipologiche a livello ambientale e urbanistico, edilizio e architettonico, tecnologico-costruttivo.

La ricerca si sviluppa quindi a partire da quelle informazioni territoriali, geologiche, geomorfologiche e climatiche che insieme alle informazioni sull'economia tradizionale e sulla cultura locale costituiscono la base per la comprensione dei tipi rurali carsici. L'indagine al vero si sviluppa quindi attraverso approfondimenti conoscitivi ed indagini mirate su alcuni centri campione dell'area transfrontaliera con caratteri tipologici significativi.

Per una successiva comprensione delle valenze formali e funzionali dei tipi e degli elementi analizzati nella prima fase della ricerca viene affrontata l'indagine su scala urbana dei centri rurali. Attraverso lo studio e il confronto delle fonti documentali costituite dalle tavole catastali del Catasto Franceschino (Austriaco) si può risalire all'assetto che questi agglomerati presentavano all'inizio del XIX secolo, escludendo quegli organismi successivi - novecenteschi e contemporanei - che, ispirati da una logica di semplificazione produttiva, slegata da un organico riferimento ai caratteri ambientali del contesto di inserimento, esulano da quei valori intrinseci dello specifico patrimonio edilizio oggetto dell'indagine.

La fase conoscitiva si sviluppa e si articola quindi secondo un procedimento che partendo dall'acquisizione dei dati base per una campionatura allargata si specializza ai campioni significativi e rappresentativi dei tipi individuati e dei procedimenti costruttivi ricorrenti. Piuttosto che il caso particolare e l'emergenza architettonica, al fine di comprendere la "regola d'arte", l'indagine va ricondotta al tipico e al ricorrente.

Mediante una schedatura preliminare è possibile evidenziare le peculiarità dei tipi edilizi ricorrenti nelle due aree omogenee e di definire la predisposizione di abachi di sintesi dei sistemi costruttivi. Le tipologie e i macroelementi così individuati verranno riconnessi all'indagine già condotta sul tessuto urbano. Attraverso questa analisi interscalare risulta possibile la valutazione delle relazioni e dei rapporti costruttivi che intercorrono tra gli elementi unitari che compongono l'intero isolato.

La concezione e l'impianto degli edifici di alcuni centri analizzati risultano comprensibili sulla base di analisi non limitate solo all'osservazione dei singoli componenti o dei singoli organismi, bensì nell'inquadramento in quel sistema costruttivo che si completa alla scala urbana. In questa scala trovano giustificazione alcuni elementi o macroelementi che se presi individualmente non verrebbero compresi e ricollegati alla loro funzione o al loro significato.

L'analisi morfologica risulta indispensabile per definire quegli elementi costitutivi dell'edificio, quali le strutture portanti (murature, solai, coperture), le finiture e il non secondario aspetto del trattamento della fronte architettonica nei suoi aspetti geometrici (alternanza di vuoti e di pieni, volumi e altimetrici, aggetti) e decorativi, caratterizzati dalla presenza di bassorilievi. In base agli abachi delle tipologie e degli elementi costruttivi che costituiscono l'edificio tradizionale è stato quindi possibile risalire alle caratteristiche delle componenti in pietra e conseguentemente ai metodi di lavorazione.

Infine si intende restituire un quadro dei fenomeni patologici e di degrado con riferimento alla tecnica costruttiva tradizionale e alla definizione di interventi appropriati e compatibili. Il rapporto fra gradi di trasformabilità degli organismi costruiti e di compatibilità degli interventi verrà affrontato attraverso la definizione di un abaco di soluzioni incongrue e un confronto con l'intero sistema di valori intrinseci che caratterizza l'assetto tipologico.

Nell'ottica di elaborare uno strumento per il recupero dei centri antichi minori del Carso, attraverso la lettura interscalare si intende quindi definire i caratteri tipologici ed evolutivi del complesso di strutture costruttive, utili nell'individuazione di un arco di soluzioni progettuali tra le quali effettuare scelte compatibili con i valori da conservare.

Gli obiettivi specifici dell'indagine consistono:

- nella definizione delle specificità ambientali e culturali a cui correlare le forme insediative in rapporto alle zone territoriali omogenee limitrofe;
- nella messa a punto di quadri di conoscenze relativi alla caratterizzazione costruttiva e insediativa di specifici organismi edilizi, in cui sia riconoscibile una configurazione di regole d'impianto nell'assetto tipologico e nel processo formativo;
- nello studio dei caratteri costruttivi, sia in riferimento ai materiali locali e naturali, sia in relazione ai saperi ed alle specifiche tecnologie che hanno dato luogo all'edificazione del patrimonio edilizio;
- nella messa a fuoco dei problemi di trasformazione e degrado di questo patrimonio con particolare riferimento agli interventi incongrui;
- nella conseguente individuazione di criteri e indirizzi nella pianificazione e progettazione di interventi compatibili per il recupero dei contesti costruiti in esame, includendo nel concetto di recupero anche l'inserimento di nuovi interventi edilizi.



2.

IL TERRITORIO CARSICO

L'altopiano del Carso è solo una parte della regione carsica, che si estende dalle province di Gorizia e Trieste per buona parte della Slovenia e della Croazia, ed è costituita da un'area situata nel territorio transfrontaliero a SE di Gorizia, intorno a Trieste, da Duino alla Val Rosandra e nell'area sud-orientale della Slovenia limitata a Nord dalla valle del Vipacco.

E' formato da rocce calcari idrosolubili, ciò che ha permesso il verificarsi di particolari fenomeni noti appunto come "carsismo": è questo l'insieme delle forme, in superficie e in profondità, che un determinato ambiente assume in seguito all'azione erosiva delle acque sulle rocce calcaree. All'esterno il carsismo si manifesta con distese di rocce brulle e solcate, con conche a imbuto e con residui di terra rossa: spicca comunque l'assenza di idrografia superficiale.

Attraverso i calcari fessurati l'acqua penetra velocemente in profondità dando luogo a un ben sviluppato sistema idrico ipogeo dove il carsismo si manifesta con cavità di varie forme, sia orizzontali (gallerie, caverne) che verticali (pozzi, abissi). Nei punti di contatto tra il flysch, strato impermeabile, e i grossi strati di calcare le acque sotterranee sgorgano sotto forma di sorgenti carsiche. Come esempio unico di sorgenti carsiche possiamo citare le sorgenti del Timavo, presso San Giovanni al Timavo.

2.1 ASPETTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI

Una prima suddivisione stratigrafica del Carso fu proposta già nel 1889 da G. Stache¹ e nel 1920 l'Ufficio Geologico di Vienna pubblicò i fogli "Trieste-Capodistria" e "Gorizia-Gradisca", rilevati da questo autore nel periodo 1886-1891².

Qualche anno più tardi, nel 1922, venne pubblicata la carta geologica in scala 1:200.000, curata dall'ing. G. Palese, che comprendeva la zona settentrionale della Venezia Giulia.

¹ G. Stache, *Die liburnische Stufe und deren Grenz-Horizonte. Erste Abteilung*, Abh. k. k. Geol. Reich., v. 13, pp. 1-170, Vienna 1889.

² G. Stache, *Görz und Gradisca Geol. Spezial Karte der in Reichsrath vertretenen Königreiche und Länder Österreichisch-Ungarischen Monarchie*, Geol. Bund., Vienna 1920.

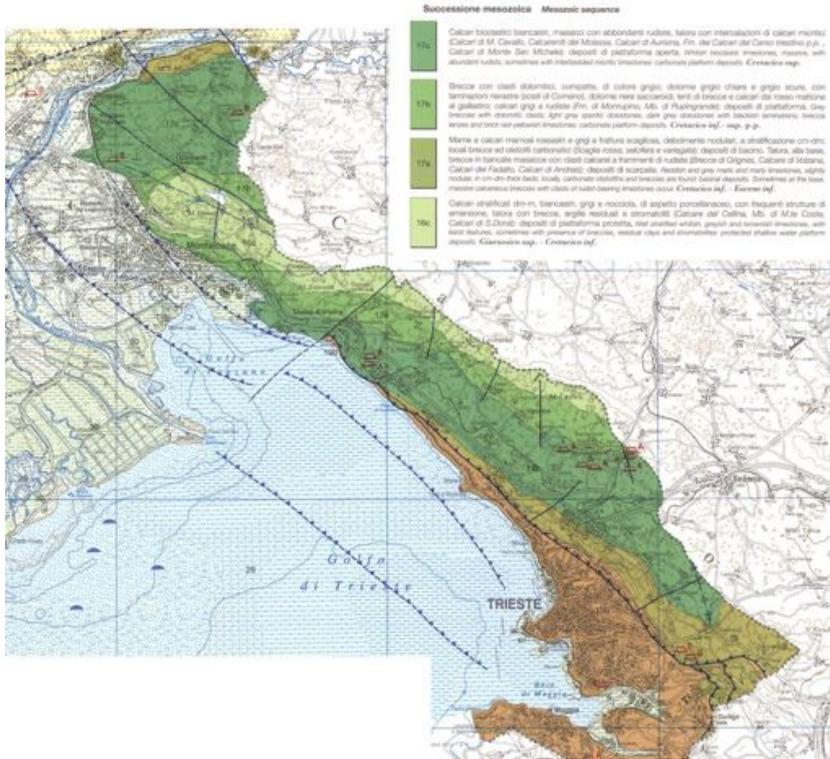


Fig. 2.1. Carta litologica del Friuli - Venezia Giulia. Dettaglio. Scala 1:150.000.

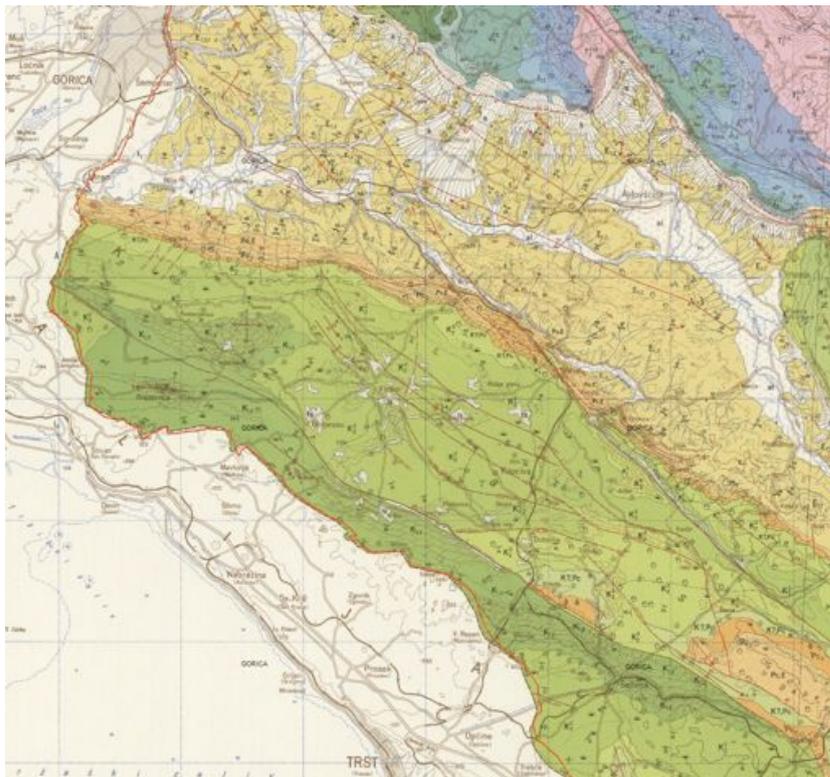


Fig. 2.2. Carta litologica della Slovenia. Dettaglio. Scala 1:150.000.

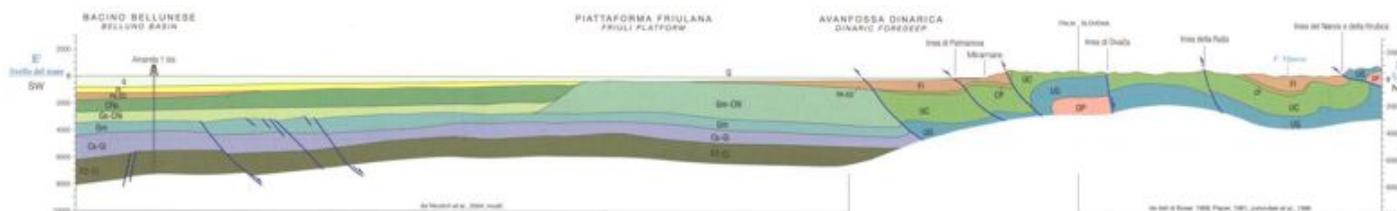


Fig. 2.3. Sezione geologica con individuazione della fossa dinarica. Dalla Carta litologica della Slovenia. Scala 1:300.000.

La breve descrizione geologica del Carso che qui si propone è ottenuta dalle note al foglio “Trieste” della Carta Geologica delle Tre Venezie³.

Le rocce di questa regione geografica, sviluppatasi in un intervallo di tempo tra i 137 e i 50 milioni d’anni fa, testimoniano l’esistenza di antichissimi mari, profondi in determinati periodi, a profondità ridotta fino a trasformarsi in un ambiente lagunare in altri, di specchi marini ad ampi bacini oppure a bacini ridotti, ricchi d’insenature. Nel passaggio fra il Giurassico e il Cretacico vi fu una regressione del mare succeduta da un ritorno dell’ambiente marino. Anche le condizioni climatiche subirono forti mutamenti. I mari erano popolati da diverse specie vegetali e animali, che diedero origine, con la loro attività biocostruttrice, a formazioni di strati carbonatici di vario spessore. I resti vegetali ed animali, in particolare gli scheletri e i gusci calcarei, vennero a formare i fossili contenuti negli strati di rocce sedimentarie. A questo periodo corrisponde un potente complesso di strati calcarei in cui prevalgono alternati i seguenti tipi litologici: calcari lastroidi bianchi e biancastri, talvolta leggermente argillosi, calcari grossolani bianchi e biancastri in strati di vario spessore per lo più tra i 20 e i 40 cm, calcari compatti bianchi solitamente in banchi di 60-80 cm, qualche strato di argilla o di marna, qualche lente o strato di calcare conglomeratico puddingoidale biancastro con più o meno frequenti ciottoli grigi e nerastrati, banchi di dolomie e calcari dolomitici più o meno arenacei o argillosi di colore grigio azzurrognolo che localmente si distinguono col nome di “logaro”. In generale prevalgono i calcari grossolani e quelli lastroidi specie in alcuni orizzonti.

La fine del Cretacico fu contrassegnata da una forte attività tettonica, che portò alla formazione delle catene Alpine. I fiumi incisero strette valli e profonde forre lungo i fianchi delle montagne neoformate, asportarono enormi quantità di materiale che si depositò in mare. Il materiale accumulatosi provocò l’insorgere di enormi frane sottomarine nonché di turbolenti correnti torbide che trascinarono il materiale a maggiori profondità. Man mano che la massa raggiunse il fondo del mare cominciarono a sedimentarsi prima le unità più grossolane e poi le parti

³ G. D’Ambrosi, *Note illustrative della Carta Geologica delle Tre Venezie - Foglio “Trieste”*, Società cooperativa tipografica, Padova 1955.



Fig. 2.4. Tipici lapiaz o campi carreggiati di ambiente carsico. Derivano dall'ampliamento, a opera dei processi carsici e gravitativi, di graffi carsici.

più fini, dando così origine alla caratteristica stratificazione, all'alternanza di marne ed arenarie.

Spinte tettoniche, legate alla deriva di parte del continente africano verso quello europeo, in un momento successivo deformarono, innalzarono e piegarono gli strati, formati sul fondo marino e inizialmente orizzontali, fino a far loro assumere l'attuale posizione inarcata. Il sottile e plastico strato di flysch scivolò lungo i costoni formando così le colline di Trieste e lo strato che si assottiglia verso occidente, fino a formare una stretta fascia che cinge il fianco delle pareti scoscese sotto il crinale di Sistiana, lungo il margine sud-orientale e parte della valle del fiume Vipava verso nord.

Il flysch è un'alternanza di marne e arenarie. Le marne sono di tipo vario, spesso a contenuto calcareo basso, in generale assai friabili. Alternate superficialmente tendono a tinte grigiastre, ma lo sfaticcio che ne deriva viene spesso fluitato lungo i declivi ripidi dei canaloni e dei calanchi di erosione, sicché la marna sana è messa a nudo in tratti e spicca per il suo colore caratteristico, vivo grigio-azzurrognolo o ceruleo. Le arenarie sono pure di tipo a grana assai varia da luogo a luogo e da orizzonte a orizzonte: la loro composizione oscilla entro i limiti alquanto larghi. E' presente sempre il quarzo con percentuali che di solito vanno dal 30 al 40 %, i feldspati si trovano in ragione del 15-35%, il cemento calcareo e i carbonati in generale variano per lo più tra il 15 e il 50%, si riscontrano inoltre biotite e, muscovite, clorite, glauconite, ecc..



Fig. 2.4.-2.5. Formazioni rocciose di calcare in ambiente carsico.

Caratteristici sono in particolare gli affioramenti calcarei a rudiste. Le Rudiste sono state i più importanti biocostruttori nelle piattaforme carbonatiche del Cretacico superiore, estinte alla fine del periodo (65 milioni di anni fa). Si tratta di Molluschi dotati di una conchiglia a due valve, di cui una, quella fissata al substrato dei fondali, a forma di cono e l'altra, più piccola, a forma di opercolo. Esse si rinvennero in un'ampia fascia di affioramento, spesso caratterizzata da cave dalle quali si ricava materiale da costruzione e per finimenti.

Di estrema importanza risultano inoltre gli strati di calcari neri "strati ittiolitici di Komen" formati nel Cretacico inferiore e così denominati da Adolf von Marolt, autore della prima carta geologica del Carso triestino e dell'Istria (1848). Il primo lavoro paleontologico sui pesci di Komen è stato stilato da J. Hechel nel 1850, successivamente sono stati studiati da eminenti scienziati europei dell'epoca. Gli strati ittiolitici di Komen, talvolta con evidenti noduli di selce, si originarono negli ambienti lagunari più profondi. Tra i numerosi reperti rinvenuti vi sono molte specie di pesci, di rettili, carapaci di tartarughe e molti resti di organismi che andarono a completare la fauna locale di quasi 100 milioni di anni fa. Questo calcare lastroide veniva usato per realizzare i tetti carsici.

Non appena le superfici carbonatiche si innalzarono e vennero a contatto con gli agenti atmosferici, ebbe inizio il processo di dissoluzione del calcare, dovuto all'aria e all'aggressività delle acque meteoriche, nonché l'asporto del materiale frantumato. Ebbe inizio così l'inesorabile modellamento e abbassamento della superficie, che diede luogo alla formazione di un paesaggio tipico, all'altipiano carsico con i suoi colli, le doline, uvala e con i fenomeni carsici superficiali quali: vaschette di corrosione, scannellature, solchi, campi solcati e le grize. Le acque, penetrando nelle minuscole fessure, continuano la loro azione corrosiva anche nel sottosuolo, dando origine a pozzi, caverne, gallerie e grotte tappezzate da stalattiti e stalagmiti.

Caratteristico del territorio è il tipico terreno rosso vivo di natura argillosa derivato, come le bauxiti, per degradazione atmosferica dei calcari, che ne costituiscono perciò la roccia madre. La terra rossa deriva dalle varie impurezze contenute nei calcari fin dalle loro origini e successivamente accumulate sulle superfici affioranti dei medesimi, quale residuo insolubile, in seguito al disfacimento e alla completa dissoluzione di considerevoli masse di tale roccia, sotto le azioni fisico-chimiche prolungate degli agenti climatici. La terra rossa è pertanto un "terreno climatico", il quale rappresenta cioè pedologicamente una condizione fisico-

chimica di equilibrio tra la roccia madre (il calcare) ed il clima. Variando il clima varia anche la composizione del terreno derivato dalla medesima roccia madre; pertanto, nel caso carsico, la terra rossa è il prodotto proprio del clima mediterraneo agente per lungo tempo sui calcari: clima temperato, in cui si alterano estati piuttosto calde e siccitose e inverni miti e piovosi. In tali condizioni, dato che la temperatura media non raggiunge valori elevati, il processo della desilicizzazione non ha modo di manifestarsi.

Per quanto riguarda la sua distribuzione è da notare che essa si accumula di preferenza negli avvallamenti delle superfici carsiche, ove è facilmente fluitata dalle acque vaganti durante gli acquazzoni, o trasportata dalla bora in periodi siccitoidi, che ne spazza i rilievi e mette a nudo la roccia, ove la roccia non sia sufficientemente fitta per trattenerla. Perciò in vasti tratti del Carso di Trieste la terra rossa è assai scarsa e dato il clima più umido e la temperatura media annua più bassa, causa l'altezza e l'ubicazione, essa passa spesso a tonalità giallastra, bruno-rossastre e brune.



2.2 CLIMA

L'altopiano carsico si eleva all'estremità di un mare caldo circondato a nord e a est da rilievi montuosi. L'influsso del mare è molto forte in particolare sulla fascia costiera. In prossimità del mare, al Villaggio del Pescatore, la temperatura media annua si aggira attorno a 13.8° C per abbassarsi di 2° C non appena superato il ciglione carsico.

Dai rilievi montuosi, che rappresentano una larga soglia ad ENE, in date condizioni meteorologiche scende con violenza la bora, vento gelido e secco che provoca un forte essiccamento del suolo carsico, già di per sé poco profondo e arido.

Le precipitazioni sono minori nella zona costiera (1075 mm annui), mentre nell'entroterra aumentano notevolmente per raggiungere i 1400-1500 mm annui nelle zone più interne. La zona collinare di Trstelj, e in particolare la vetta (Trstelj, 643 m), forma una barriera alle nubi sciroccali, per cui le precipitazioni in questa zona sono più copiose.

2.3 VEGETAZIONE

Superato il crinale improvvisamente cessa l'effetto mitigatore del mesoclima costiero e scompare la vegetazione mediterranea che viene sostituita da quella carsica. Il ciglione carsico costituisce una importantissima soglia geologica, geomorfologica e fitoclimatica. I fattori ambientali che influiscono sulla diffusione delle varie specie vegetali ed animali, sui processi migratori e sulla struttura delle cenosi hanno tracciato qui il limite tra due mondi, tra quello mediterraneo e quello continentale.

Sull'altipiano carsico oggi prevale il bosco submediterraneo a roverella e carpino nero, una formazione boschiva che ha l'aspetto di una boscaglia rada, più o meno discontinua, di portamento piuttosto alto-arbustivo che arboreo. Oltre il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e la roverella (*Quercus pubescens*) costituiscono la cenosi pure l'orniello (*Fraxinus ornus*), l'acero (*Acer campestre*), lo scotano (*Cotinus coggygria*), il ciliegio canino (*Prunus mahaleb*) e altre specie arbustive. Nel manto vegetale sono intessute delle formazioni boschive a pino nero (*Pinus nigra*) di varie dimensioni. Il pino nero è stato introdotto nella seconda metà del 1800 dall'uomo con la funzione di rimboschire gli altipiani carsici,



ridotti per attività dell'uomo a un deserto di pietra. L'uomo con le proprie attività non ha smesso mai di trasformare l'ambiente. Si presume che in epoca preistorica il Carso fosse stato coperto da estese foreste di rovere e di cerro, in seguito abbattute per lo sfruttamento del legno, bruciate per ottenere nuova terra per seminativi e pascoli. Si formò così la landa carsica con una flora di eccezionale ricchezza. L'abbandono della pastorizia e il mancato utilizzo del territorio hanno portato, nella seconda metà del secolo scorso, all'inespugnamento naturale della landa. Questa tipica cenosi prativa, altamente specializzata, serpeggiante tra gli affioramenti rupestri, dove può disporre di substrati poveri, si è formata sotto l'azione continua degli animali pascolanti.

Numerose doline di diverse forme e dimensioni, di cui alcune pure coltivate, arricchiscono notevolmente la molteplicità del manto vegetale. Esse rappresentano un ambiente peculiare, soprattutto quelle più estese, in cui s'instaura un clima particolare che si sottrae a quello generale. Sui versanti più freschi delle grandi doline, quelli esposti a nord, si è sviluppato un particolare bosco a carpino bianco (*Asaro-Carpinetum betuli*), che differisce completamente dalla circostante boscaglia carsica. Accanto all'essenza principale della cenosi, il carpino bianco (*Carpinus betulus*), tra le specie arboree incontriamo pure la rovere (*Quercus petraea*), il cerro (*Quercus cerris*) e il tiglio selvatico (*Tilia cordata*). Caratteristico è pure il sottobosco costituito da specie primaticce, tra le quali possiamo ricordare il bucanave (*Galanthus nivalis*), la primula (*Primula vulgaris*), le



Fig. 2.8. Parete rocciosa ricoperta da macchia carsica.

varie specie di anemoni, l'erba trinità (*Hepatica nobilis*) ed altre fioriture che incontriamo nei boschi di faggio.

2.4 CENNI STORICI

Il Carso e le zone limitrofe furono ininterrottamente popolati sin dall'età della pietra soprattutto per la loro favorevole collocazione alla confluenza dell'ambiente mediterraneo con quello alpino, tra l'Europa orientale e sud-orientale.

Risalgono al mesolitico i resti di ossa umane rinvenuti in due grotte nei pressi di Prepotto: nella Caverna Caterina/Katrna pejca e nella Grotta dell'Edera/Stenašca. Una consistente quantità di vasellame e ceramiche, risalenti all'età del rame, è stata scoperta nella grotta Podganja jama a Coljava pri Gabrovici.

Tra la media e la tarda età del Bronzo, circa alla metà del secondo millennio a.C., è documentata la più antica fase dei cosiddetti castellieri, villaggi su alture, circondati da mura a secco oppure da terrapieni la cui forma, altezza e larghezza si configurava alla morfologia del terreno e alla

loro funzione, per cui erano ben fortificati specialmente sui lati maggiormente esposti, mentre gli altri lati erano delimitati da semplici mura, le cui rovine conferiscono ancora oggi un'impronta particolare al paesaggio. Nella Venezia Giulia e in Istria ne sono stati individuati centinaia e in Friuli esistono anche castellieri in pianura, a terrapieno. Non si sa con certezza a quale popolazione attribuire questa tipologia insediativa che caratterizza gran parte dell'area, dalla riva destra del Tagliamento fino al Carso e alla penisola istriana: probabilmente coincide con l'apparizione nell'Italia nord-orientale di popolazioni di distinta provenienza indoeuropea, i veneti e gli istri, che costituiscono un ponte tra le civiltà di ambito mediterraneo e di tipo continentale.

L'insediamento era costituito prevalentemente da abitazioni quadrangolari, fatte con sassi o rami, il cui interno era formato da una parte diurna, un focolare e una dispensa. Per la cultura dei castellieri è caratteristica la sepoltura dei defunti in tumuli di famiglia, in ogni caso lontano dai castellieri o in tombe di famiglia.

Sul territorio di Duino-Aurisina ci sono 12 castellieri, tra cui il più noto ed esplorato è sicuramente il Castelliere Carlo De Marchesetti/Slivenski Gradec che deve il suo nome a Carlo De Marchesetti (1850-1926), che in questi luoghi per molti anni svolse le sue ricerche archeologiche.



Fig. 2.9. Resti di un antico castelliere nei pressi di Monrupino.

Nel territorio di Komen il castelliere più grande si trova a Volčji Grad, altri, di dimensioni minori, sono situati nei pressi degli abitati di Ivanji Grad, Sveto, Hruševica, Kobdilj e Štanjel. Rari sono i castellieri risalenti al medioevo.

Forse già nel corso del IV secolo a.C. iniziarono d'oltralpe le invasioni e le infiltrazioni dei celti, che si insinuarono a cuneo tra i veneti, costretti a migrare più a ovest, e gli istri, che si stabilirono nella penisola che da loro prende il nome.

Già dal III secolo a.C. Roma si affacciò nella regione con l'obiettivo di attestarsi sul litorale per consolidare il controllo dell'Adriatico. Data fondamentale della penetrazione romana nelle regioni subalpine orientali fu il 181 a.C., anno di fondazione della colonia di Aquileia. Da base militare per la conquista del territorio - tra il 177 e il 115 .C. vennero debellate le tribù degli istri, dei giapidi e dei galli carni - Aquileia divenne fulcro amministrativo e commerciale di fondamentale importanza. I romani costruirono strade sia per collegarla agevolmente con la penisola italiana sia per farne il centro di irradiazione verso il Norico, a settentrione, e la Pannonia, a oriente, per le legioni come per i mercanti.

Il Carso era attraversato dalla via Gemina, che collegava Aquileia con la Pannonia e con il Quarnero. Nei pressi di San Giovanni al Timavo (Fons Timavi) essa si diramava; una via attraverso Medeazza, Brestovica

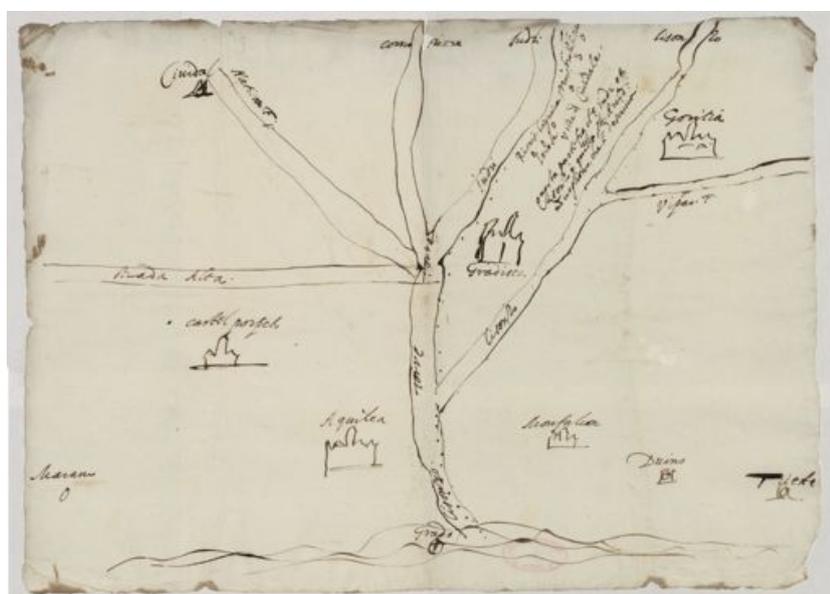


Fig. 2.10. Mappa del territorio friulano tra Aquileia e Gorizia. XVII secolo. Archivio di Stato di Venezia.

pri Komnu, Komen, Štanjel e Branik conduceva fino alla Valle del Vipava e ancor oltre verso Lubiana, l'altra attraverso Aurisina, Prosecco/Prosek e Basovizza/Bazovica portava fino a Fiume e la Dalmazia.

Nei secoli Aquileia crebbe in potenza e ricchezza, contribuendo in modo decisivo alla diffusione e al radicamento della romanità, al punto che dopo il crollo dell'impero, nonostante il susseguirsi di invasioni di varia composizione etnica - germanica e slava -, la popolazione dell'area mantenne fondamentalmente inalterati i caratteri celto-romani, a partire dalla lingua neolatina che tuttora contraddistingue l'identità friulana. A guardia delle direttrici che prendevano le mosse da Aquileia furono fondate nuove città: Iulium Carnicum (oggi Zuglio), in Carnia, sulla strada di Monte Croce; Forum Iulii (Cividale), all'imbocco delle valli del Natisone, colonia dal cui nome deriva quello di Friuli; Tergeste (Trieste) e Pietas Iulii (Pola). Aquileia divenne così il capoluogo della Venetia et Histria, decima regione d'Italia che negli anni di regno dell'imperatore Marco Aurelio raggiunse la sua massima espansione territoriale, estendendosi ben oltre lo spartiacque delle Alpi Giulie, fino a Emona (Lubiana). Furono secoli di prosperità: ad Aquileia arrivava gente da ogni angolo del mondo romano. Era una delle più popolate città d'Italia, sede del comando dell'esercito danubiano, che proteggeva il limes balcanico dell'impero, e della flotta dell'alto Adriatico; intorno si sviluppava un fertile agro alimentare, numerose erano le attività portuali, commerciali e industriali. Molto importanti furono a quel tempo le cave di Aurisina e del Carso, dalle quali i romani estraevano la pietra per la costruzione delle città principali, soprattutto Aquileia. Nella cava di Aurisina, chiamata Cava Romana, sono ancora oggi visibili i segni dell'estrazione manuale della pietra. Si ritiene che le ville, rinvenute ad Aurisina e Sistiana, siano state luogo di residenza dei proprietari delle cave.

Il sistema difensivo romano lungo l'arco delle Alpi Giulie crollò prima in ragione del progressivo disgregarsi del potere interno e poi a causa della pressione sui confini esercitata dalle popolazioni barbare. Nel 238 il bellum aquileiense contrappose le forze del Senato a quelle dell'imperatore Massimino, che ebbe la peggio. Nel 394 Teodosio, ultimo sovrano romano prima della divisione dell'impero tra Occidente e Oriente, si liberò dell'usurpatore Eugenio sconfiggendolo sul Vipacco e saccheggiando Aquileia. Nel 452 gli unni di Attila distrussero la città.

Intanto, a partire dal III secolo la comunità cristiana di Aquileia si era organizzata intorno al vescovo, che divenne il metropolita di un

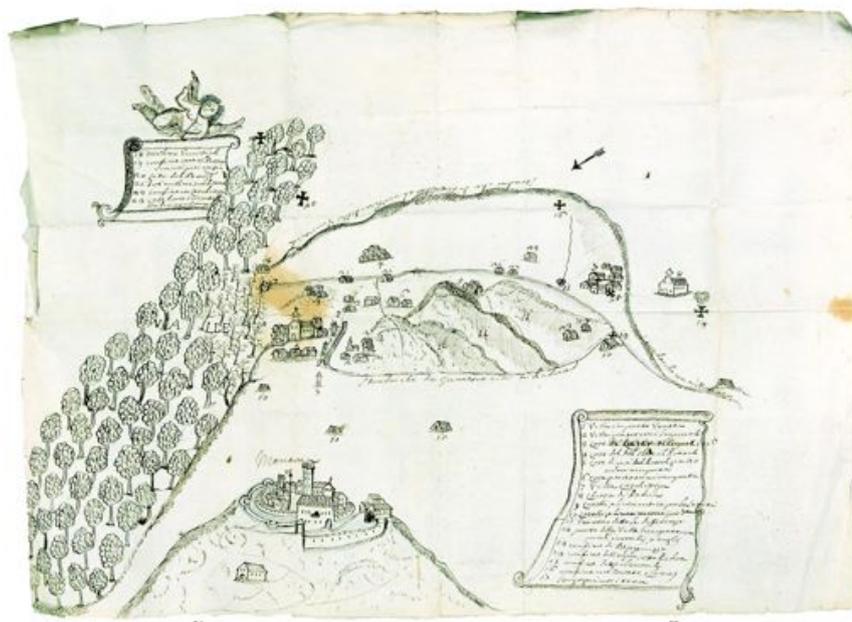


Fig. 2.11. Disegno "a vista non a misurazione" del circondario di Zumesco, dalla valle del Quieto a Villa Padova, con in primo piano il castello di Montona, le sue mura, il "barbacan", la torre e la chiesa.
Anno 1717. Fondo "Deliberazioni Senato Rettori", b. 181, dis. 1.

largo sistema di vescovati che coinvolgeva tutte le Venezie e l'Istria e comprendeva anche parte del Norico e della Pannonia. Nella città si tenne un sinodo provinciale per confermare l'adesione al concilio di Calcedonia, che aveva sancito la doppia natura umana e divina di Gesù condannando definitivamente l'arianesimo. Ma l'imperatore Giustiniano, per motivi politici vicino alla parte ariana della Chiesa, con il concilio di Costantinopoli (553) faceva emettere tre capitoli di condanna agli scritti di reologi fedeli ai dettami di Calcedonia, obbligando papa Vigilio a sottoscrivere e a riammettere di fatto l'arianesimo. Lo scalpore fu grande: Aquileia, confermandosi fedele all'ortodossia di Calcedonia, si contrappose al papa e avviò lo "scisma dei tre capitoli", che sarebbe stato ricomposto solo nel 699.

Nel 568 i longobardi passarono le Alpi, saccheggiarono Trieste e si insediarono nel Friuli, pare senza incontrare molte resistenze. Fecero di Forum Iulii la capitale del loro primo ducato (la Civitas, la "città" per eccellenza, da cui l'odierno toponimo di Cividale) e occuparono il territorio attraverso il sistema insediativo delle fare, integrandosi progressivamente con il tessuto sociale celto-romano, soprattutto convertendosi dall'arianesimo al cattolicesimo. Così il vescovo di Aquileia - che nel frattempo appellandosi alla transizione della predicazione ad Aquileia dell'evangelista Marco si era fregiato del titolo di patriarca - lasciò l'esilio a Grado, dove si era rifugiato all'arrivo dei nuovi invasori, stabilì la sua sede



Fig. 2.12. Carta geografica dell'Istria (con evidenziati i confini della Provincia dell'Istria, del Capitaniato di Raspo/Pinguente e del "Contado di Pisino") edita "a pag. 188 del vol. XX, p. I del Salmon, Venezia, 1753 (Lo stato presente di tutti i paesi e popoli del mondo; n.d.a)



Fig. 2.13. Mappa del territorio tra Valle e punta Barbariga, con uno schizzo dell'abitato vallese. AUTORE: Cecch(...) Pietro Antonio, perito. DATA: 1740. Fondo "Rason Vecchie", busta 448, dis. 1193.

a Cormòns, quindi a Cividale e contribuì a fare di questa città, nella prima metà dell'VIII secolo, un importante centro di cultura e di arte.

L'età medievale

Il patriarca eletto ad Aquileia, ormai riconosciuto dal papa dopo che fu composto lo scisma tricapitolino, ebbe la protezione dei longobardi.

I franchi, succeduti ai longobardi a partire dal 774, assicurarono una certa continuità culturale alla regione (sotto il loro regno fu attivo lo storico e poeta Paolo Diacono, originario proprio di Cividale e autore di una celebre *Historia Longobardorum*), ma introdussero consuetudini feudali e posero le premesse per un ulteriore disgregamento politico e la liquidazione di quanto era sopravvissuto delle organizzazioni civili di origine romana. A beneficiarne fu la Chiesa patriarcale, che divenne il massimo feudario dell'impero. Con Ottone I la marca friulana e l'Istria furono staccate dal Regno italico e accorpate al ducato di Baviera e di Carinzia. Nel 1077 Enrico IV concesse al patriarca Sigardo l'investitura feudale della contea del Friuli, compreso il Cadore e le marche della Carniola e d'Istria, e diede inizio al potere temporale dei patriarchi (la diocesi di Aquileia fu per tutto il medioevo la più vasta d'Europa). Già alcuni decenni prima il patriarca Poppone (1019-42) aveva ricostruito Aquileia e intensificato le relazioni transalpine. Per tutto il XII secolo i patriarchi appartennero a potenti famiglie tedesche e fecero politica ghibellina, assicurando agli imperatori il libero transito attraverso le Alpi. L'egemonia patriarcale sulla regione era però insidiata dall'espansionismo politico e territoriale di conti di Gorizia che estendevano la loro influenza dalla Carinzia al Carso, fino all'Istria. Sotto Bertoldo di Andechs (1218-51), appoggiato dalla casata imperiale degli Svevi, il patriarcato raggiunse l'apice della prosperità: un grande fervore commerciale, stimolato dai traffici con i mercati d'oltralpe, attirò molti capitali finanziari dalla Lombardia, dalla Toscana e soprattutto, da Venezia, che non nascondeva le sue mire espansionistiche sulla terraferma. Il feudalesimo di impronta germanica si dissolveva di fronte all'autogoverno dei centri rurali e all'affermazione del parlamento del Friuli, un istituto di tipo romano-germanico in cui sedevano i baroni, ecclesiastici e laici, e rappresentanti delle città con la funzione di approvare le imposizioni finanziarie e militari.



Nel XI secolo i patriarchi di Aquileia attribuirono la famosa Chiesa di San Giovanni al Timavo e alcuni paesi carsici (Malchina, Brestovica pri Komnu) al monastero benedettino di San Martino di Belligna a sud di Aquileia. La Chiesa di San Giovanni al Timavo e il monastero benedettino rappresentarono il fulcro della cristianizzazione delle terre orientali già a partire dal V secolo, nonostante fossero spesso devastati da incursioni barbariche; nell'imminenza di attacchi àvari i monaci nascosero tanto bene le reliquie di San Giovanni e di altri tre santi, che furono rinvenute soltanto 500 anni più tardi, nell'ottobre del 1113, e proprio a quell'epoca risale la costruzione della basilica a tre navate. Per dimensioni era probabilmente simile alla chiesa attuale, fatta erigere dai conti Wallsee di Duino tra il 1399 e il 1472. Durante tutto il Medioevo i monaci di San Giovanni al Timavo svolsero la loro missione sul Carso e nelle regioni più interne. Particolarmente rinomata era la biblioteca del monastero, nella quale vennero stilati preziosi manoscritti, tra cui i sette vangeli di San Marco, oggi conservati in parte a Cividale in parte a Venezia e a Praga. Particolarmente interessanti sono i manoscritti datati tra l'VIII e il X secolo, nei quali sono riportati i nomi di famosi pellegrini che attraversa-

Fig. 2.14. Carta corografica del litorale.

rono queste terre, tra cui il re bulgaro Michele, i principi sloveni Pribina e Kocelj ed altri 280 ragguardevoli nomi di pellegrini di diverse nazionalità.

Al patriarcato di Aquileia apparteneva anche il monastero benedettino di Rosazzo nei pressi di Cividale, al quale furono attribuiti alcuni paesi carsici (Gorjansko, Gabrovica). I conti di Gorizia detenevano molte proprietà sul territorio a nord e nordovest del Carso (a Štanjel, Tomačevica, Škrbina e altrove), i conti di Duino a sud, sudovest e nella parte orientale del territorio. Costoro si diedero da fare per ottenere il patronato di San Giovanni al Timavo, sia per le estese proprietà della Chiesa, sia per la fervida attività del porto e del commercio, le fiere annuali, soprattutto di cavalli, per le tasse di pedaggio sui ponti, per le gabelle e i dazi, per i mulini, le segherie e i frantoi sul Timavo. Essi raggiunsero lo scopo nel 1290 e da allora la loro influenza e la loro forza crebbero continuamente.

I ripetuti scontri con Trieste e Venezia per il controllo sul porto di San Giovanni al Timavo li indussero a sottomettersi agli Asburgo, ottenendo in cambio cariche importanti come il governatorato di Trieste nel 1382, nel momento in cui la città si sottomise spontaneamente al Ducato d'Austria per proteggersi dagli attacchi di Venezia. La città di Trieste e i Duinati rimasero sotto gli Asburgo fino alla prima guerra mondiale. Nel frattempo Trieste instaurò collegamenti con l'entroterra, e sviluppando la rete di trasporti su terra e le comunicazioni marittime diede il via allo sviluppo commerciale della città. Il Carso aveva una rete stradale ben sviluppata, fatto comprovato dalla presenza di poste daziarie (Brestovica



Fig. 2.15. Prospettiva di S. Daniele, *Castrum Sancti Danielis* - illustrazione originale del grafico Cappellaris Giovanni Antonio, 1752



Fig. 2.16. Vista aerea della frazione di Trebiciano.



Fig. 2.17. Vista aerea della frazione di Rupingrande.

pri Komnu) sulle vie di comunicazione verso il mare.

L'ultimo rappresentante della stirpe di Duino fu Ugo VI (1344-1390). I suoi possedimenti comprendevano oltre al governatorato di Duino (bassa Valle del Vipava, Carso Isontino, San Giovanni al Timavo, Duino, Prosecco, Komen, Tomaj e Štorje) anche quello di Senožeče e Prem, il castello Gotnik con i suoi possedimenti e la città di Fiume. Questi possedimenti passarono alla dinastia Wallsee di Svevia nel 1399; l'ultimo discendente li cedette agli Asburgo; in seguito si susseguirono diversi amministratori, in particolare la famiglia Hofer, che si distinse nelle guerre contro i veneziani e nel XV secolo contro i turchi; la prima invasione turca risale all'anno 1469, in seguito ricomparvero quasi tutti gli anni fino alla prima metà del XVI secolo. Per scampare al loro impeto, la popolazione si rifugiava nelle grotte e nei boschi o all'interno delle fortificazioni, costruite a tale scopo (i cosiddetti tabor). Alla fine del XIV secolo e nel XV, queste regioni furono colpite da numerose altre calamità e sebbene le condizioni di vita fossero molto difficili, non ci furono grosse rivolte contadine. Si sa soltanto dell'insurrezione contadina di Štanjel nel 1587.

Nel frattempo la famiglia Della Torre Valsassina si unì alla famiglia Hofer, consolidando così la contea di Duino. Sul Carso il medioevo si concluse nel 1500 con l'estinzione della dinastia dei conti di Gorizia, i cui eredi divennero gli Asburgo, anche se per essa dovettero battersi contro la Repubblica di Venezia in due guerre. La prima ebbe inizio nel 1508 e, a intervalli, continuò fino al 1521 con campi di battaglia anche sul Carso; i veneziani occuparono i castelli di Rihenberg, Štanjel e Duino, e giunsero fino a Trieste. In seguito all'armistizio di Worms la regione nord-occidentale del Carso divenne zona di confine con la Repubblica di Venezia, e gli Asburgo mantennero nelle proprie mani l'eredità di Gorizia. Anche la seconda guerra austro-veneziana (1615 – 1618) coinvolse il Carso e la sua gente, ma non comportò alcun cambiamento territoriale.

L'età moderna

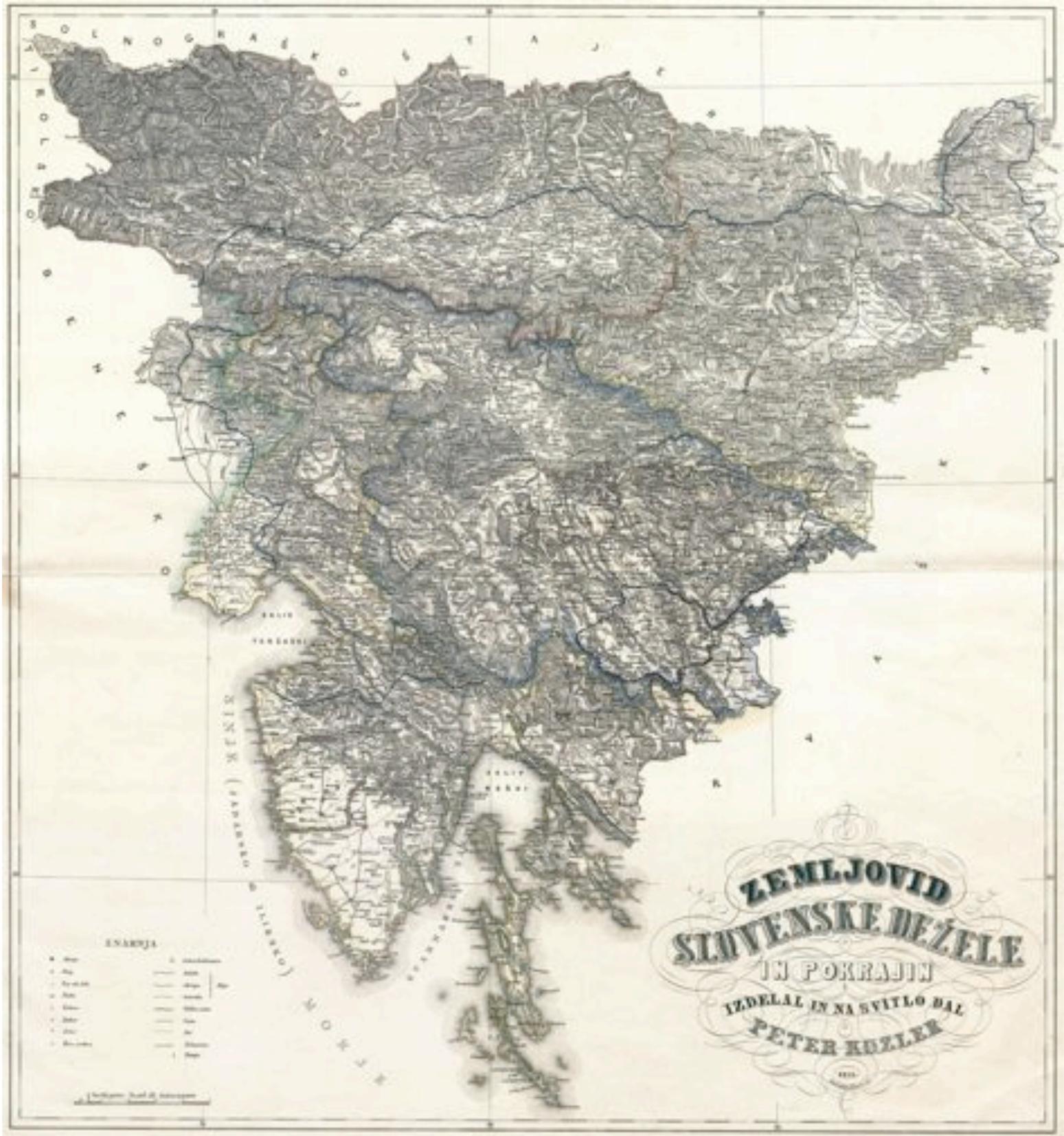
Nel XVI secolo anche in queste regioni si diffusero i movimenti riformatori, ai quali gli Asburgo, fervidi propugnatori della Controriforma, si opposero con rigidità. Molte chiese furono restaurate e ampliate in stile barocco; a Duino fu fondato il monastero dei serviti, che istruiva i figli degli aristocratici. Qui nacque il primo dizionario italiano-sloveno (Vocabolario italiano e sclauo), redatto e pubblicato dal monaco Grego-



rio Alasia da Sommaripa nel 1607. Questo dizionario è il primo esempio di produzione letteraria slovena sul Carso e fino al XVIII secolo rappresentò l'unica testimonianza della presenza slovena in questi luoghi, allorché il parroco di Štanjel Jožef Cusani pubblicò il volume *Christianus moribundus*, contenente anche testi sloveni. Ai nostri luoghi è legato il nome di due importanti figure della Controriforma: il sesto vescovo di Lubiana Konrad Glušič di Komen (coprì la carica dal 1571 al 1578) e l'ottavo vescovo di Lubiana Janez Tavčar, proveniente dai dintorni di Štanjel, probabilmente da Hruševica (vescovo dal 1580 al 1579).

Fig. 2.18. *Der Gerzer Kreis und der Triester Kreis*, Entworfen und Gezeichnet von J. K. Kindermann, gestochen zu Wien von Ch. Juncker – Verlegt bey Franz Xaver Miller – Buchbändlern zu Gratz, 1797

Fig. 2.19. Mappa delle Regioni e Province Slovene, 1848, pubblicata 1854. Autore: Peter Kozler.



Dal XVI al XVIII secolo, per Štanjel è stata particolarmente significativa la presenza dei conti Cobenzl, che avevano ottenuto dagli Asburgo il castello che divenne il centro dei loro possedimenti in territorio sloveno. Nel XVIII secolo ottennero importanti incarichi statali.

Nel XVII e XVIII secolo scoppiarono le insurrezioni contadine; nel 1655 ci furono delle rivolte a Štanjel e a Komen, la più grande però risale al 1713: si tratta della grande rivolta di Tolmin, che dalla Valle dell'Isonzo si estese al Carso e coinvolse principalmente le signorie di Rihemberk, Štanjel, Duino, Podgrad, Socerb e Švarcenek. Alla base della rivolta stava l'insostenibilità delle gabelle, decime e corvè, imposte dai signori feudali ai propri sudditi; l'insurrezione fu soffocata e non produs-



Fig. 2.20. Carta del Regno d'Iliria (1816-1849)

se sostanziali cambiamenti. Le cose cambiarono soltanto con la modernizzazione della monarchia asburgica, quando Carlo VI diede inizio al processo di rinnovamento dell'economia e della società, conferendo, agli inizi del XVIII secolo, alle città di Trieste e Fiume il titolo di porto franco. Con lo sviluppo del porto di Trieste, il porto di San Giovanni al Timavo cominciò a decadere. Sul Carso si intensificò il trasporto su strada e con il mercantilismo ebbe inizio lo sviluppo dell'agricoltura. Ad un ulteriore miglioramento delle condizioni di vita dei contadini contribuirono le riforme introdotte dall'imperatrice Maria Teresa d'Austria nella seconda metà del XVIII secolo. Importante fu l'intervento di Giuseppe II che, con un editto speciale, del 1782, si intromise nelle questioni della Chiesa e abolì numerosi monasteri; così nel 1786 venne abolito il monastero di Duino. La chiesa istituì già nel 1751 l'arcivescovato di Gorizia che, assieme all'arcivescovato di Udine, rilevò l'eredità del patriarcato di Aquileia, incorporando gran parte delle terre slovene. Nei due secoli successivi i confini giurisdizionali della Chiesa subirono diversi cambiamenti. Oggi le parrocchie di Komen appartengono alla Diocesi di Koper/Capodistria, quelle di Duino-Aurisina all'Arcidiocesi di Trieste.

Durante gli anni cruciali dell'occupazione francese (1809-1813) e dopo la sua caduta, i possedimenti degli Asburgo caddero sotto la giurisdizione di Trieste, alla quale furono annessi anche i territori di Gorizia e Gradisca.

Nel XIX secolo un ruolo importante nel processo di modernizzazione dell'economia carsica va attribuito allo sviluppo di Trieste, il più grande porto della monarchia e importante centro industriale, raggiunto, nel 1857, dalla linea ferroviaria transalpina. Con la sua prosperità e la vita mondana Trieste esercitava una grande attrazione, assicurando agli abitanti del luogo continui e sicuri guadagni. Importanti centri industriali erano anche Monfalcone e Aurisina, dove si riprese a sfruttare sistematicamente la pietra. Le cave offrivano lavoro a diverse migliaia di cavatori provenienti da ogni dove; cave più piccole si trovavano anche in altri paesi del Carso, per esempio a Gorjansko, Rubje, Gabrovica e altrove.

La situazione cambiò sostanzialmente nel 1848 con l'abolizione del feudalesimo, della servitù della gleba e dell'antico ordine amministrativo. Il riscatto delle terre comportò da una parte l'indebitamento dei contadini meno abbienti – il cosiddetto proletariato rurale, dall'altra fece crescere il numero dei proprietari terrieri. Al contempo tra le comunità rurali cominciarono ad insinuarsi abitudini borghesi, apportate sia dai lavoratori impiegati nelle fabbriche di Trieste, sia dai borghesi, che nei

mesi estivi venivano in vacanza e in cerca di refrigerio nell'incontaminata natura del Carso.

Il XIX secolo registra un notevole sviluppo delle attività legate alla pesca soprattutto a Duino, Visogliano, Aurisina, e Santa Croce. Il conte di Duino assumeva personalmente i pescatori per la pesca del tonno, che gli portava enormi guadagni. I pescatori sloveni venivano da lui assunti anche come marinai sulle sue navi mercantili.

Al mutamento della situazione sociale e allo sfaldamento delle comunità di paese, nonché alla formazione della società moderna, contribuì anche l'istituzione dei comuni, minime unità amministrative, dove venivano impiegati per lo più stranieri provenienti da altri paesi dell'impero austro-ungarico. La cronaca di Duino parla anche di conflitti nazionali, ad esempio nel 1889, quando la Lega Nazionale fece costruire la prima scuola italiana, al che si opposero con fermezza la popolazione e lo stesso sindaco.

Parallelamente allo sviluppo delle cave e dei trasporti, prima su strada e, con la costruzione della Transalpina, anche su ferrovia, si sviluppò soprattutto il settore alberghiero a Duino e ad Aurisina; a Sistiana cominciò a fiorire il turismo con alberghi e stabilimenti balneari nella baia. La fine del XIX secolo vede l'insorgere di un movimento politico molto attivo e l'affermarsi, tra gli sloveni, di una coscienza politica con associazioni impegnate a promuovere la costituzione di uno stato unitario sloveno che comprendesse anche Trieste e Gorizia. Risale a questo periodo l'istituzione delle prime scuole elementari (a Štanjel già nel 1805) e la fondazione di numerose associazioni culturali, sportive e di altro genere, la cui attività si protrasse al primo dopoguerra, fino al 1927.

Lo sviluppo economico e sociale venne interrotto nel momento in cui l'Italia dichiarò guerra all'Impero austro-ungarico nel maggio del 1915.

2.5 ECONOMIA TRADIZIONALE

Quando oggi parliamo del Carso, immaginiamo lande e campi ricoperti da ginepri e dal sommacco, pinete, innumerevoli vigneti, muretti a secco, villaggi carsici, case in pietra ancora ben conservate, curiosi dettagli architettonici e naturalmente le specialità culinarie: il prosciutto del Carso e il vino terrano.

Tuttavia la memoria storica ci rammenta che il Carso non è stato sempre tale; la regione un tempo verde e lussureggiante si trasformò, circa un secolo fa, in un paesaggio desolato e incolto. L'artefice principale di tutti questi continui cambiamenti è proprio l'uomo che con la sua millenaria presenza e il suo lavoro ha contribuito alla caratteristica configurazione del paesaggio carsico.

Nel corso dei secoli sul Carso si andò formando uno specifico stile di vita. Le regole della natura determinavano la vita più di quanto la determinino oggi. La pietra era il materiale naturale che più di tutto legava l'uomo alla natura, in quanto egli la utilizzava sia per la delimitazione delle superfici agricole che per la costruzione della propria abitazione.

Agricoltura

A causa del terreno roccioso le condizioni per l'agricoltura non sono delle migliori, i veri campi si trovano infatti solo in fondo alle doline, dov'è possibile rinvenire la tipica terra rossa; altrove la gente si aiutava rimuovendo i sassi e spaccando le rocce che affioravano alla superficie del terreno. I sassi venivano poi ammucchiati, mentre sulle superfici ripulite veniva portata la terra. I nuovi campi venivano cinti da "muretti a secco" costruiti con le pietre raccolte e senza l'utilizzo di leganti. I muretti a secco conferiscono ancora oggi al paesaggio un aspetto caratteristico e rappresentano l'elemento base dell'edilizia popolare, nella propria funzione di protezione della terra dalla spietata asprezza della bora.

L'attività economica più diffusa e più antica era la zootecnia; fino al XIX secolo prevalse l'allevamento degli ovini, cui fanno riferimento tutta una serie di microtoponimi (staje, stajce, mersce, mozir), la presenza di grate in ferro battuto poste all'entrata dei cortili delle chiese per impedire agli ovini l'accesso al sacro suolo (Gorjansko, Gabrovica, Kobjeglava) e infine le casette per i pastori, costruzioni in pietra collocate nelle zone di pascolo. Lo sfruttamento eccessivo dei pascoli trasformò il Carso

in una landa di sassi, dove le violente raffiche di bora spazzavano via anche quel poco di terra rimasta, e che l'uomo aveva coltivato con tanto sacrificio e tanto amore. Al problema si interessò Jožef Ressel che già nel 1822 aveva studiato a fondo la possibilità di rimboschimento del Carso con il pino nero. La sua proposta fu accolta con interesse e 20 anni più tardi furono realizzati i primi impianti; nel Comune di Komen si iniziò a piantare il pino nero attorno al 1895.

Nel XIX secolo vi fu una ristrutturazione dell'economia rurale carsica basata sull'allevamento del bestiame e sulla viticoltura; cominciò pertanto a prevalere l'allevamento di mucche di razza svizzera e di razza bruna alpina che davano il latte, e di buoi, che venivano sfruttati come forza lavoro. L'uso del cavallo per il lavoro sui campi era riservato solo ai contadini più abbienti. Per ogni tipo d'allevamento erano importanti la fienagione e l'immagazzinamento del fieno, come foraggio per gli animali.

Gli uomini normalmente falciavano i prati con una falce fienaia, mentre le donne nello sfalciare le zone pietrose e marginali del prato si servivano di una falce più piccola. In primavera e in estate i bambini pascolavano le mucche sulla landa. Un'importante attività contadina era la mietitura e la trebbiatura dei cereali, ramo principale dell'agricoltura, sul quale, in seguito, prevalse la viticoltura.

Il contadino carsico coltivava segale, miglio, grano saraceno, granturco, avena, frumento e, dopo la seconda guerra mondiale, orzo. Oggi sul Carso si coltivano, oltre ai cereali, patate, cavoli, carote, rape e altre verdure.

Anche la vendita dei prodotti agricoli al mercato era un tempo fonte di guadagno, soprattutto per la vicinanza della città di Trieste. Infatti, sul Carso non esisteva quasi famiglia, che non vendesse la verdura, il pollame, la frutta, le grappe, il vino, il pane, le uova e il latte nella vicina città. Nelle località relativamente vicine a Trieste si sviluppò il turismo, in quanto numerosi abitanti dalla città trascorrevano il fine settimana e l'estate sul Carso, contribuendo così allo sviluppo del settore alberghiero, dell'agriturismo e delle "osmizze", ossia punti di vendita diretta del nostro vino. Di conseguenza la viticoltura, il cui ruolo nel corso della storia fu spesso condizionato dalle esigenze del tempo, divenne la più importante delle attività agricole. Tra i vini prodotti sul Carso, il più conosciuto è il vino terrano, un eccellente vino rosso, leggermente alcolico, prodotto sulla terra rossa del Carso dal vitigno di refosco. Grazie alla presenza di acido cianidrico e acido lattico, questo vino possiede qualità medicamentose e viene dunque consigliato agli anemici. In seguito della comparsa

della fillossera nella seconda metà del XIX secolo, gli abitanti del Carso cominciarono a considerare la vite come coltura di terzo grado, per cui la piantavano ai margini dei campi e in zone poco fertili.

La vite cresceva spontaneamente, si arrampicava sugli alberi e in genere non le veniva dedicata molta attenzione. La viticoltura specializzata ebbe un forte sviluppo soltanto dopo il 1900, quando lo Stato concesse prestiti senza interessi per la ristrutturazione e il rinnovamento dei vigneti. Oltre al terrano sul Carso si producono anche vini bianchi: malvasia, vitovska, pinot, chardonnay e altri. La viticoltura era un'attività molto importante anche nelle zone costiere che godevano di un'ottima posizione a solatio. Sui ripidi declivi e sotto le pareti scoscese, i contadini sistemavano i terrazzamenti e costruivano muri di sostegno, mentre le loro mogli portavano la terra con una specie di madia detta "nečka". Sui terrazzi detti "paštni" cominciarono a coltivare la vite, dalla quale già nel passato si produceva il vino pucino. Nelle zone costiere si coltivava anche l'ulivo, la cui presenza è comprovata sotto Aurisina dal toponimo Oljščica. In seguito a un'ondata di freddo eccezionale nell'inverno 1929, la maggior parte degli ulivi morì, il che comportò il successivo abbandono dell'attività da parte degli abitanti del luogo. Negli ultimi anni sono sorti nuovi uliveti, il che dimostra il crescente interesse per questo tipo di coltura.

Poiché sul Carso l'acqua era sempre poca, per lo sviluppo dell'agricoltura fu determinante la presenza degli stagni e degli acquitrini, che al contadino garantivano l'acqua anche nei periodi di siccità. Lo scavo veniva di solito effettuato ai piedi di un rilievo o dove si trovava già un deposito d'acqua naturale. La cavità veniva quindi rivestita con una terra carsica molto argillosa (ilovica). Il rivestimento argilloso veniva quindi compattato con un particolare attrezzo, una specie di ceppo di legno detto "tovkalo", e in seguito ci pensò lo stesso bestiame, durante l'abbeveraggio, a impastarlo ulteriormente con gli zoccoli, fino a formare un fondo impermeabile. In alcuni posti usavano collocare attorno alle cavità dei grossi blocchi di pietra. Gli stagni si riempivano di acqua piovana, sorgiva o d'acqua convogliata attraverso canali sotterranei; servivano soprattutto all'abbeveraggio del bestiame e fin dai tempi più remoti rappresentavano l'autonomia di ogni singolo paese. In seguito al progressivo abbandono del pascolo, al minor numero di capi e alla negligenza dell'uomo gli stagni si stanno per la maggior parte estinguendo, anche se in qualche paese si è provveduto al loro recupero. L'acquitrino è un bacino idrico di dimensioni minori, circondato da un muro di pietra, dove un tempo i contadini lavavano i panni o attingevano l'acqua. Durante i pe-

riodi di siccità l'acqua veniva prelevata dalle sorgenti o dai corsi d'acqua presenti sul Carso, ad esempio dal Timavo, dal lago periodico di Doberdò o dal fiume Branica nei pressi di Štanjel, e trasportata su carri trainati da buoi.

Un'attività importante, e ai tempi redditizia, fu anche l'allevamento del baco da seta, che dal Friuli si estese al Carso nel XVII secolo. Le larve del baco da seta, dette "kavalirji", venivano nutrite con foglie di gelso, per cui nei villaggi vennero piantati numerosi gelsi, che cambiarono in modo significativo la fisionomia del paesaggio. La bachicoltura cominciò ad andare in declino dopo la prima guerra mondiale.

Fonte di guadagno per gli abitanti dei paesi della fascia costiera (da Duino, Visogliano, Aurisina, Santa Croce fino a Barcola/Barkovlje) non era solo l'agricoltura, ma anche la pesca. Poiché sulla costa scoscesa non esistevano porti, i pescatori dovettero costruire delle barche molto semplici e resistenti, che dopo l'uso venivano tirate sulla terra ferma. Si tratta degli zoppoli o con il termine sloveno "čupe". Sulla costa c'è un tratto di spiaggia denominato "Pri čupah". Inizialmente la pesca era solo per uso personale, in seguito i pescatori furono costretti a svolgere la loro attività come servi della gleba a servizio dei signori di Duino. Con diversi tipi di rete o con l'esca si pescavano sarde (*Sardina clupea*), cefali (*Mugil spp.*), passere (*Platessa passer*), sogliole (*Solea vulgaris*), calamari (*Loligo vulgaris*), seppie (*Seppia officinalis*) e numerosi altri tipi di pesce. Nel secolo scorso furono introdotti metodi di pesca più moderni. Grazie a navi più grandi dotate di malaide e potenti fari, i pescatori cominciarono a spingersi anche in mare aperto.

La più ambita e la più redditizia era tuttavia la pesca del tonno. Nel corso delle migrazioni estive il Golfo di Trieste si popolava di branchi di tonni della specie *Euthynnus thunnina* che spesso si spingevano fin sotto costa. Alla pesca del tonno partecipava tutto il paese. Alcuni pescatori osservavano il mare dalle vedette e aspettavano l'arrivo dei pesci; lungo la costa erano già pronte le tonnare munite di reti. Non appena il branco veniva avvistato, la vedetta, con grida particolari, avvisava l'equipaggio di circondare il branco con le reti.

Le reti con i tonni venivano in seguito sospinte in prossimità della spiaggia; a quel punto un nutrito gruppo di persone, immerse nell'acqua fino alle ginocchia, raggiungeva i tonni e prendendoli con le mani li portava sulla terra ferma. Ogni aiutante veniva ripagato con un pezzo di pesce. L'ultima consistente pesca risale al 1954, quando i pescatori del luogo catturarono 800 tonni. Con questo episodio si concluse la più che secolare tradizione dei pescatori sloveni.

Artigianato

Nel passato sul Carso era diffusa la produzione artigianale di fruste e l'estrazione della resina, come pure la produzione di calce e l'estrazione della pietra.

La calce veniva ricavata dalla cottura della pietra nelle calcare ovvero fornaci, dove, soprattutto nel periodo invernale, vi lavorava la maggior parte degli uomini. Nella calcara, che di solito si trovava in prossimità dei villaggi, la pietra veniva sottoposta al processo di cottura che poteva durare dagli 8 ai 12 giorni consecutivi. La calce veniva, in genere, usata dai muratori e dagli agricoltori. Prima dell'utilizzo veniva "spenta" in piccole fosse dette "jeplence", che potevano essere ad uso privato, se collocate negli orti accanto alle singole proprietà, oppure pubbliche se site in un luogo di proprietà comune.

Alcuni luoghi erano conosciuti soprattutto per la produzione delle fruste, (Sveto e Brestovica pri Komnu) dette "škarabače". Anche questa professione aveva origini friulane. Il legno per le fruste si ricavava dal bagolaro (*Celtis Australis*). In concomitanza con il rimboschimento del Carso col pino nero nel 1895, si profilò l'attività della resinatura, ossia un'attività legata alla raccolta della resina a scopi commerciali.

La fama del Carso è legata soprattutto alle cave e alla lavorazione della pietra. L'estrazione della pietra sul Carso ha una tradizione millenaria riconducibile all'antichità classica. Ad Aurisina esiste ancora oggi la "Cava Romana". In prossimità di molti paesi troviamo cave di dimensioni minori, dette "jave", che i contadini aprivano sulle proprie terre per uso personale o per darle in affitto; esistevano anche cave in comproprietà. La pietra veniva estratta con procedimenti particolari: gli enormi blocchi monolitici venivano prima staccati dalla parete rocciosa, quindi rovesciati su un pianale. Il lavoro di estrazione veniva svolto dai cavaatori, che avevano funzioni diverse. I blocchi monolitici venivano in seguito lavorati nelle officine che si trovavano nell'ambito della cava o altrove sul Carso. Gli scalpellini accapezzavano di fino la pietra e realizzavano cornici per finestre e porte, gradini, cornici per caminetti, mensole, croci funebri, vere per i pozzi, gocciolatoi in pietra, stele sacre dette "pili", portali ecc.

3.

STUDI SULLA DIMORA CARSICA

3.1 LE PRIME DESCRIZIONI

Le poche opere che illustrano l'edilizia rurale carsica trattano l'argomento o all'interno di descrizioni più ampie o con riferimento ad ambiti territoriali diversi definiti da confini più politici che territorialmente omogenei.

Le notizie più antiche provengono da due opere di carattere generale; la prima, *Descrizione della patria del Friuli* risale al 1502-1503 di Marin Sanudo il Giovane¹, il quale descrive gli insediamenti dell'area isontina²:

"da Cividale alquanto drieto ala riva del dicto Natisone qual sorge in le jurisdictione del capitaneato de Trigesimo in uno monte sotto bergognia villa de faedis castello de quelli de zucho se va per una piana et non molto angusta valle per spatio de miglia XX bone a una villa dicta chiavoredo villa fabbricata tutta de tavole habitata de cercha XX fogi tutti de zente schiava la villa pel sito e bella ma per esser tanto tramontana non ge nasse vino et successive a quelli paesani e vedato el beverne. Tamen la natura li ha provisto chel ge sorze fino in alcune case freschissime fontane de aqua dolze come lacte et limpida come cristallo..."

E poi "da chiavoredo per la stretta valle el canallo dicto de amplex dove discorre el fiume lizonzo per spatio de miglia XV bone via parte montuosa e parte piana tutta pero saxosa se va al luogo et villa de amplex luogo come el dicto chiavoredo tutto fabricato de tavole fertile de grani de vini niente et e juriditione dela abatia de rosazò".

Dal Sanudo si apprende, dunque, che agli inizi del Cinquecento non solo Plezzo ma verosimilmente tutta la Valle dell'Isonzo era caratterizzata da abitazioni di legno.

¹ M. Sanudo, *Descrizione della Patria del Friuli* di M. S. fatta l'anno MDII-MDIII, Venezia 1853.

² Il brano riportato è in B. Nice, *La casa rurale nella Venezia Giulia*, Zanichelli Editore, Bologna 1940 (pag. 6).

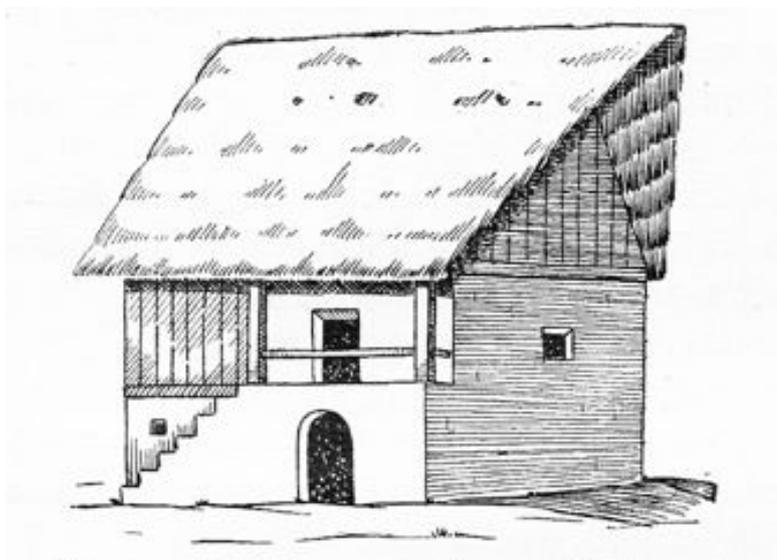


Fig. 3.1. Antica casa di Ternova di Caporetto in una illustrazione del Bancalari.

Il secondo documento appartiene agli scritti vari del vescovo Tommasini³:

"...sopra li coperti da poco in qua hanno introdotto gli coppì di terra cotta, che prima facevano con lastre di pietra viva cavate sottili in alcuni luoghi, e se ne vedono tutte le case antiche, ed anco le chiese coperte di queste tegole di pietra.."

"Le case di Pingente sono coperte di tegole o coppì di terra cotta, eccetto il duomo, quatro chiese e due case private che sono coperte di lastre sottili di pietra viva. Le case di fuori dei contadini, sono per lo più coperte di paglia di sorgo o segala".

Una terza opera risalente alla fine del sec. XVII, ossia *Die Ehre des Herzogthums Krain*⁴, può interessare esclusivamente per qualche illustrazione.

³ Il brano riportato è in B. Nice, *La casa rurale nella Venezia Giulia*, Zanichelli Editore, Bologna 1940 (pag. 6).

⁴ J. W. Valvasor, *Die Ehre des Herzogthums Krain*, Laibach, Norimeberga 1689.



Fig. 3.2. Antica casa di Gailariano, nel Friuli orientale in un'illustrazione del Lorenzi.

3.2 GLI STUDI AUSTROUNGARICI

Le ricerche scientifiche sulle case rurali, iniziate in Germania intorno al 1880, si estesero alle terre giuliane, allora sotto il dominio degli Asburgo, a cavallo tra Ottocento e Novecento.

L'austriaco Gustavo Bancalari, tra il 1890 e il 1895, percorse tutta la regione delle Alpi orientali, pubblicando col titolo *Ricerche sull'abitazione tedesca*⁵ le sue osservazioni, talvolta generiche, dato il carattere estensivo della ricerca, ma sempre fondate e interessanti, specialmente per la sistematica. Corredando il suo dire con fedelissimi disegni, il Bancalari studiò l'evoluzione dell'abitazione carinziana da Tarvisio attraverso il passo del Predil fino alla valle dell'Isonzo, segnalando inoltre a Ternova di Caporetto un tipo primitivo di casa, che egli ritrovava anche sui fianchi del Monte Maggiore e nel quale ravvisava una forma prossima ad estinguersi, diffusa un tempo in tutta la regione.

Un altro lavoro del Bancalari, *L'abitazione rurale nelle Alpi meridionali*⁶, ha un accenno alla zona Postumia-Vipacco-Idria. L'autore nota quella che egli chiama "l'isola di tipo italiano" di Vipacco e la peculiare forma dei tetti idriotti, che avvicina a quella dei casoni padovani. Interessanti

⁵ G. Bancalari, *Forschungen über das deutsche Wohnhaus*, Das Ausland, vol. 64, Stoccarda 1890-1893.

⁶ G. Bancalari, *Das ländliche Wohnhaus in den Sudalpen*, Globus, Braunschweig 1895.

sono pure le notizie e le figure concernenti gli essiccatoi del fieno, diffusissimi sull'altipiano d'Idria.

Il 1904 è caratterizzato dal classico studio di Arrigo Lorenzi sulla pianura padana⁷, contenente due capitoli sull'insediamento e, parzialmente, sull'abitazione del Friuli orientale e dell'Agro monfalconese. Da esso è tratta la figura riprodotte un'antica casa di Gallariano, descritta nell'ultimo capitolo.

Negli anni 1905-06 fu pubblicata dalla Società Antropologica di Vienna l'opera di M. Murko *Per la storia della casa nazionale degli Slavi del sud*⁸, utile per la conoscenza dell'abitazione rurale nel territorio sloveno della Venezia Giulia. Vi è ricordato che sul territorio linguistico sloveno coesistono diversi tratti culturali nell'edilizia rustica, essendovi: la "Rauchstubehaus" (casa di due soli ambienti, atrio e cucina, senza camino), che rappresenta il tipo più antico, prossimo al confine linguistico tedesco; la casa alpina della valle di Wochein; la casa alto-tedesca, che è la più diffusa; ed infine la casa a camino (Kaminhaus), romana ossia italiana, del Goriziano e del Carso.

Nel 1907 uscì un libro di Krebs sulla penisola istriana⁹, contenente indicazioni sulle forme dell'insediamento e della casa rustica. Un'altra opera, molto più tarda, dello stesso autore¹⁰, presenta una classificazione delle abitazioni delle Alpi Orientali, corredata da una cartina che comprende anche la Venezia Giulia.

Il ticinese Aristide Baragiola pubblicò nel 1908 e nel 1915 i suoi due lavori sulle case delle colonie tedesche del gruppo carnico e di quello veneto-tridentino. Il secondo non interessa la Venezia Giulia; il primo¹¹, invece, in un raffronto con l'abitazione carinziana, illustra le dimore del Tarvisiano, vicine sia geograficamente che stilisticamente a quelle giuliane di Plezzo.

⁷ A. Lorenzi, *Studi sui tipi antropogeografici della pianura padana*, Rivista Geografica Italiana, Firenze 1914.

⁸ M. Murko, *Zur Geschichte des volkstümlichen Hauses bei den Sudslaven*, Mitt. Anthr. Ges. in Wien, 1905 e 1906.

⁹ N. Krebs, *Die Halbinsel Istrien*, Lipsia 1907.

¹⁰ N. Krebs, *Die Ostalpen*, Stoccarda 1928.

¹¹ A. Baragiola, *La casa villereccia delle colonie tedesche del gruppo carnico: Sappada, Sauris e Timau, con raffronti delle zone contermini, ecc.*, Padova 1915.

3.3 I GEOGRAFI FRIULANI

Nell'ultimo ventennio del 1800 compaiono i primi lavori ad opera di geografi, per lo più friulani, che dedicano una particolare attenzione allo studio delle abitazioni, in particolare di montagna, sebbene l'indagine si sviluppi dapprima in ambito economico: l'opera in questione è *Le casere del Friuli secondo la loro altezza sul livello del mare*, pubblicata da Giovanni Marinelli nel 1880 per il "Bollettino dell'Associazione agraria friulana". Lo stesso Marinelli, autore della Guida del Canal del ferro (1894) e della Guida della Carnia (1898), imposta la ricerca nella direzione che verrà poi sviluppata dal suo allievo Giovanni Del Puppo: Marinelli percepisce la trasformazione culturale in atto nella montagna friulana, riconoscibile dai mutamenti culturali che si riflettono su quelli architettonici, e attribuiti alle "facili comunicazioni, [...] grande commercio di transito [...] emigrazione". Del Puppo nel 1907 scrive un saggio intitolato *La casa in Friuli*, ripubblicato dalla SAF nel 1912 sulla rivista "In Alto", e riassume per la prima volta una questione che è appena agli inizi, ma presente è già la consapevolezza di quanto sia importante ragionare sulla casa come sintesi del paesaggio, raccontando la campagna e non mai il paesaggio urbano. Del Puppo cita le ricerche sulla casa carnica di Pontini nel 1890, i disegni che riproducevano "case nostre" del perito geometra Moro, la casa campagnola dei colli di Buttrio descritta da Lorenzi, cui si deve l'opera fondamentale sulla pianura padana in cui tratta anche gli insediamenti, e la sensibilità nei confronti dell'abbandono di vecchie case rurali da parte di Lazzarini.

Il 1913, il 1914 e il 1915 segnano la comparsa di tre lavori di Vittorio Dvorsky: il primo¹² contiene brevi osservazioni sulle sedi degli Slavi del sud, il secondo¹³ è un'accurata monografia antropogeografica sul territorio di Trenta (com. Sonzia, prov. Gorizia), il terzo¹⁴ tratta delle casere.

Lo studio su Trenta, che doveva essere il primo di una collana sulla geografia delle abitazioni nelle regioni slave, scritto in ceco, ma corredato di un sommario in lingua italiana, illustra chiaramente l'insediamento e le dimore della zona montuosa delle sorgenti dell'Isonzo, costituente oggi l'estrema parte settentrionale della Venezia Giulia.

¹² V. Dvorsky, *I diversi tipi delle sedi umane presso gli slavi meridionali*, Rivista Geografica Italiana, Firenze 1913.

¹³ V. Dvorsky, *Trenta*, Studie ku geografii slovanskych sidel, I, Praga 1914.

¹⁴ V. Dvorsky, *Sulla geografia delle casere*, Rivista Geografica Italiana, Firenze 1915.

La guerra mondiale e la conseguente scomparsa dell'Impero austro-ungarico coincidono con la cessazione dell'interessamento della Società Antropologica di Vienna per l'abitazione rurale delle terre giuliane.

La vasta opera dello Cvijic sulla penisola balcanica¹⁵, apparsa alla fine del conflitto, contiene, nella parte antropogeografica, una sintetica descrizione dei tipi delle dimore balcaniche, fra i quali la varietà "carsico-mediterranea" in pietra, spesso a due piani, dominerebbe, secondo l'autore, oltre che in Dalmazia, anche sul Carso proprio e nell'Istria.

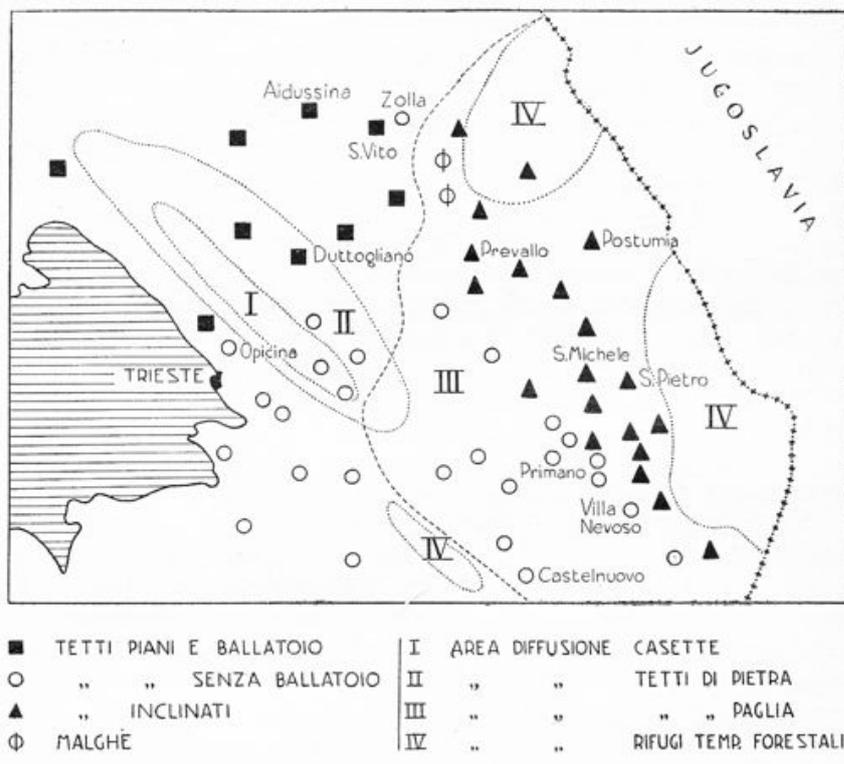


Fig. 3.3. Mappa dei tipi edilizi rurali della Cersia Giulia del Cumin.

Il primo lavoro notevole del periodo post-bellico è quello di Raffaello Battaglia sulla casa istriana primitiva¹⁶, che considera anche l'abitazione contemporanea, esaminando caratteri e genesi delle tipiche "casite" dell'Istria meridionale.

¹⁵ F. Cvijic, *La péninsule balcanique*, Parigi 1918.

¹⁶ R. Battaglia, *Ricerche paleoetnologiche e folkloristiche sulla casa istriana primitiva*, Parenzo 1926.

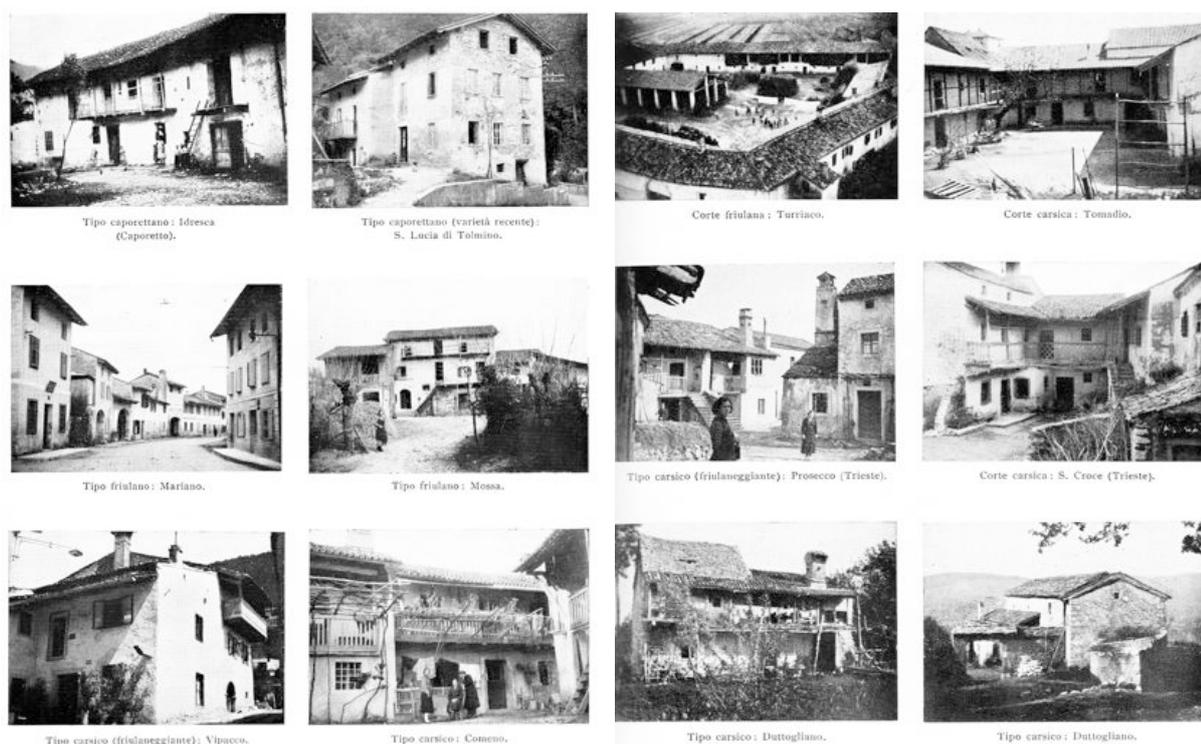


Fig. 3.4. Immagini di case carsiche tratte dal volume *La casa rurale nella Venezia Giulia* di B. Nice.

A Gustavo Cumin¹⁷ si devono le prime indagini sulla casa rurale della Giulia redenta. Esse sono espone nelle due monografie sull'Istria montana e sul gruppo di Monte Nero di Caporetto. Altri articoli dello stesso autore contengono precise informazioni sulle case dell'isola di Asinello, dell'isola di Unie, del gruppo del Monte Nevoso e della Valle Bausizza (Plezzo). Ma è nella sua *Guida alla Carsia Giulia* che il Cumin compie una prima classificazione dei tipi, rappresentandone la distribuzione su mappa. Egli distingue innanzitutto una "casa di tipo italico" che presenta due varianti: una nel territorio pianeggiante della bassa valle dell'Isonzo e del Frigido, l'altra sull'altopiano carsico e nell'Istria pedemontana. La seconda non sarebbe che una riduzione, in parte trasformata, della casa di pianura e ciò in primo luogo per la minore attività agricola e per la caratteristica forma del piccolo possesso dominante nella zona. Dopo queste due forme, il Cumin distingue sul Carso goriziano-triestino la casa col tetto in lastre di pietra, di solito composta dal solo pianterreno (più raramente anche da un primo piano), con la stalla staccata. Infine, un quarto tipo di casa della Carsia Giulia, il più orientale, ha il tetto a quattro spioventi e, a seconda che l'edificio consti del solo pianterreno o anche del primo piano, in esso si accede al sottotetto mediante una boto-

¹⁷ G. Cumin, *L'Istria Montana*, L'Universo, Firenze 1927. *Il Gruppo di Monte Nero di Caporetto*, Annali della R. Università degli Studi Economici e Commerciali di Trieste, Vol. IV, fasc. I-II, Trieste 1932. *L'isola di Asinello e gli scogli vicini (Carnaro)*, La Geografia, Novara 1926. *Appunti geografici sull'Isola di Unie e sugli scogli delle Canidole (Carnaro)*, Boll. della Soc. Geogr. It., Roma 1926. *Il gruppo del Monte Nevoso (Venezia Giulia)*, Boll. Soc. Geogr. It., Roma 1927. *Note geografiche sulla Val Bausizza (Alpi Giulie)*, Boll. della Soc. Geogr. It., Roma 1933. *Guida della Carsia Giulia*, Trieste 1929.

la oppure mediante una scala interna. Quest'ultimo tipo corrisponde, per il Cumin, allo "slavo-alpino di altri autori". Nella monografia sul gruppo di Monte Nero di Caporetto, utile per lo studio delle abitazioni permanenti e temporanee, l'autore distingue la casa di tipo "slavo-alpino", quella di tipo "idriota" e quella di tipo "italico". E' chiara, dunque, nel Cumin la tendenza a suddividere le forme giuliane innanzitutto in due gruppi etnici, italiano e slavo.

Emilio Scarin¹⁸, con le sue note sull'estensione delle "corti" nel Veneto orientale, ha dato una prima trattazione di una delle forme più caratteristiche dell'insediamento e dell'abitazione rurale della Venezia Giulia.

Successivo è il volumetto di Lamberto Pozzo-Balbi sull'isola di Cherso, l'unico che, al pari di quello di Dvorsky e del Cumin, descriva esaurientemente l'edilizia villereccia di un ristretto territorio giuliano.

Nel 1926 bisogna ricordare il questionario compilato da Renato Biasutti, il quale censì comune per comune le dimore rurali; con quel censimento Biasutti annuncia l'uscita del volume che inaugurò nel 1938 la collana di studi sulla casa rurale, col volume *La casa rurale in Toscana*, alla quale fecero seguito numerose pubblicazioni relative alla medesima

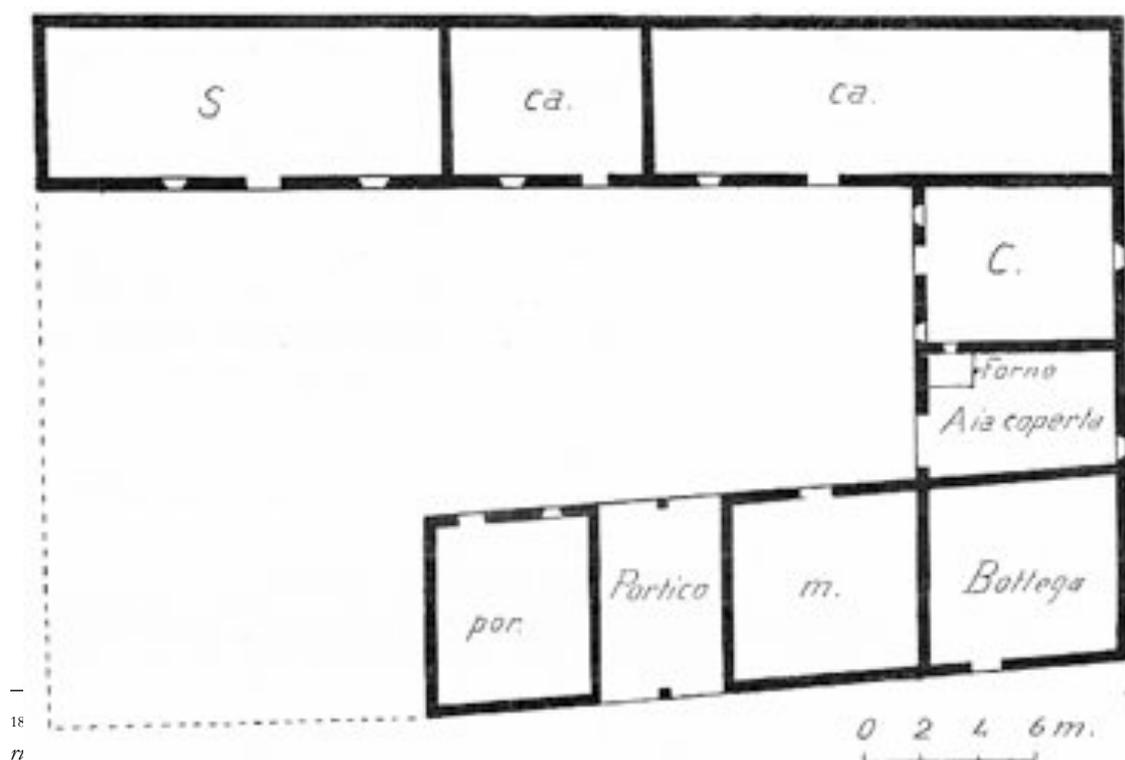


Fig. 3.5. Pianta tipo di casa a corte a Tomadiv (Carso triestino) tratta dal volume *La casa rurale nella Venezia Giulia* di B. Nice.

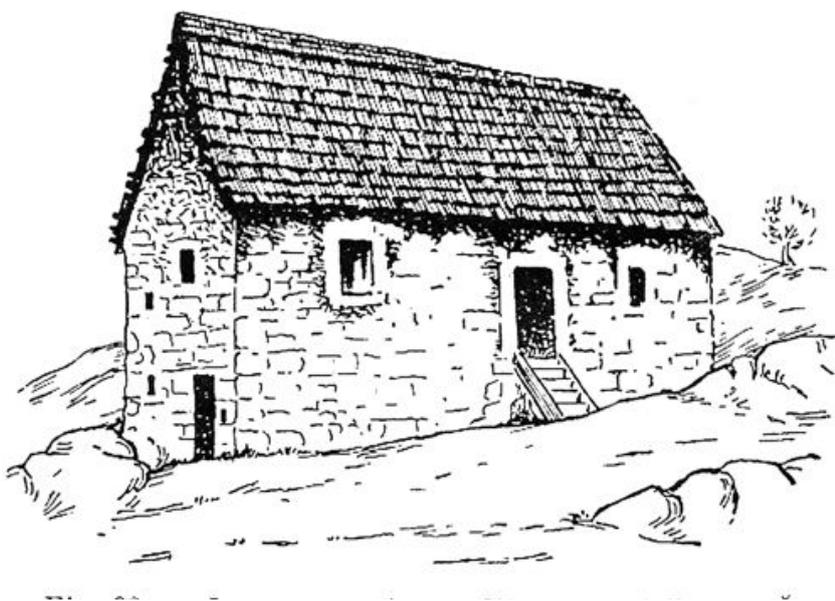
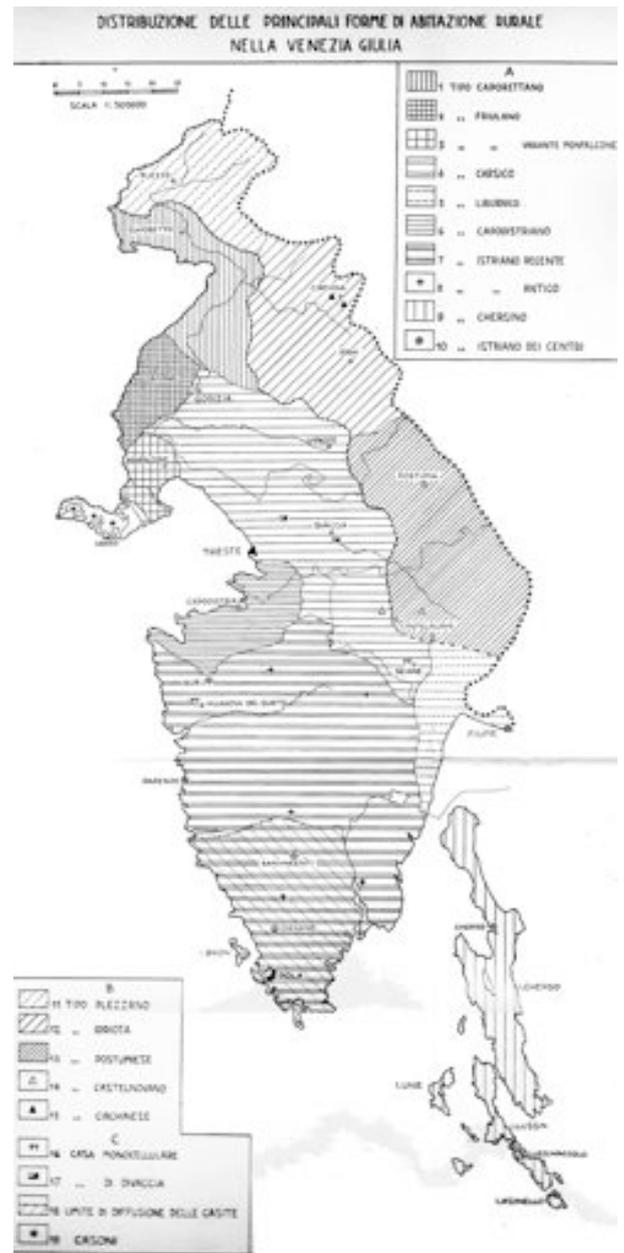
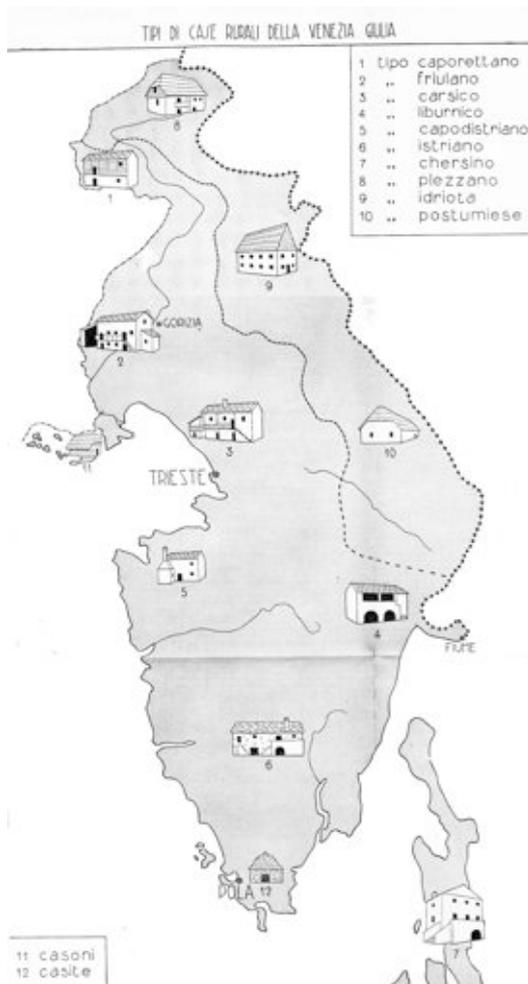


Fig. 3.6. Casa carsico-mediterranea secondo lo Cvijic tratte dal volume *La peninsule Balcanique*.

questione in Italia. Scorrendo i titoli di queste opere, sebbene non sempre ad ogni volume corrisponda la trattazione di una singola regione italiana intesa sotto un profilo politico (citiamo ad esempio *La casa rurale nelle valli dei sessini* di Elda Padovan o il caso dell'Emilia Romagna a cui sono dedicati ben quattro volumi, *La casa rurale nell'Appennino bolognese, modenese, reggiano* di Nice, *La casa rurale nella pianura emiliana* di Mario Ortolani, *La casa rurale nell'Appennino emiliano e nell'Oltrepo Pavese* di Nice, Prattelli, Barbieri e *La casa rurale nella Romagna* di Lucio Gambi) colpiscono l'attenzione i due volumi dedicati alla regione Friuli Venezia-Giulia che per l'appunto è scissa tra una parte dedicata al Friuli, affidata a Emilio Scarin e una parte dedicata a quell'area convenzionalmente denominata, su proposta di Graziadio Isaia Ascoli, Venezia-Giulia, di cui si occupò Bruno Nice e che comprende il Friuli orientale e l'Istria, escludendo dalla trattazione Trieste e la Val Canale.

3.4 LO STUDIO DI BRUNO NICE

Nel 1940 viene pubblicato il volume di Bruno Nice *La Casa Rurale nella Venezia Giulia* nel quadro degli studi sulla casa rurale ad opera del CNR diretti dal Prof. R. Biasutti. Lo studio di Nice si compone di quattro capitoli sulle abitazioni giuliane corrispondenti alle province di Gorizia, Trieste, Fiume e Pola e di un capitolo dedicato alle Malghe.



L'indagine è stata compiuta comune per comune nella primavera e nell'estate del 1937 sulla base del questionario compilato da Biasutti¹⁹.

Il saggio di Bruno Nice costituisce uno dei primi esempi dello studio sulla dimora rurale in Italia intrapreso dal C.N.R. La struttura del testo segue lo schema voluto da Renato Biasutti, per il quale lo studio della casa rurale è sempre preceduto da una descrizione approfondita della realtà geografica presa in esame, secondo i parametri della geomorfologia, del clima, degli aspetti vegetazionali. In questo caso l'autore ri-

Fig. 3.7 - 3.8. Mappe dei tipi edilizi divisi per aree territoriali secondo B. Nice tratte dal volume *La casa rurale nella Venezia Giulia*.

¹⁹ R. Biasutti, *Per lo studio dell'abitazione rurale in Italia*, Rivista Geografica italiana, Firenze 1926.

pone maggiore attenzione alla descrizione degli aspetti fisico-antropici, sottolineando la grande varietà delle caratteristiche fisiche a cui corrisponde una varietà altrettanto forte dell'ambiente umano (siamo di fronte ad una regione la cui etnia è molto complessa). L'autore suddivide il testo in quattro capitoli, corrispondenti ai territori delle province di Trieste, Gorizia, Fiume e Pola (i limiti prima della Seconda Guerra Mondiale). L'indagine sulle dimore rurali è stata compiuta frazione per frazione, riunendo quei comuni che presentano affinità nelle connotazioni ambientali e, soprattutto, omogeneità costruttive dell'edilizia rurale. Seguendo questa logica, che correla strettamente la casa rurale con i caratteri fisici del territorio, Nice contraddistingue diversi tipi rurali utilizzando i nomi dei luoghi: così, ad esempio, il tipo "plezzano" nel comune di Plezzo; il tipo "caporetiano" nel comune di Caporetto; "circhinese" a Circhina; "idriota" a Idria, etc. Vi è, inoltre, un capitolo esclusivamente dedicato alle malghe, edifici montani particolari, destinati al ricovero dei pastori e degli animali al pascolo e alla lavorazione del latte.

La classificazione delle principali forme dell'abitazione rurale giuliana conclude lo studio. Essa si basa su un metodo classificatorio che il Biasutti definisce "strutturale" e "stilistico": il primo metodo riguarda la collocazione dei vani più importanti della casa, o la distribuzione planimetrica degli edifici quando l'abitazione non è costituita da un solo fabbricato (si considera soprattutto l'interno della casa); il secondo si basa sulle particolarità formali (es. forma del tetto, inclinazione delle falde, materiali da costruzione, etc.), e considera, quindi, prevalentemente l'esterno della casa.

3.5 NAZIONALISMI A CONFRONTO

Nice giunge con vent'anni di ritardo alle medesime conclusioni dello Cvijić, con cui ha in comune il capitolo intitolato, nell'opera di Cvijić, "casa di tipo carso-mediterranea", a cui corrisponde in Nice la casa di tipo "istriano antico" e "di Divaccia": la frammentazione fisica è causa della mancata unità.

Tuttavia la ricerca dei due è volta a dimostrare tesi contrapposte e motivate da interessi politici: quando Cvijić scrive, nel 1918, la prima Guerra Mondiale infuria. Egli si trova a Parigi, dove i francesi avevano riunito tutti i geografi e intellettuali a loro disposizione per "progettare" a tavolino la Jugoslavia, la quale non esisteva in forme riconoscibili, protetti dagli alleati. L'interesse di Cvijić è quello di estendere il più possibile a

oriente i confini della futura nazione: il mezzo di cui si serve per dimostrare quanto può estendersi la nuova penisola balcanica è lo studio della diffusione della casa rurale, la quale, quanto più si estende, tanto più motiva etnicamente dei confini di fatto indefinibili. Per questo arriva a dichiarare che il tipo “carso-mediterraneo” si estende sul litorale e sul Carso, cioè in Istria, ipotizzando un modello di casa rurale precedente a ogni forma di latinizzazione/romanizzazione.

Questa affermazione viene puntualmente contestata da Nice, che oppone come argomento il fatto che, a prescindere da come la si chiami, quel tipo di abitazione «non si può dire che domini nell'Istria e tanto meno sul Carso fra Trieste e Postuma, dove invece appare allo stato residuale».

Nice cerca di capire cosa sono i confini “culturali” e allo stesso tempo cerca di legittimare o abilitare il confine acquisito dall'Italia dopo la I Guerra Mondiale. Il suo è un ragionamento onesto, anche se mentre pone il problema, egli pone anche la soluzione: pensa che quella zona diventerà area culturale italiana. Il problema di concordare un confine sicuro tra Stati cominciò a essere rilevante sin dal 1848, non solo nei Balcani, anche nella costruzione della Venezia-Giulia: per questo il primo momento rilevante nello studio della casa rurale si situò in età risorgimentale, passando da un primo obiettivo, di migliorare il livello qualitativo di vita dei contadini, soprattutto di montagna, e quindi ponendo l'indagine nei termini di ricerca della funzionalità, a un uso dell'argomento casa rurale per perseguire velleità nazionalistiche.

Si comprende quindi l'importanza che ebbero, in un momento di fermento politico come furono gli anni di passaggio tra i due secoli e la Grande Guerra che ne derivò, le opere dedicate alla casa rurale, al punto che perfino in una descrizione come quella che fa Cvijić nella sua *Péninsule Balcanique* trova spazio una sezione dedicata all'argomento. Presupposti nazionalistici strutturano il ragionamento di Nice e Cvijic sulle case rurali: nel caso di Cvijic si tratta di disegnare i confini di realtà politiche in gestazione (Jugoslavia), nel caso di Nice c'è invece il tentativo di legittimare come italiane aree di confusione dimostrando il naturale progredire specialmente della casa friulana in rapporto anche alle profonde trasformazioni del territorio che le opere pubbliche (bonifiche, strade...) avrebbero introdotto nell'ultimo ventennio.

4.

FORME INSEDIATIVE

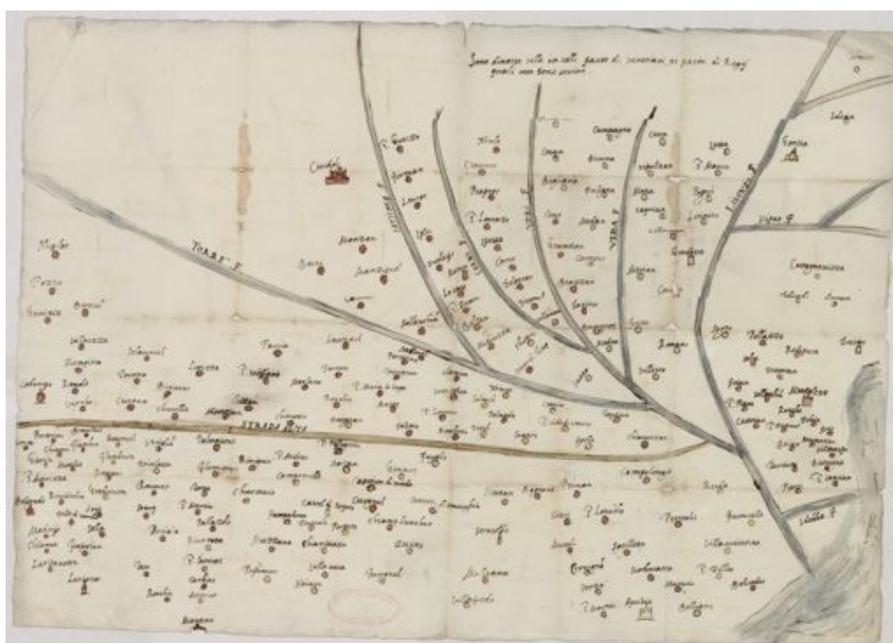


Fig. 4.1 Mappa del territorio del Friuli con le ville comprese tra Codroipo, Cividale, Gorizia e Aquileia -Marano, XVI sec, ASV

Rispetto ad un'analisi a sé stante dell'abitazione rurale, si è qui colta la necessità di collegare più marcatamente il tipo abitativo alla struttura insediativa del paese.

Il periodo esaminato corre dal medioevo alla fine dell'Ottocento e le fonti utilizzate attingono principalmente gli archivi regionali e alla cartografia di inizio ottocento, poiché risultano leggibili nelle planimetrie del catasto asburgico i segni di insediamenti che sono databili sino al XV-XVI secolo.

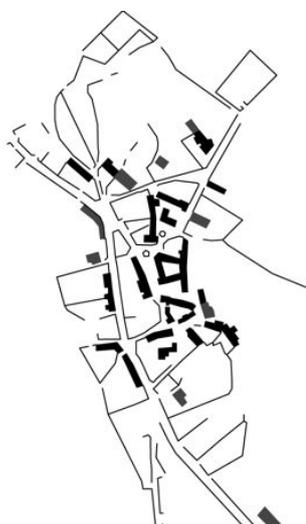
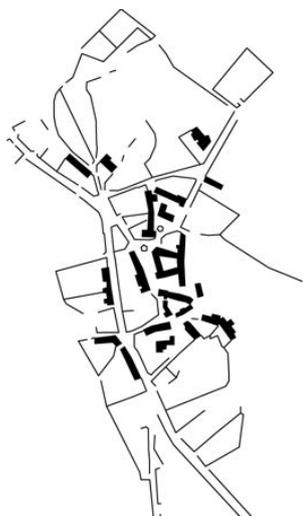
Sistemi produttivi, tecnologie, concezione sociale e dell'uomo hanno determinato trasformazioni del paesaggio i cui segni sono ancora individuabili e in cui gli insediamenti umani non sono mai prodotto del caso, ma rispondono a delle logiche precise che portano in sé, oltre ai motivi funzionali, anche quelli religiosi e culturali. L'ottica con cui guardare questi elementi è particolare; non quantitativa ma qualitativa, nell'idea che l'uomo antico poneva il suo intento nel significare luoghi e costruzioni attraverso la propria ritualità, legata ad una concezione del mondo in cui natura, artificio, umano e sovrumano sono inscindibili. Ne deriva l'impossibilità, rispetto agli insediamenti ed all'abitazione rurale, di ricercare nel passato una ricchezza di forme; invece si ritrovano pochi segni essenziali, ricchi però di significanti.

L'ambito territoriale dell'altopiano appare definito da caratteristiche geologiche e orografiche di grande interesse che hanno avuto la forza di condizionare l'insediamento, introducendo varianti significative sotto il profilo morfologico rispetto ai centri delle regioni limitrofe e contri-



*Fig. 4.2. Campi nell'immediato fuori
Comeno*

Fig. 4.3. Processo evolutivo dell'abitato di Padriciano. Elaborazione da catasti storici.



buendo a definire all'interno dell'intera area un ambito territoriale omogeneo per caratteristiche insediative. La valle del Vipacco, il fiume Isonzo e il litorale triestino, sono le emergenze territoriali che caratterizzano l'area e la delimitano.

I centri abitati del Carso si sviluppano mantenendo un rapporto strettissimo con il luogo e con la cultura materiale che gli appartiene. La morfologia urbana evidenzia la rispondenza alle istanze dettate dalle specifiche condizioni orografiche, climatiche, economiche e sociali.

Le comunità presidiano il territorio con forme di insediamento stabile e permanente, prevalentemente accentrato e che la dispersione sul territorio, peraltro diffusa in altri ambiti regionali limitrofi, non è propria di questi luoghi. La piccola dimensione rappresenta un dato costante, se si tiene conto che la gran parte di essi, tuttora, non raggiunge i 1000 abitanti.

L'insediamento è posto a presidio della proprietà agraria in piano, talvolta di mezza costa ma il più delle volte in corrispondenza alle doline, dove era più facile coltivare e risultava più protetto dai venti settentrionali.

Gli abitati, nonostante la difficoltà di operare una sintesi delle varianti con cui si presentano sull'intero territorio, manifestano sistematicamente alcuni elementi ricorrenti.

Gli insediamenti seguono modalità di aggregazione e accrescimento consolidate nella tradizione dell'architettura popolare di derivazione medioevale e, non di rado, di origine ben più antica di gestione della proprietà terriera e della risorsa idrica.

Il sistema insediativo dell'area carsica conserva oggi immutata, la sua matrice medioevale costituita da una trama molto fitta di piccoli villaggi uniformemente distribuiti sul territorio, in cui spiccano alcuni centri di riferimento di particolare importanza. Fra questi si possono citare gli abitati posti in prossimità di antichi siti, i centri che storicamente sono stati sede di importanti possedimenti feudali e quegli insediamenti sorti nei nodi delle vie di comunicazione che dal periodo romano collegavano la penisola italiana con il Norico, a settentrione, e la Pannonia, a oriente, per le legioni come per i mercanti.

In particolare il Carso era attraversato dalla via Gemina, che collegava Aquileia con la Pannonia e con il Quarnero. Nei pressi di San Giovanni al Timavo (Fons Timavi) sorgeva l'importante diramazione tra la via che attraverso Medeazza, Brestovica pri Komnu, Komen, Štanjel e Branik conduceva fino alla Valle del Vipacco e ancor oltre verso Lubiana,



Fig. 4.4. Mappa di Grise, Catasto storico Franceschino, 1821.



Fig. 4.5 - 4.6. Individuazione della viabilità e dei fabbricati dalla mappa di Grise del Catasto storico Franceschino

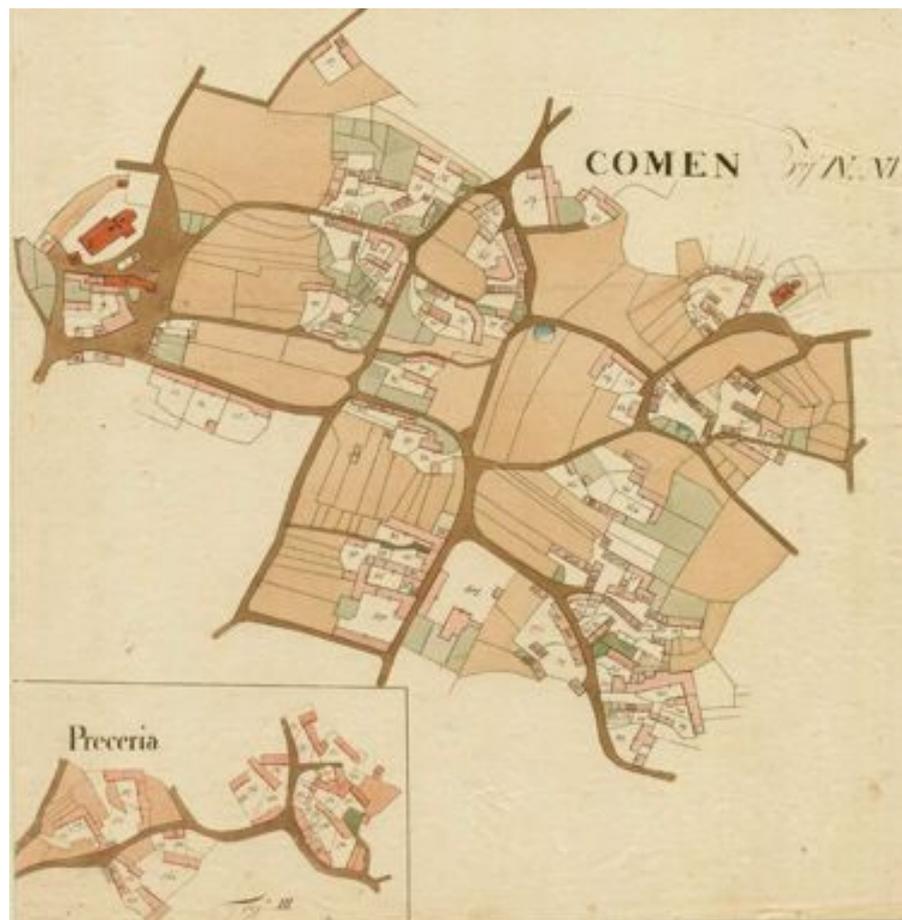


Fig. 4.7. Mappa di Comeno, Catasto storico Franceschino, 1819.



Fig. 4.8. Individuazione della viabilità e dei fabbricati dalla mappa di Comeno del Catasto storico Franceschino

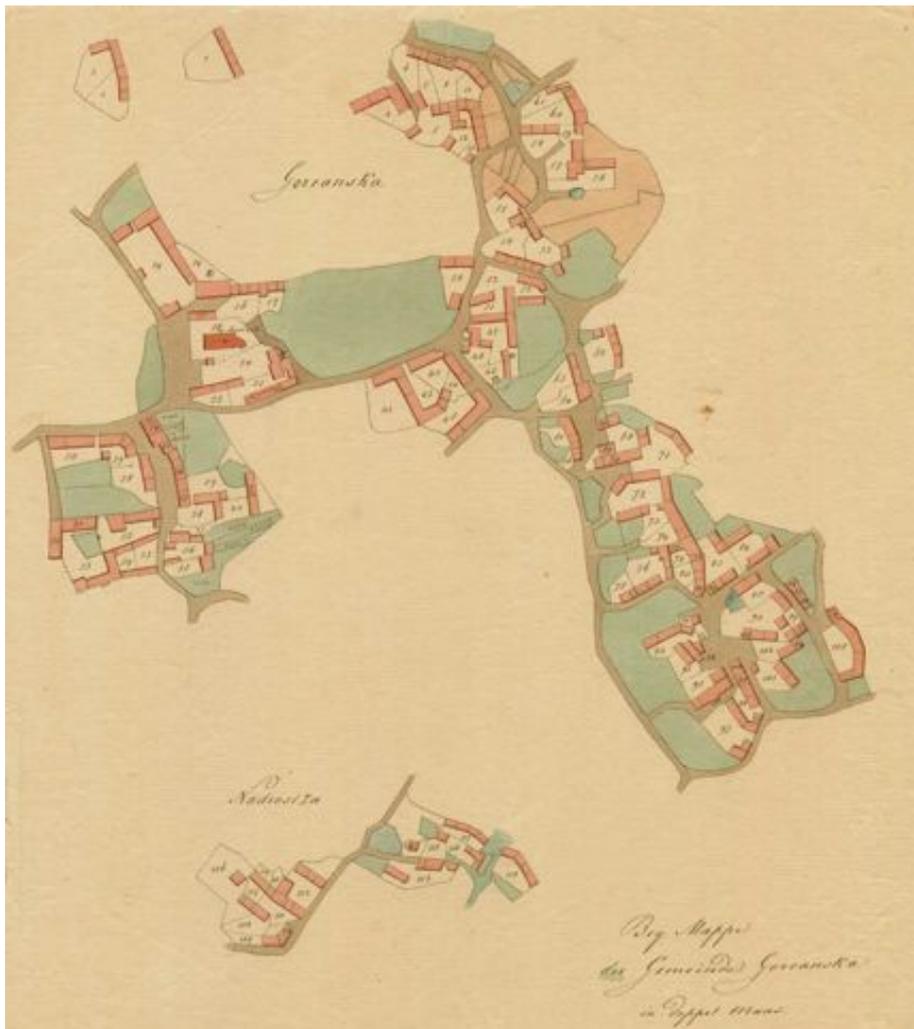


Fig. 4.9. Mappa di Goriano, Catasto storico Franceschino, 1822



Fig. 4.9. Individuazione della viabilità dalla mappa di Goriano del Catasto storico Franceschino

e l'altro percorso che attraverso Aurisina, Prosecco e Basovizza portava fino a Fiume e alla Dalmazia.

Parallelamente alle vicende storiche che vedono il formarsi del Patriarcato di Aquileia, l'insediarsi di signori stranieri e il proseguirsi delle invasioni, a partire dal XV-XVI secolo si definiscono i tipi dei borghi rurali dell'altopiano la cui struttura è ancora individuabile nella cartografia ottocentesca. Proprio all'influenza dell'area germanica e di quella slava, si possono riferire i modelli originali di villaggio che si costituiscono nel territorio carsico.

Il tipo individuabile come matrice degli insediamenti dell'altopiano dal XV-XVI secolo in poi è quello frontestrada o Strassendorf ad agglomerato.

Se la permeabilità è il principio organizzativo del rapporto tra abitazione e insediamento all'epoca della coltivazione comunitaria, col passaggio da questa a quella legata al gruppo familiare o individuale, l'insediamento diviene organizzazione di un'unica entità costituita da casa corte ed orto. La corte può aggregare più sedimi originali e dispone sui suoi lati l'abitazione ed i rustici. L'abitazione si amplia e occupa due piani, allineandosi lungo la strada insieme a stalla e fienile o disponendo questi ortogonalmente al suo andamento, se non opposti rispetto al fab-



Fig. 4.10, 4.11, 4.12. Mappa di Scherbina, Catasto storico Franceschino. Individuazione della viabilità e dei fabbricati. Foto satellitare.



bricato principale. Da un'impostazione comune del villaggio si passa ad una aggregazione di individualità, quali sono le corti, sempre però nel rispetto della struttura insediativa originaria.

La cultura dell'abitare di queste regioni storiche può essere ricondotta all'idea ancestrale, ampiamente diffusa nell'ambito mediterraneo, del vivere nel recinto, all'interno del quale, il riparo, l'acqua, il fuoco, il





*Pagina prec. Fig. 4.13 Casa a corte a Rupin-
grande (TS)*

Fig. 4.14. Scorcio della frazione di Sales.

bestiame domestico, cioè tutti gli elementi necessari alla sopravvivenza, trovano un loro spazio.

Gli spazi pubblici e di aggregazione non appartengono alla cultura dell'insediamento dei centri rurali del Carso.

Il luogo di culto, solitamente al centro del paese, ma non di rado situato in luoghi alti ai margini dell'abitato, costituisce il polo più importante nella vita sociale delle comunità e ad esso è sempre associato uno spazio comune più o meno raccolto e in cui l'architettura sacra della chiesa si confronta con quella domestica.

4.1 CONFIGURAZIONE

In generale gli schemi di riferimento dipendono dalle particolari condizioni orografiche e ricalcano le configurazioni a "schiera" e a "grappolo", con sviluppi allungati a mezza costa, o più compatti e geometricamente regolari in piano.

In generale l'abitato si distingue nettamente dal territorio che presidia attraverso margini ben definiti e con un forte carattere di compattezza, a cui corrisponde, però, una densità edilizia particolarmente bassa nonostante la massa costruita domini l'immagine complessiva del villaggio.



Nel Carso i tessuti edilizi sono, per così dire, a maglie larghe, cioè il vuoto prevale decisamente sul pieno e il carattere apparentemente denso e compatto che emerge dai sistemi murati dei centri storici di queste aree si deve, in massima parte, alla prassi consolidata di cingere le ampie corti private con alti muri.

Nei centri dell'altopiano è decisamente radicata la presenza di apoderamenti ai margini degli abitati che costituiscono un sistema molto denso di piccoli orti periurbani terrazzati lungo i pendii, definiti attraverso un fitta trama di muretti a secco che mantengono uno stretto rapporto con le abitazioni. La modellazione e il disegno del suolo in pendio qui diventa elemento identitario di particolare forza e suggestione e la regola della parcellizzazione ai margini del villaggio costituisce un passaggio graduale tra la divisione proprietaria urbana e quella rurale.

4.2 ISORIENTAMENTO

La sistematica disposizione isorientata e l'aggregazione dei corpi di fabbrica residenziali in lunghe stecche edificate, sono elementi invariati dell'insediamento di origine rurale, sia di piccole che di medie dimensioni. Gli edifici sono orientati in direzione sud, o sud-est, e conseguentemente la corte si mantiene sempre sul fronte ovest, o sud ovest.

Queste poche e semplici regole insediative risolvono alla base i rapporti di vicinato: riducono le ombre portate sui lotti confinanti e limitano i problemi dell'introspezione fra le diverse unità edilizie.

La variabile insediativa costituita dalla posizione relativa della strada definisce le varianti distributive e quindi tipologiche per l'accesso al fabbricato: strada-corte-edificio o strada-edificio-corte.

Sotto il profilo dell'orientamento appaiono particolarmente interessanti centri come Voiscizza, Comeno, Sales, i cui tessuti sono geometricamente definiti da una maglia viaria irregolare che rifugge le logiche



Fig. 4.16. Chiesa di St. Janez a Volčji Grad, Comeno.

ortogonali ma all'interno della quale si riscontra una regola ferrea nella disposizione dei corpi di fabbrica secondo allineamenti isorientati. Qui forma urbana e tessuti edilizi, apparentemente incompatibili fra loro, trovano nella corte l'elemento di mediazione che si allunga e si contrae per adattare il rigore tipologico della disposizione della massa costruita alla labirintica configurazione del sistema dei percorsi, con riferimento all'orografia del luogo e all'assetto proprietario.

Nei villaggi dove si assiste a un incremento della densità edilizia e a una generale contrazione degli spazi aperti di pertinenza delle abitazioni, in genere gli insediamenti di alta collina, i tessuti edilizi diventano più compatti e le corti hanno dimensioni certamente più contenute rispetto a quelle che si incontrano nei centri più bassi e meno densi.



Fig. 4.17, 4.18. Mappa di Tomasevizza, Catasto storico Francesobino e individuazione delle schiere isorientate.

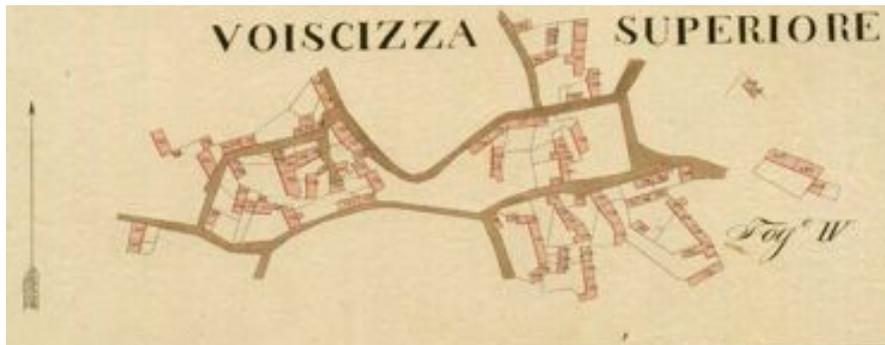
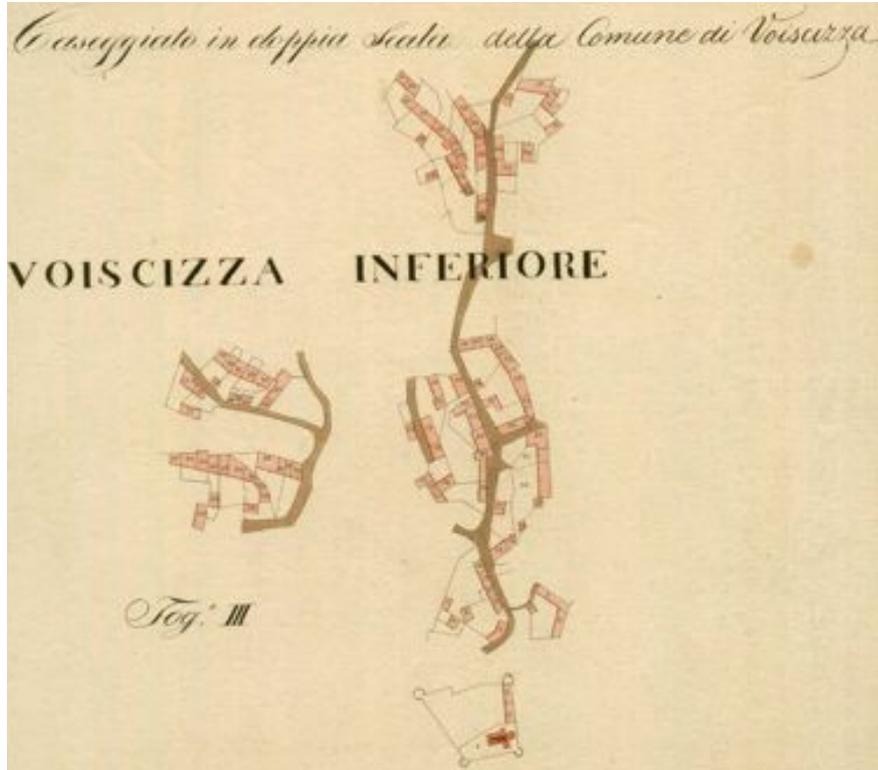


Fig. 4.19, 4.20, 4.21, 4.22. Mappa di Voiscizza, Catasto storico Franceschino e individuazione delle schiere isorientate.



Fig. 4.23. Vista aerea della frazione di Basovizza.



Fig. 4.24. Vista aerea della frazione di Gropada.



*Fig. 4.25, 4.26. Rielaborazione delle mappe di
con l'individuazione dei fabbricati e delle corti
antistanti*



Fig. 4.27. Vista aerea della frazione di Padriciano.



Fig. 4.28. Vista aerea della frazione di Rupinpiccolo.

4.3 MAGLIE VIARIE

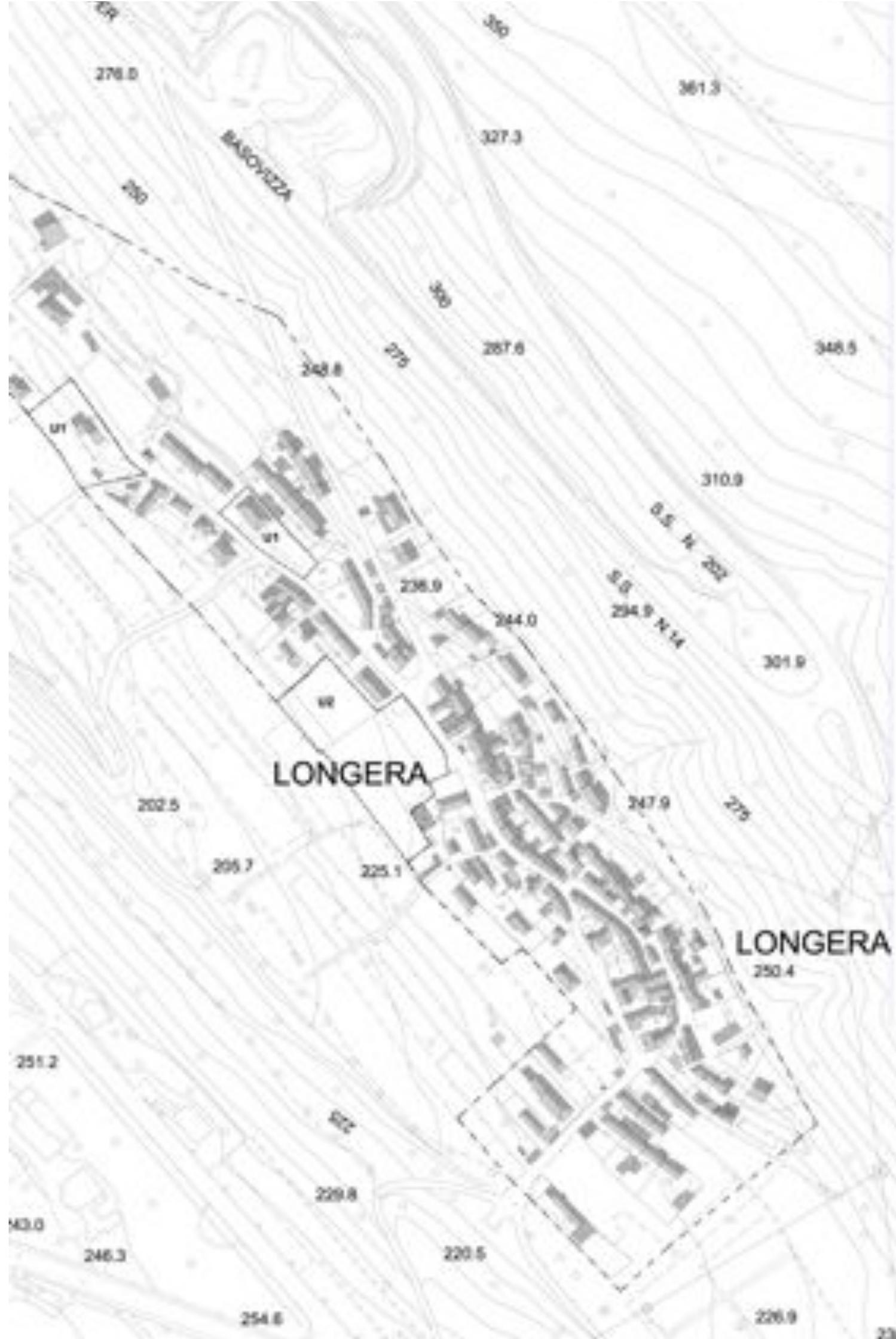
I tessuti edilizi non presentano complessità di impianto e sono strutturati su maglie viarie essenziali, con isolati che, almeno originariamente, erano definiti da lotti passanti a doppio affaccio. La logica urbana del vicolo è diffusa sull'intera area in relazione ai processi di frazionamento per successioni ereditarie della grandi case a corte che costituiscono i tessuti edilizi più antichi. La progressiva necessità di ampliamenti ha trovato coerente occupare i lati del cortile, a volte sul lato sud o sud-ovest e poi sugli altri, tanto da dargli una definizione spaziale ed un aspetto di corte vera e propria ed in certi casi quando questa non veniva utilizzata, saturandola (vedi Contovello e la parte sud di Santa Croce). Il nucleo semplice si è involuto verso un tessuto insediativo complesso ed in alcuni casi parti di esso arrivano ad un livello di saturazione edilizia tale da perdere l'originaria fisionomia ed innescare una meccanica priva di ordinamento e legata alle necessità crescenti; si sono occupati così i cortili (che in alcuni casi spariscono) e i percorsi si sono intersecati e frammentati. È proprio in virtù di tale fenomeno che nei centri di pianura e di collina aumenta la densità del costruito di generazione in generazione senza che si modifichino, entro certi limiti, i margini dell'abitato. In altri termini, come si può facilmente riscontrare comparando cartografie





Fig. 4.30. Muro perimetrale di una casa a corte a Rupingrande

catastali storiche riferite ad anni differenti, l'aumento progressivo del numero di abitazioni è questione interna all'abitato e ad esso non corrisponde un incremento apprezzabile nelle dimensioni del centro almeno per gli organismi premoderni. Proprio durante questa fase di addensamento edilizio, che peraltro raramente raggiunge un livello di saturazione, l'impianto urbano si arricchisce del vicolo come elemento indispensabile ad assicurare l'accesso a ogni unità edilizia che deriva dal mutare



dell'assetto della proprietà privata. Il vicolo si sovrappone ai tessuti originari e introduce spesso una maggiore complessità nella struttura urbana. Quasi sempre nasce dalla condivisione fra più proprietari di un'area inizialmente privata, sino alla sua completa evoluzione in vero e proprio spazio pubblico. È singolare notare come un elemento urbano apparentemente secondario diventi, invece, fondamentale nelle dinamiche urbane dei centri abitati trasformandosi in luogo della mediazione tra l'interesse privato e quello collettivo.

Il vicolo rappresenta un dato costante dei villaggi ed è uno spazio urbano che offre inaspettati scorci di valore architettonico quando ad esempio, terminando con un piccolo slargo, in esso convergono più portali di accesso alle diverse corti private che si fronteggiano. Sotto il profilo sociale, inoltre, il vicolo acquista, almeno originariamente, una connotazione prettamente familiare, essendo la sua formazione legata alla frammentazione della proprietà fra eredi in rapporti di stretta parentela.

4.5 CORTINA MURARIA

Il carattere identitario che più contribuisce a definire l'immagine degli abitati è il muro, inteso come elemento di separazione fra l'ambito privato delle case e quello comune dei percorsi. Le strade sono strette, si snodano fra le testate a timpano dei corpi di fabbrica principali e di servizio e fra gli alti muri di recinzione delle corti, assumendo un carattere esclusivamente funzionale legato alla distribuzione degli accessi lungo la via pubblica. Proprio l'accesso alle corti private, garantito dai portali in pietra, costituisce un elemento importantissimo nell'identità di questi luoghi. Il portale è infatti un punto di "tensione" alla scala urbana che si configura come unico elemento di alterazione della cortina muraria in pietra sulla strada. I portali definiscono il ritmo della proprietà privata sulla strada e, in base alla loro disposizione su essa, raccontano implicitamente il sistema di relazioni e di aggregazioni che intercorrono fra case contigue. Da questa analisi si spiega il valore associato alle decorazioni in pietra poste sulla sommità dei portali architravati, il più delle volte recanti il nome o la sigla del proprietario associato a simboli di carattere religioso. Maestranze e scalpellini riponevano la massima cura in tali bassorilievi in pietra, chiave nella relazione tra esterno e interno, tra lo spazio pubblico e privato, tra la compressione del vicolo e la dilatazione della corte, nella loro qualità simbolica di presentare la proprietà cui si accedeva.

FORME INSEDIATIVE

4.6 FONTI: IL CATASTO FRANCESCHINO

Sui territori ex-austriaci vigeva il Catasto Fondiario austriaco, regolato dalla regia patente di Francesco I d'Austria del 23 dicembre 1817 e formato fra il 1817 ed il 1861.

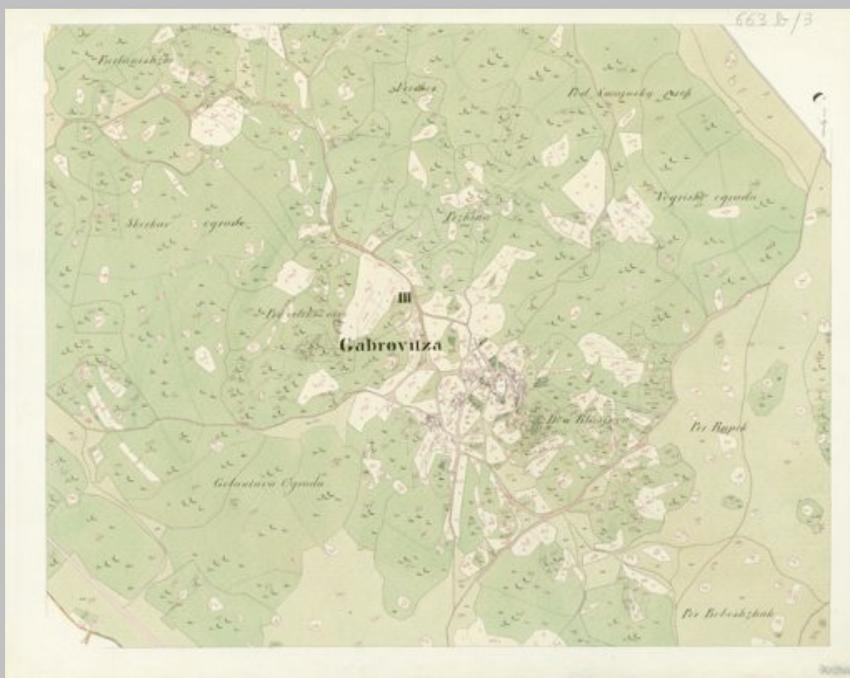
Il sistema discendeva nei suoi principi dall'istituto delle "Landtafeln" (da "Tafel", tavola), creato nel XIII secolo ed in applicazione in Slesia, Boemia e Moravia. Sottintendeva il principio che nessun diritto riguardante beni immobili potesse avere riconoscimento giuridico nell'ordinamento se non previa iscrizione nelle tavole, il che obbligava da un lato alla corretta tenuta del regime di pubblicità immobiliare e dall'altro consentiva una più incisiva azione fiscale.

Con la Patente sovrana del 22 aprile 1794 fu introdotto lo "Hauptbuch" (libro principale) che spostava il perno delle registrazioni dal contribuente al diritto reale connesso all'immobile e dunque all'immobile stesso. Nel 1811 il sistema fu esteso a tutto il territorio dell'impero. Con le due leggi del 25 luglio 1871, Bli n.95 e n.96, si operò l'armonizzazione catastale nel territorio dell'impero e (col secondo provvedimento, che era una legge-quadro) si stabilì l'impianto del Libro fondiario.

Il rilevamento alla base del catasto tavolare austriaco fu effettuato per triangolazioni in parte basate sulla rete geodetica sviluppata dall'Istituto Geografico dell'esercito imperiale, per un'estensione di circa 300.000 km²; il territorio fu suddiviso in 7 sistemi autonomi zonali, ciascuna con un proprio sistema di coordinate piane ed un suo vertice trigonometrico. La triangolazione nei primi tre ordini raggiunse una densità in foglio di tre vertici per miglio quadrato, mentre la triangolazione in quarto ordine fu eseguita a tavoletta pretoriana, graficamente, su fogli a scala 1: 1440.

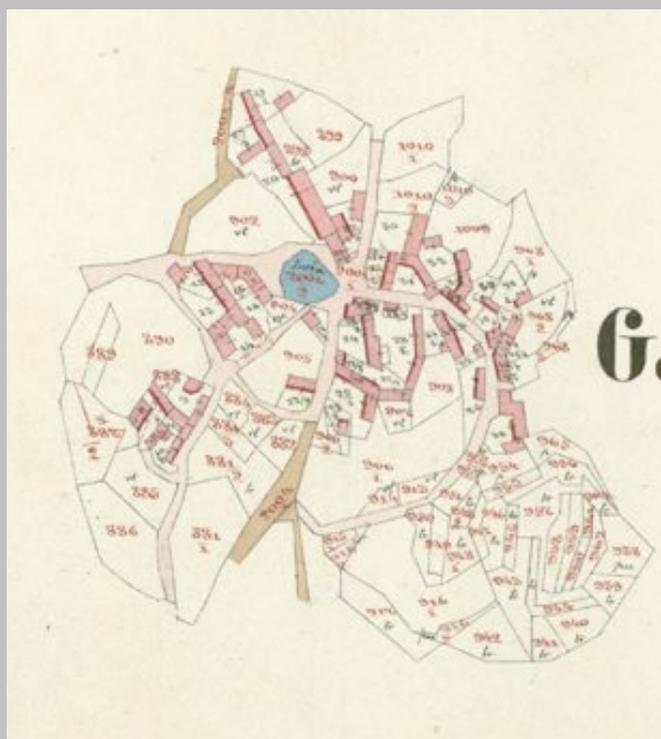
Per ognuna delle 20 sezioni di foglio di mappa, furono determinati 3 vertici grafici, raggiungendo quindi i 57 punti di appoggio per miglio quadrato. Il foglio generale era riferito come unità di misura al miglio austriaco (pari a 4000 Klafter, o in italiano tese), che equivale a 7.585,94 metri ed ogni foglio di triangolazione aveva l'ampiezza di un miglio au-





striaco, ma è stato a fini di praticità suddiviso in 20 sezioni. Ciascuna sezione copriva la rappresentazione di una larghezza reale di 1.000 Klafter (1.896,48 m) ed un'altezza reale di 800 Klafter (1.517,19 m), in un piano di proiezione nel quale l'asse delle ascisse ha direzione positiva verso Sud e quello delle ordinate verso Ovest. La scala risultante è 1:2880.

Ogni mappa rappresenta una estensione pari a 288 ettari (= 500 jugeri). La si compila col metodo detto "a perimetro aperto", ma per zone di intenso frazionamento (ad esempio alcuni centri urbani), sono state realizzate "isole" a stralcio in scala 1:1440. Con l'introduzione del sistema metrico decimale tutte le misure ed i riferimenti, in precedenza ordinati sul Klafter, sono stati opportunamente convertiti.



Distretto di Duino

- Comune di Aurisina
- Comune di Borianò
- Comune di Brestovizza in Valle
- Comune di Duino
- Comune di Gabrovizza
- Comune di Goriano
- Comune di Malchina
- Comune di Medeazza
- Comune di Novavilla
- Comune di Sella delle Trincee
- Comune di Vertozza
- Comune di Rupingrande
- Comune di Sales
- Comune di S. Pelagio
- Comune di Sgonico
- Comune di Slivia

Distretto di Rifembergo

- Comune di Bria dei Furlani
- Comune di Castel Giovanni
- Comune di Comeno
- Comune di Lippa di Comeno
- Comune di Montespino
- Comune di Rifembergo
- Comune di Scherbina
- Comune di Sutta
- Comune di Temenizza
- Comune di Voisizza di Comeno

Distretto di S. Croce

- Comune di Aidussina
- Comune di Camigna
- Comune di Dobraule di S. Croce
- Comune di Dol Ottelza
- Comune di Gabria al Vipacco

- Comune di Locavizza di Aidussina
- Comune di S. Croce di Aidussina
- Comune di Sable Grande
- Comune di Scrilla
- Comune di Sella del Bivio
- Comune di Vertovino

Distretto di S. Daniele

- Comune di Alber di Sesana
- Comune di Capriva del Carso
- Comune di Cobbia
- Comune di Cobidil S. Gregorio e Cobolli
- Comune di Crusevizza di S. Daniele
- Comune di Dol Grande
- Comune di Gabrovizza di Comeno
- Comune di Pliscovizza della Madonna
- Comune di S. Daniele del Carso
- Comune di S. Tomaso di Scrilla
- Comune di Samaria
- Comune di Tomasovizza
- Comune di Volci
- Comune di S. Giacomo in Colle

Distretto di Sesana

- Comune di Barca
- Comune di Casigliano di Sesana
- Comune di Corgnale
- Comune di Croce di Tomadio
- Comune di Danne di Sesana
- Comune di Divaccia
- Comune di Duttogliano
- Comune di Lesece di S. Canziano
- Comune di Merciano
- Comune di Nacla S. Maurizio
- Comune di Poverio
- Comune di Roditti

- Comune di Scoffe
- Comune di Scoppo
- Comune di Sesana
- Comune di Storie
- Comune di Tomadio
- Comune di Uttoglie
- Comune di Varea
- Comune di Vattoglie
- Comune di Villa Cargna
- Comune di Vogliano

Distretto di Trieste

- Comune di Banne
- Comune di Barcola
- Comune di Basovizza
- Comune di Chiadino
- Comune di Chiarbola Inferiore
- Comune di Chiarbola Superiore
- Comune di Cologna
- Comune di Contovello
- Comune di Greta
- Comune di Gropada
- Comune di Guardiella
- Comune di Longera
- Comune di Padriciano
- Comune di Prosecco
- Comune di Roiano
- Comune di Trieste
- Comune di Rozzol
- Comune di S. Croce
- Comune di S. Maria Maddalena Inferiore
- Comune di S. Maria Maddalena Superiore
- Comune di Scorcola
- Comune di Servola
- Comune di Trebiciano
- Comune di Villa Opicina

Comune: Brestovizza in Valle

Distretto: Duino

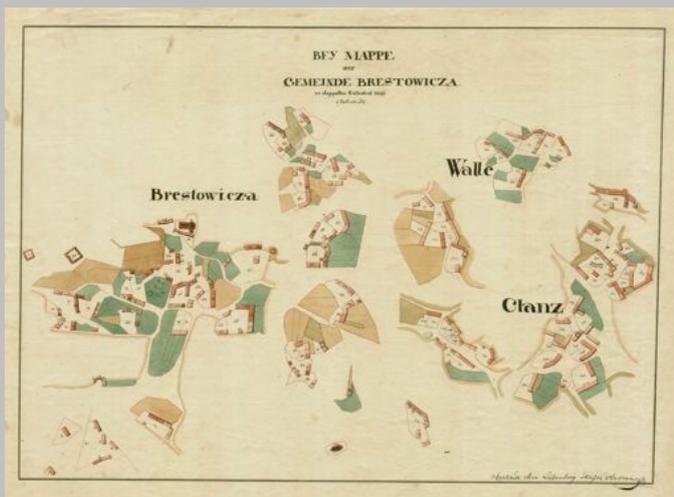
Mappa catastale del Comune di Brestovizza in Valle, 1818

Scala numerica: 1: 1440

Scale grafiche:

Wiener Klafter o tesa di Vienna

Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro e acquerello



Comune: Gabrovizza/Gabrava

Distretto: Duino

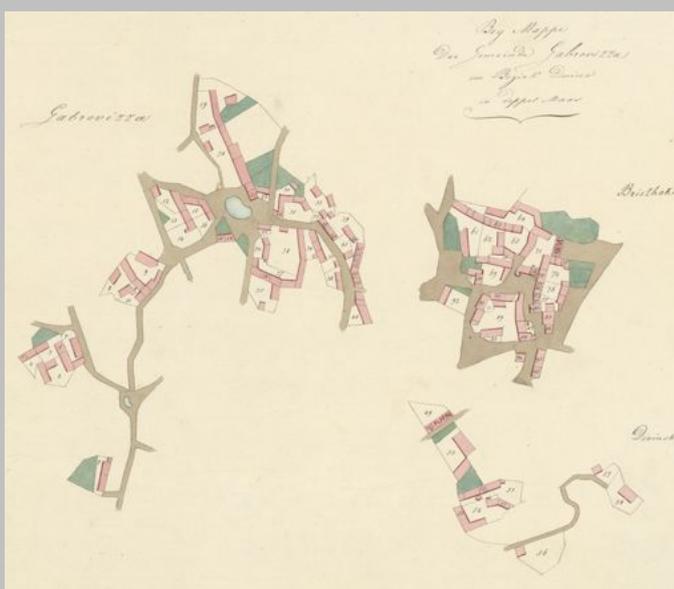
Mappa catastale del Comune di Gabrovizza, 1819

Scala numerica: 1: 1440

Scale grafiche:

Wiener Klafter o tesa di Vienna

Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro e acquerello



Comune: Goriano/Goreanska

Distretto: Duino

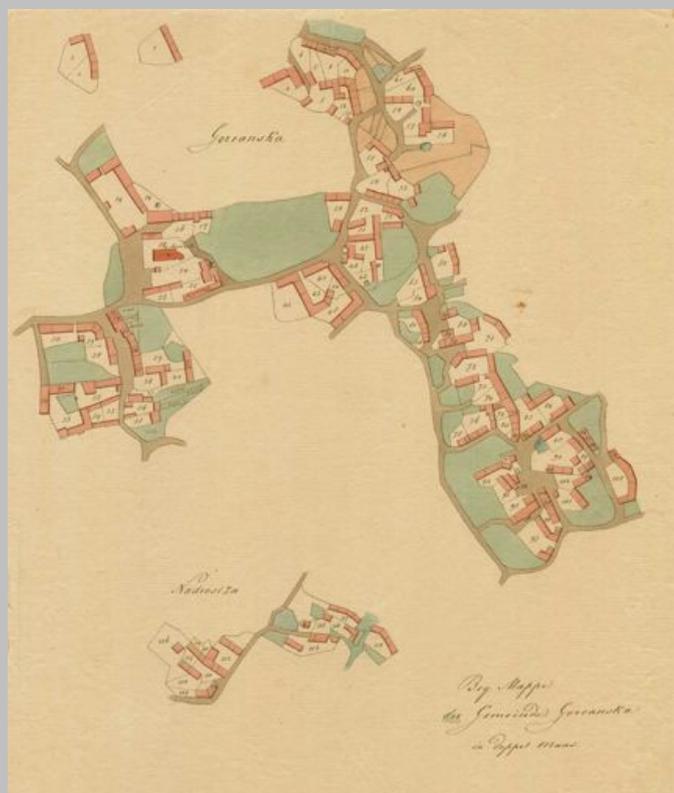
Mappa catastale del Comune di Goriano, 1819

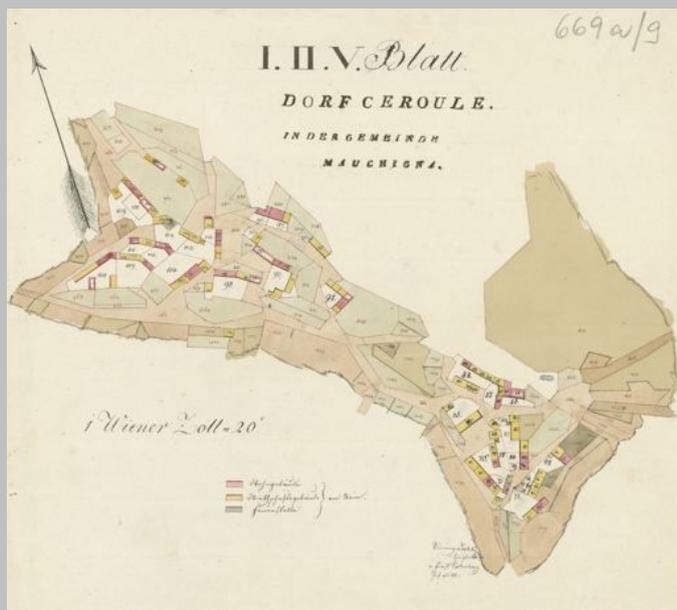
Scala numerica: 1: 1440

Scale grafiche:

Wiener Klafter o tesa di Vienna

Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro e acquerello

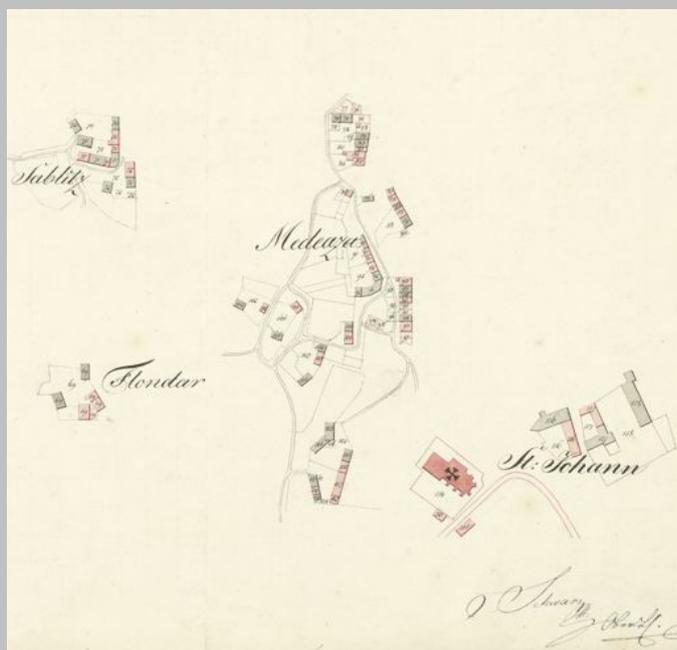




Comune: Malchina/Mavhinje
Distretto: Duino

Mappa catastale del Comune di Malchina, 1818

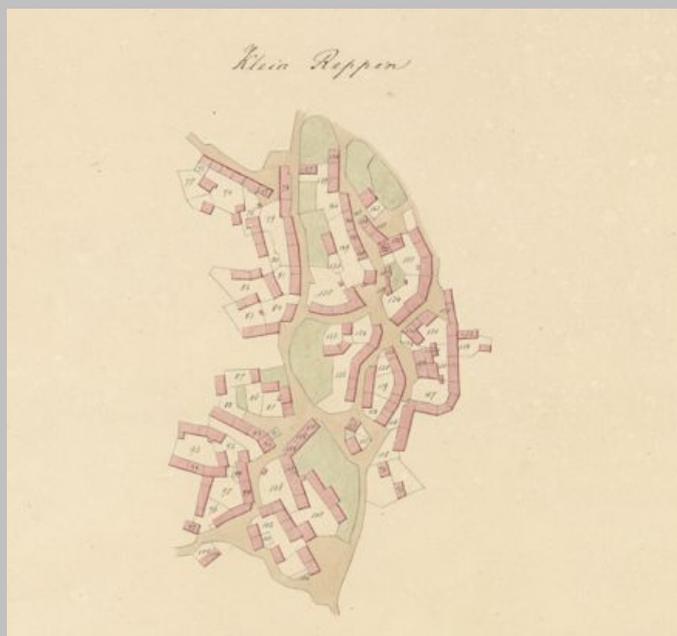
Scala numerica: 1: 1440
Scale grafiche:
Wiener Klafter o tesa di Vienna
Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro e acquerello



Comune: Medeazza
Distretto: Duino

Mappa catastale del Comune di Medeazza, 1818

Scala numerica: 1: 1440
Scale grafiche:
Wiener Klafter o tesa di Vienna
Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro e acquerello



Comune: Rupingrande fr. Rupinpiccolo
Distretto: Duino

Mappa catastale del Comune di Rupingrande, 1819

Scala numerica: 1: 1440
Scale grafiche:
Wiener Klafter o tesa di Vienna
Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro e acquerello

Comune: Sales
Distretto: Duino

Mappa catastale del Comune di Sales, 1819

Scala numerica: 1: 1440

Scale grafiche:

Wiener Klafter o tesa di Vienna

Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro
e acquerello



Comune: S. Pelagio
Distretto: Duino

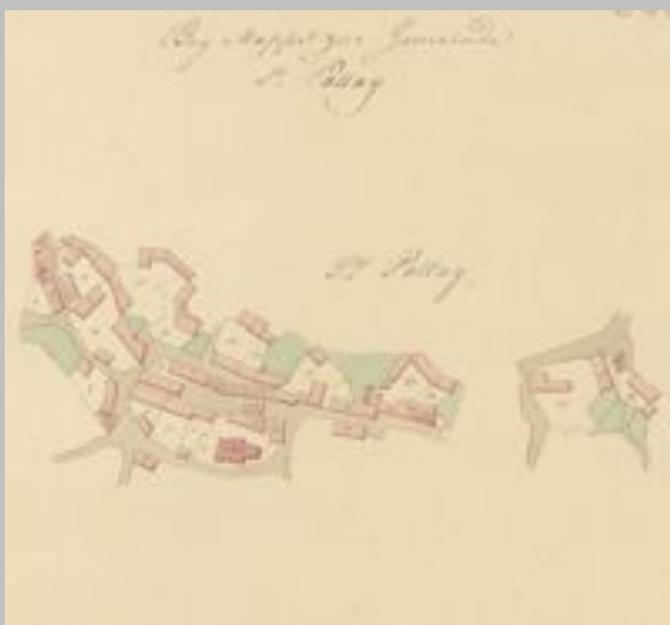
Mappa catastale del Comune di S. Pelagio, 1819

Scala numerica: 1: 1440

Scale grafiche:

Wiener Klafter o tesa di Vienna

Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro
e acquerello



Comune: Sgonico
Distretto: Duino

Mappa catastale del Comune di Sgonico, 1819

Scala numerica: 1: 1440

Scale grafiche:

Wiener Klafter o tesa di Vienna

Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro
e acquerello

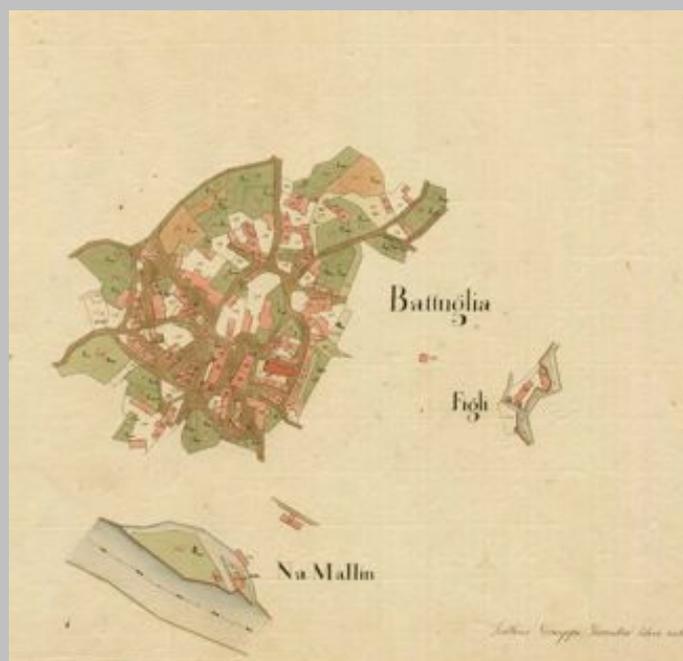




Comune: Slivia/Slivna
Distretto: Duino

Mappa catastale del Comune di Slivia, 1818

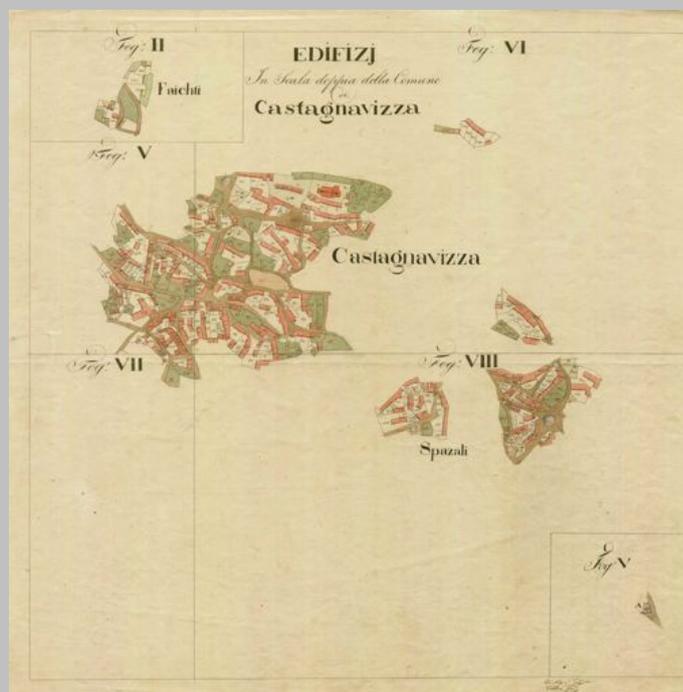
Scala numerica: 1:2880
Scale grafiche:
Wiener Klafter o tesa di Vienna
Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro
e acquerello



Comune: Battuglia/Batuja
Distretto: Grafenberg

Mappa catastale del Comune di Battuglia, 1822

Scala numerica: 1: 1440
Scale grafiche:
Wiener Klafter o tesa di Vienna
Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro
e acquerello



Comune: Castagnavizza del Carso
Distretto: Ranziano

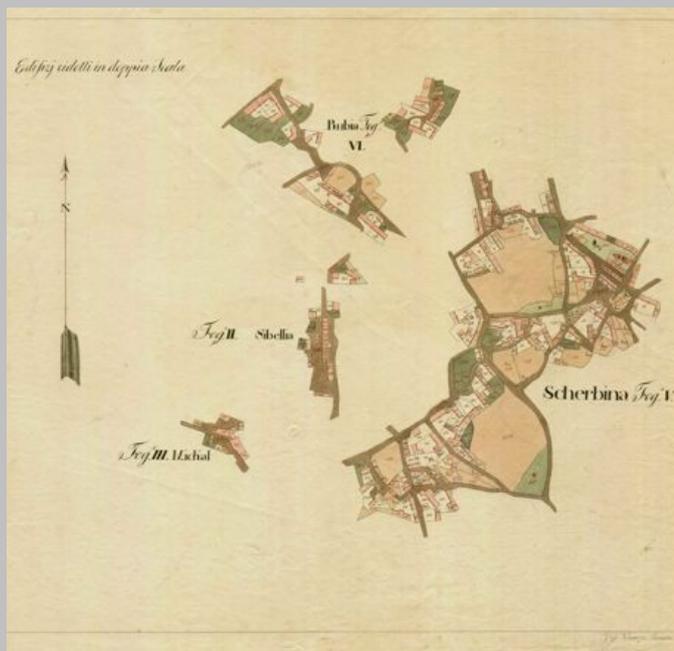
Mappa catastale del Comune di Castagnavizza, 1822

Scala numerica: 1: 1440
Scale grafiche:
Wiener Klafter o tesa di Vienna
Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro
e acquerello

Comune: Scherbina
Distretto: Rifembergo

Mappa catastale del Comune di Scherbina, 1821

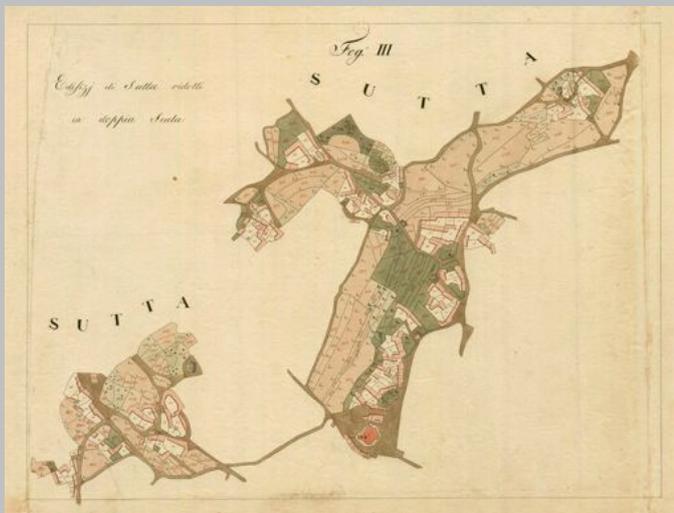
Scala numerica: 1: 1440
Scale grafiche:
Wiener Klafter o tesa di Vienna
Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro
e acquerello



Comune: Sutta
Distretto: Rifembergo

Mappa catastale del Comune di Sutta, 1821

Scala numerica: 1: 1440
Scale grafiche:
Wiener Klafter o tesa di Vienna
Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro
e acquerello

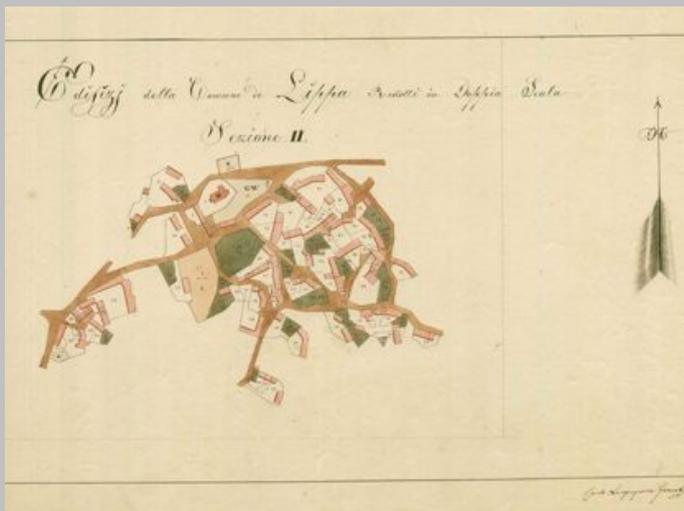


Comune: Comeno/Komen
Distretto: Rifembergo

Mappa catastale del Comune di Comeno, 1821

Scala numerica: 1: 1440
Scale grafiche:
Wiener Klafter o tesa di Vienna
Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro
e acquerello

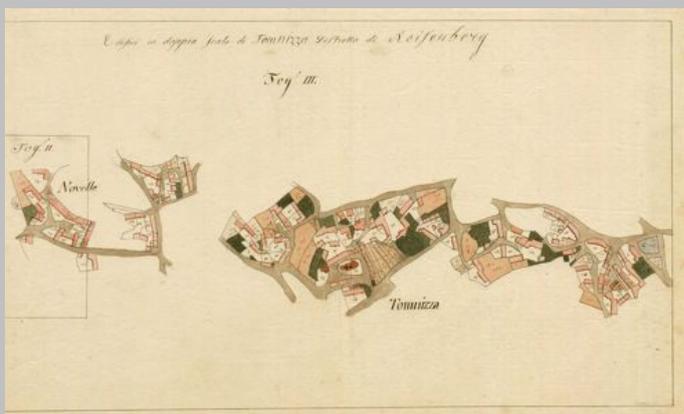




Comune: Lippa di Comeno
Distretto: Rifembergo

Mappa catastale del Comune di Lippa di Comeno, 1822

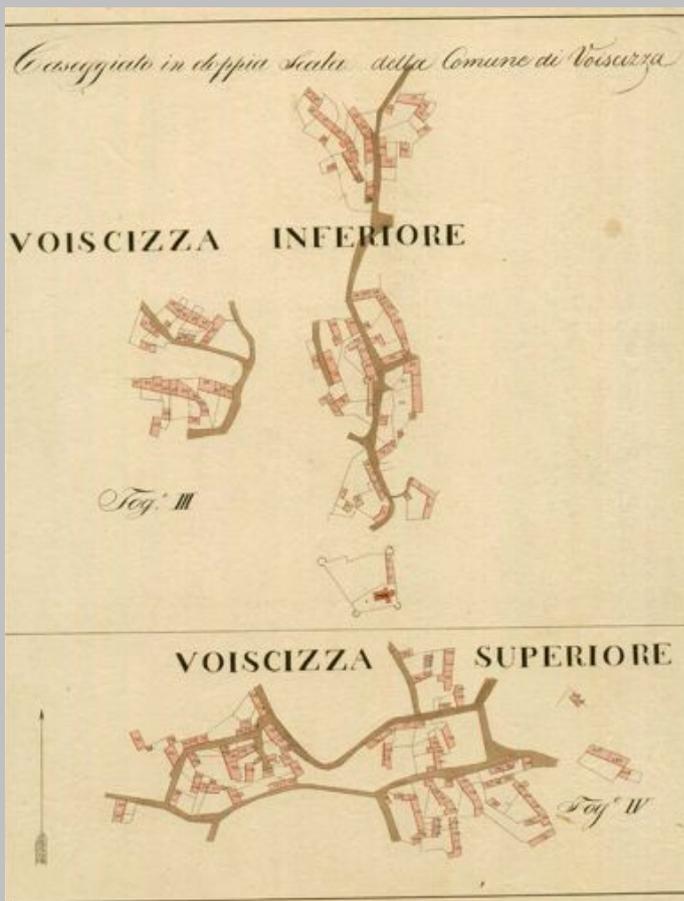
Scala numerica: 1: 1440
Scale grafiche:
Wiener Klafter o tesa di Vienna
Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro e acquerello



Comune: Temenizza/Tomnizza
Distretto: Rifembergo

Mappa catastale del Comune di Temenizza, 1822

Scala numerica: 1: 1440
Scale grafiche:
Wiener Klafter o tesa di Vienna
Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro e acquerello



Comune: Voisizza di Comeno
Distretto: Rifembergo

Mappa catastale del Comune di Voisizza, 1821

Scala numerica: 1: 1440
Scale grafiche:
Wiener Klafter o tesa di Vienna
Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro e acquerello

Comune: Castel Giovanni/Juvanigrad
Distretto: Rifembergo

Mappa catastale del Comune di Castel Giovanni, 1821

Scala numerica: 1:2880

Scale grafiche:

Wiener Klafter o tesa di Vienna

Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro e acquerello



Comune: Sella del Bivio/Selo
Distretto: S. Croce

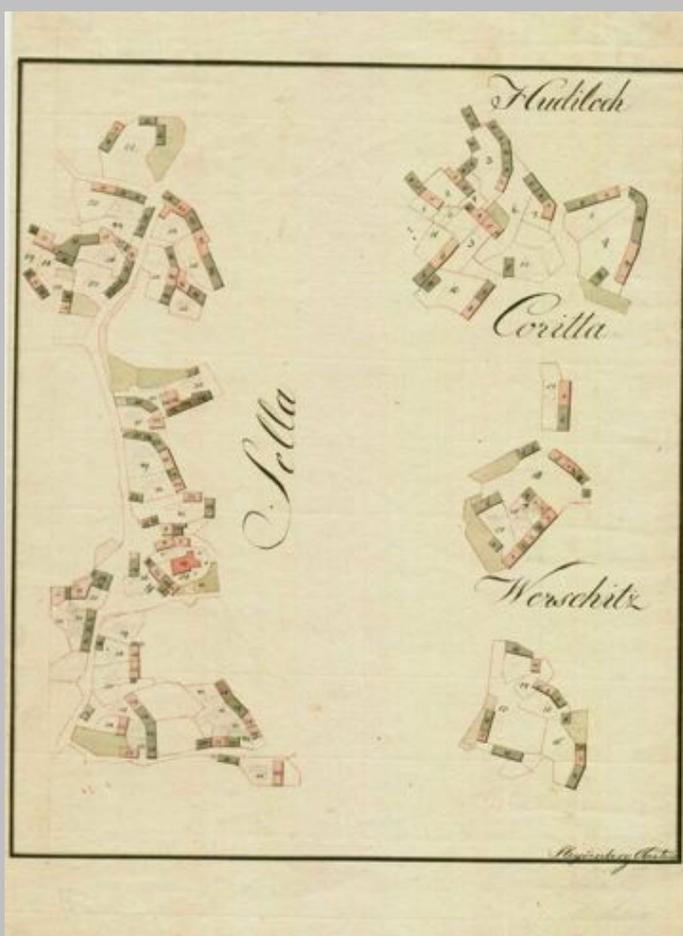
Mappa catastale del Comune di Sella del Bivio, 1822

Scala numerica: 1: 1440

Scale grafiche:

Wiener Klafter o tesa di Vienna

Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro e acquerello



Comune: Sable Grande/Velika Sabla
Distretto: S. Croce

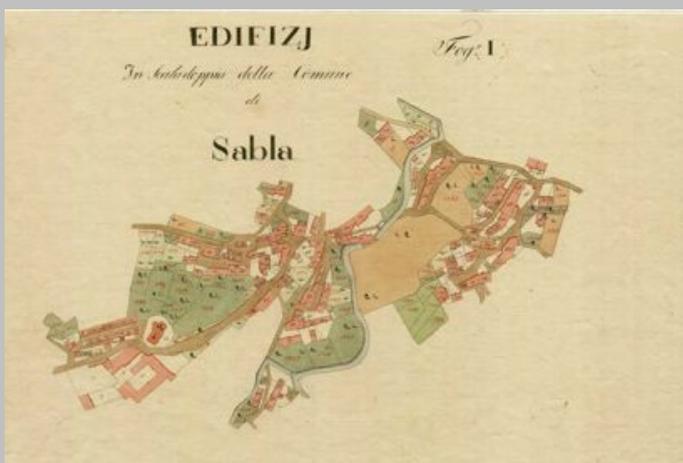
Mappa catastale del Comune di Sable Grande, 1822

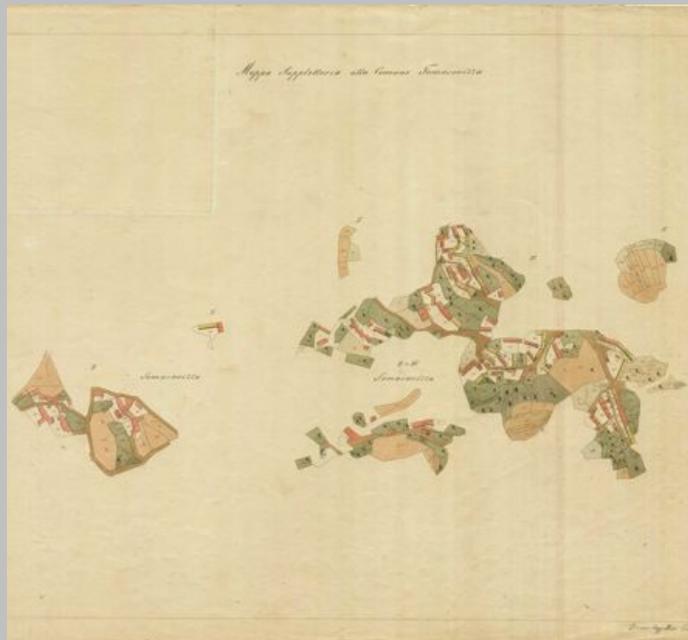
Scala numerica: 1: 1440

Scale grafiche:

Wiener Klafter o tesa di Vienna

Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro e acquerello

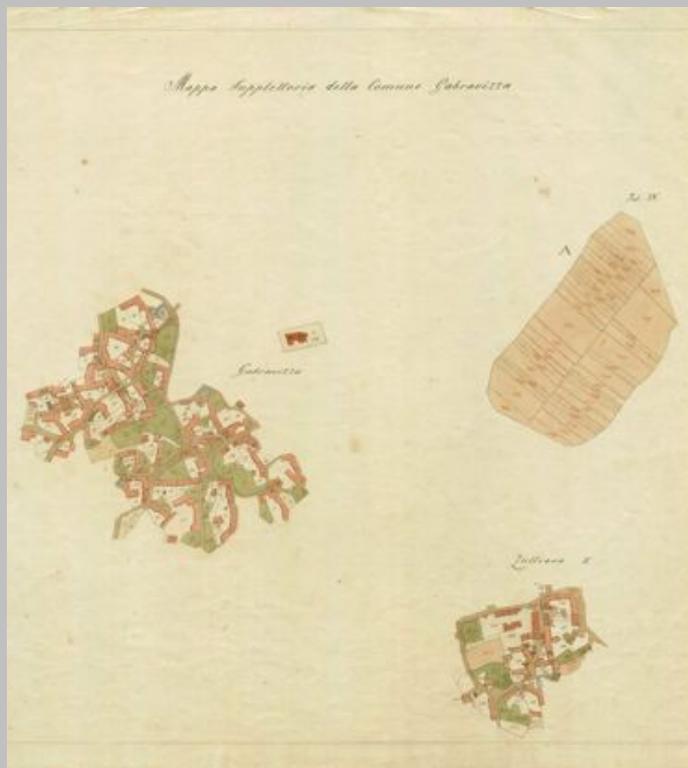




Comune: Tomasovizza
Distretto: S. Daniele

Mappa catastale del Comune di Tomasovizza, 1821

Scala numerica: 1: 1440
Scale grafiche:
Wiener Klafter o tesa di Vienna
Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro
e acquerello



Comune: Gabrovizza di Comeno/Gabro
Distretto: S. Daniele

Mappa catastale del Comune di Gabrovizza, 1821

Scala numerica: 1: 1440
Scale grafiche:
Wiener Klafter o tesa di Vienna
Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro
e acquerello



Comune: Merciano
Distretto: Sesana

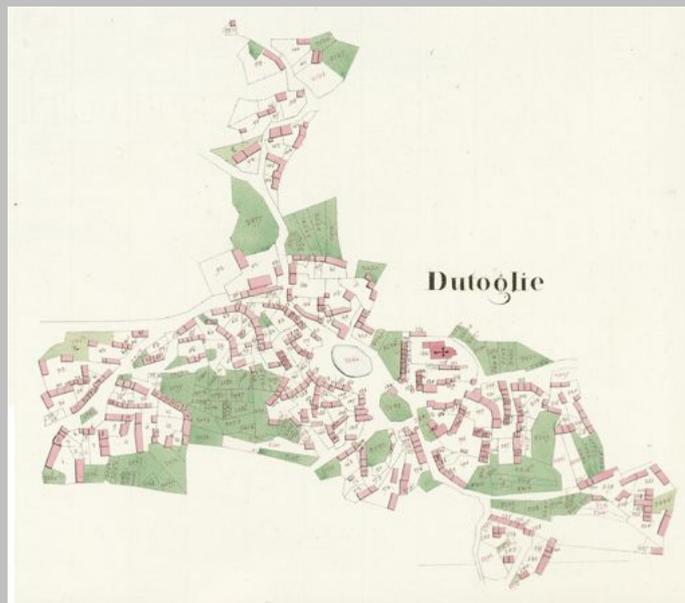
Mappa catastale del Comune di Merciano, 1819

Scala numerica: 1: 1440
Scale grafiche:
Wiener Klafter o tesa di Vienna
Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro
e acquerello

Comune: Duttogliano
Distretto: Sesana

Mappa catastale del Comune di Duttogliano, 1819

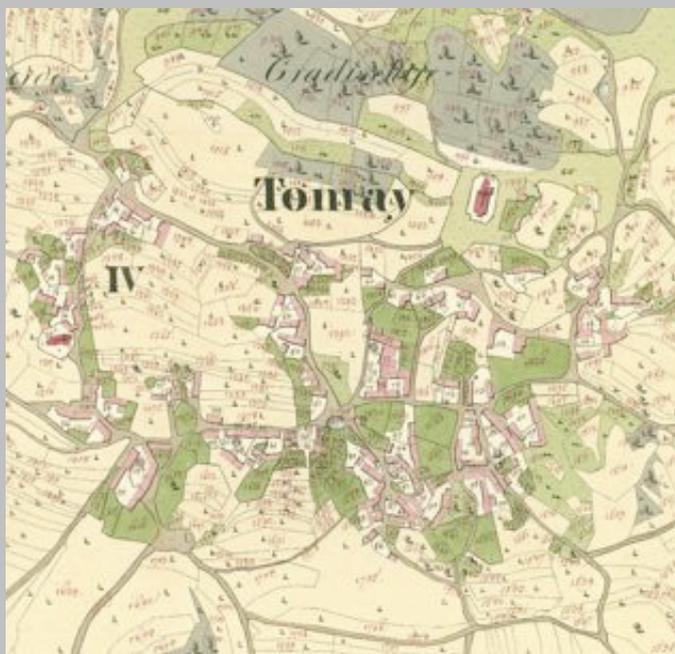
Scala numerica: 1: 1440
Scale grafiche:
Wiener Klafter o tesa di Vienna
Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro e acquerello



Comune: Tomadio
Distretto: Sesana

Mappa catastale del Comune di Tomadio, 1818

Scala numerica: 1:2880
Scale grafiche:
Wiener Klafter o tesa di Vienna
Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro e acquerello



Comune: Vogliano/Vogle
Distretto: Sesana

Mappa catastale del Comune di Vogliano, 1818-1819

Scala numerica: 1:2880
Scale grafiche:
Wiener Klafter o tesa di Vienna
Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro e acquerello





Comune: Basovizza
Distretto: Trieste

Mappa catastale del Comune di Basovizza, 1822

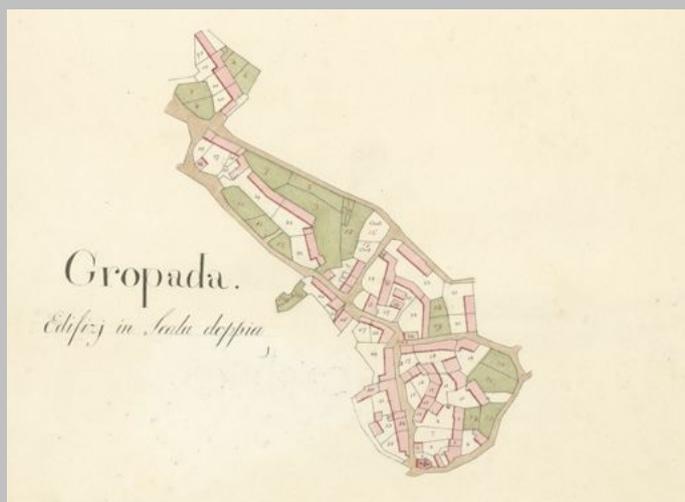
Scala numerica: 1: 1440
Scale grafiche:
Wiener Klafter o tesa di Vienna
Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro e acquerello



Comune: Contovello
Distretto: Trieste

Mappa catastale del Comune di Contovello, 1822

Scala numerica: 1: 1440
Scale grafiche:
Wiener Klafter o tesa di Vienna
Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro e acquerello



Comune: Gropada
Distretto: Trieste

Mappa catastale del Comune di Gropada, 1822

Scala numerica: 1: 1440
Scale grafiche:
Wiener Klafter o tesa di Vienna
Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro e acquerello

Comune: Padriciano
Distretto: Trieste

Mappa catastale del Comune di Padriciano, 1822

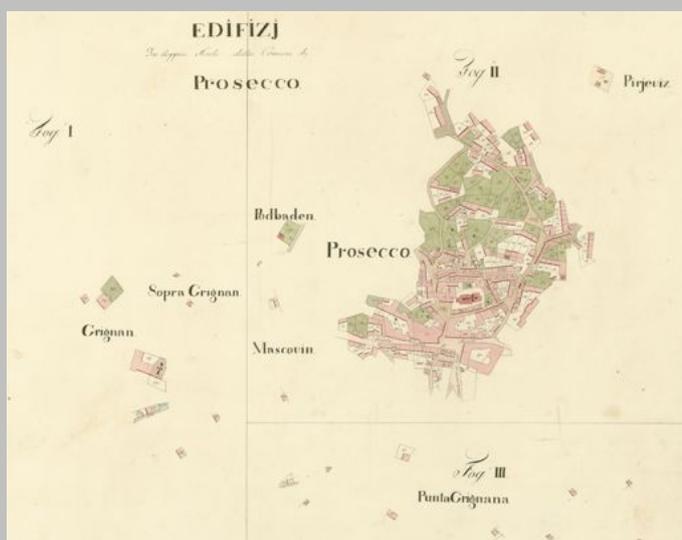
Scala numerica: 1: 1440
Scale grafiche:
Wiener Klafter o tesa di Vienna
Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro
e acquerello



Comune: Prosecco
Distretto: Trieste

Mappa catastale del Comune di Prosecco, 1822

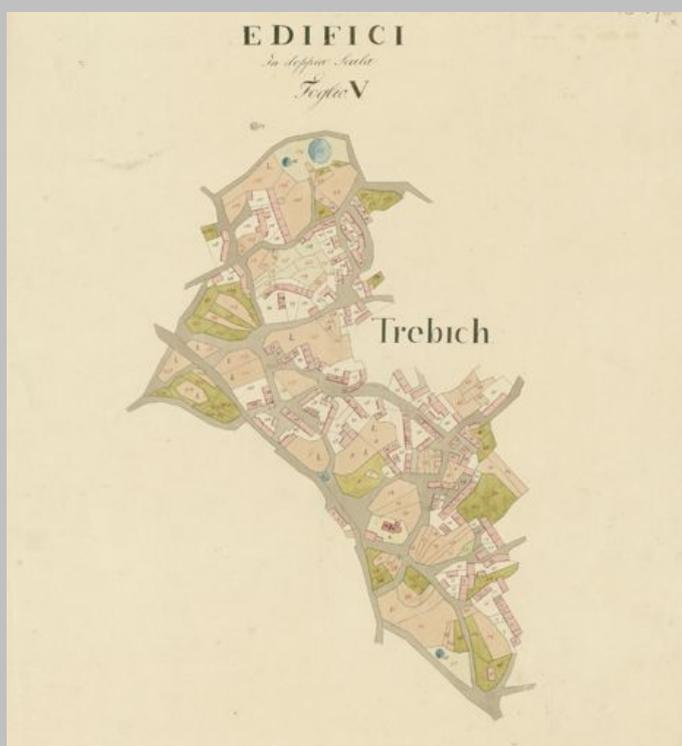
Scala numerica: 1: 1440
Scale grafiche:
Wiener Klafter o tesa di Vienna
Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro
e acquerello



Comune: Trebiciano
Distretto: Trieste

Mappa catastale del Comune di Trebiciano, 1822

Scala numerica: 1:1440
Scale grafiche:
Wiener Klafter o tesa di Vienna
Procedimento grafico: litografia, manoscritto, inchiostro
e acquerello



5.

LA PIETRA NEL CARSO



5.1 TIPO TECNICA MATERIALE

Centrale in questa indagine è la lettura tipologica, volta ad approfondire la comprensione del linguaggio costruttivo espresso da uno specifico patrimonio edilizio, attraverso l'analisi del rapporto che intercorre tra tipo, tecnica e materiale. In questo modo può emergere la struttura del linguaggio con cui si esprime in una determinata epoca la cultura materiale di questo specifico contesto omogeneo, così come viene espressa da una sintassi basata sia sulle tecniche e sui procedimenti costruttivi sia sulle implicazioni distributive e su quelle formali derivanti dall'impiego di materiali tipici del luogo.

La pietra, come principale costituente naturale dell'architettura carsica, ha configurato l'ambiente dell'uomo caratterizzando l'edificato come estensione del paesaggio naturale con caratteristiche distintive secondo le risorse locali e incorporando la storia dei luoghi attraverso un proprio specifico linguaggio costruttivo nonché simbolico.

L'indagine si sviluppa con riferimento al concetto più volte teorizzato che considera i diversi sistemi costruttivi utilizzati in accordo con il significato da attribuire all'oggetto architettonico e con le caratteristiche dei materiali messi in opera¹.



Fig. 5.1. Muratura in bozze a filari in un fabbricato a Prosecco (TS).

Fig. 5.2. Particolare di una facciata intonacata dalle caratteristiche tonalità rosa-arancio derivanti dall'uso della terra rossa di dolina.

5.2 AMBIENTE NATURALE E TIPO EDILIZIO

Esiste una reciproca interazione tra i tipi di pietra disponibile nelle diverse regioni e i metodi della lavorazione che danno luogo a soluzioni formali assai differenti. L'impiego della pietra, così come quello del legname, non ha rappresentato mai un fatto casuale nel processo edilizio.

Il sistema dell'uso della pietra si articola anche con quello delle cave e con la disponibilità di maestranze di cavatori e scalpellini che hanno consentito il realizzarsi su vasta scala di tale procedimento costruttivo. In Italia la zona alpina è caratterizzata da grandi cave di graniti, dioriti e scisti delle vallate centrali mentre le prealpi padane sono caratterizzate da calcari e arenarie, che caratterizzano le differenze locali, ma che furono impiegate anche con lunghi e gravosi trasporti.

I diversi tipi di pietra si prestano a lavorazioni differenti; così il granito compatto, assai duro ed omogeneo, richiede un grande impiego di energie per l'estrazione e la lavorazione in cava, per cui si preferisce utilizzarlo in grandi blocchi, riducendo al minimo le operazioni di taglio, a costo di una maggiore difficoltà e della necessità di impiego contemporaneo di più uomini nella messa in opera; al contrario le rocce calcaree stratificate si prestano ad essere già approntate in cava secondo conci di non grandi dimensioni, della misura e peso adatti ad essere maneggiati da un solo uomo, facilitando così le operazioni di cantiere a fronte di un maggiore lavoro in casa.

Le murature possono così, di massima, essere realizzate con grandi blocchi per i quali non può essere preordinata la forma, con una dimensione che ricorda molto il sistema murario megalitico, oppure con piccoli conci con altezze costanti e che riproducono nel muro i giacimenti degli strati di cava.

5.3 LITOTIPI DEL CARSO

I materiali lapidei utilizzati nella costituzione delle murature carsiche rispecchiano una prassi abbastanza consueta nel campo dell'edilizia storica, poiché appaiono fortemente condizionati dalla natura geologica del suolo, segnata dall'egemonia della pietra calcarea compatta.



Fig. 5.3. Fabbricato a zolla contraddistinto dai grossi cantonali e dal corpo aggiunto identificato dall'assenza di ammorsamento. Da notare le mensole in pietra del canale di gronda.





Fig. 5.5. Frattura su un architrave a Sales (TS)

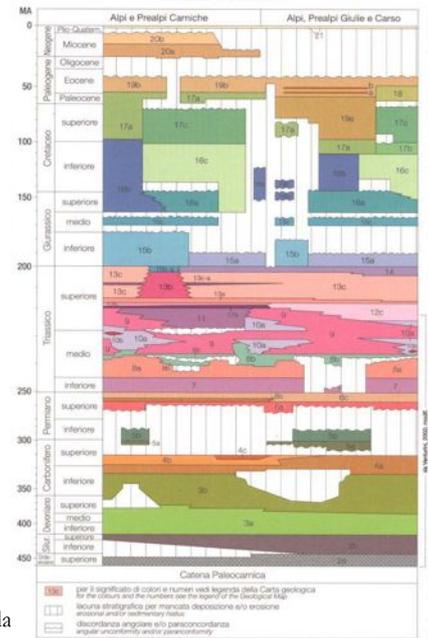
La scelta del materiale lapideo da costruzione appare certamente motivata da fattori contingenti, quali la diffusa e facile reperibilità locale di una pietra dotata di caratteristiche meccaniche, fisiche e chimiche adatte agli impieghi costruttivi ma anche dai costi di trasporto, resi particolarmente elevati dalla natura della regione. Questo impiego esclusivo conferma pienamente il principio secondo il quale un'opera architettonica riflette il suo sotto suolo e, al tempo stesso, ripropone una caratteristica consueta nella maggior parte dell'architettura spontanea.

La composizione essenzialmente calcarea degli strati superficiali non definisce solo le murature per aspetto materico ma caratterizza tipologicamente l'elemento costruttivo secondo la messa in opera conseguente ai metodi di estrazione e lavorazione del materiale.

Anche all'interno di un'area materialmente omogenea come l'altipiano carsico sono quindi osservabili differenti gradi di lavorazione e di conformazione delle murature sulla base dei differenti litotipi superficiali.

Si verifica quindi che i calcari bioclastici² biancastri, massicci con abbondanti rudiste³, talora con intercalazioni di calcari micritici⁴, di Aurisina, San Michele, Monrupino, Sezana, siano più finemente lavorabili garantendo un migliore ammorsamento degli elementi di medie e grandi dimensioni rispetto alle breccie⁵ con clasti dolomitici delle aree di Monrupino, Rupingrande e Sgonico. In queste zone le breccie risultano compatte, di colore grigio: dolomie⁶ grigio chiare e grigio scure, con laminazioni nerastre (scisti⁷ di Comeno), dolomie nere saccaroidi⁸, lenti di breccie e calcari dal rosso mattone al giallastro; calcari grigi a rudiste.

Nelle aree di Sezana e Monte Coste sono invece più facilmente ritrovabili calcari stratificati, biancastri, grigi e nocciola, di aspetto porcellanaceo, con frequenti strutture di emersione, talora con breccie, argille residuali e stromatoliti⁹.



² Con il termine bioclasti si intendono sedimenti formati da cature scheletriche o di altre strutture organiche.

³ Gruppo di molluschi bivalvi del Cretacico

⁴ (Calcite microcristallina). Fango calcareo con particelle di dimensioni 1-4 micron, di origine chimica e biochimica, generalmente costituito da accumulo di resti scheletrici di organismi planctonici.

⁵ Le breccie sono ruditi: il loro sedimento, infatti, è formato da ghiaia. Risultano ciottoli a spigoli vivi. Le rocce sedimentarie clastiche (dal greco κλαστός klastos: spezzato, rotto, sminuzzato) derivano da sedimenti i cui elementi costituenti a loro volta derivano principalmente dall'accumulo di frammenti litici di altre rocce alterate trasportati in genere da agenti esogeni diversi.

⁶ La dolomia è una roccia sedimentaria carbonatica costituita principalmente dal minerale dolomite, chimicamente un carbonato doppio di calcio e magnesio.

⁷ Il termine scisto in petrografia indica una roccia metamorfica a grana medio-grossa caratterizzata da una tessitura scistosa abbastanza marcata, cioè tendente a sfaldarsi facilmente in lastre sottili. Lo scisto è il risultato della trasformazione di argilla sottoposta ad alte pressioni e temperature nella quale i cristalli micacei (che rappresentano generalmente circa il 50% dello scisto) si ordinano in una direzione precisa creando delle falde dette appunto piani di scistosità.

⁸ In petrografia si dice saccaroide una struttura (tipica di alcuni calcari, come il marmo di Carrara, e di alcune dolomie) caratterizzata dall'aspetto granuloso e ruvido come quello dello zucchero in pani.

⁹ Le stromatoliti (Bindstone) sono strutture sedimentarie, appartenenti al gruppo dei calcari non particellari biostrutturati, finemente laminate dovute all'attività di microrganismi fotosintetici bentonici come procarioti (ad esempio cianobatteri) e anche microscopiche alghe eucariotiche

5.4 APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE

Il materiale di nuova lavorazione viene reperito in diversi modi: la pratica più semplice è costituita dalla raccolta di pietrame erratico, in genere scapoli di forma diversa, particolarmente abbondanti. Alquanto più evoluta è la tecnica di sfruttamento del banco affiorante, con cui si provvede al duplice obiettivo di garantire la fornitura del materiale e di regolarizzare il terreno su cui costruire l'edificio.

Una fonte abituale di approvvigionamento del materiale da costruzione consiste nel reimpiego. La prassi del recupero è rivolta ad ogni tipo di materiale, in particolare laterizi o bozze e blocchi di calcare com-

Fig. 5.6. Frazione di Sutta in una mappa storica del catasto Franceschino, 1821.

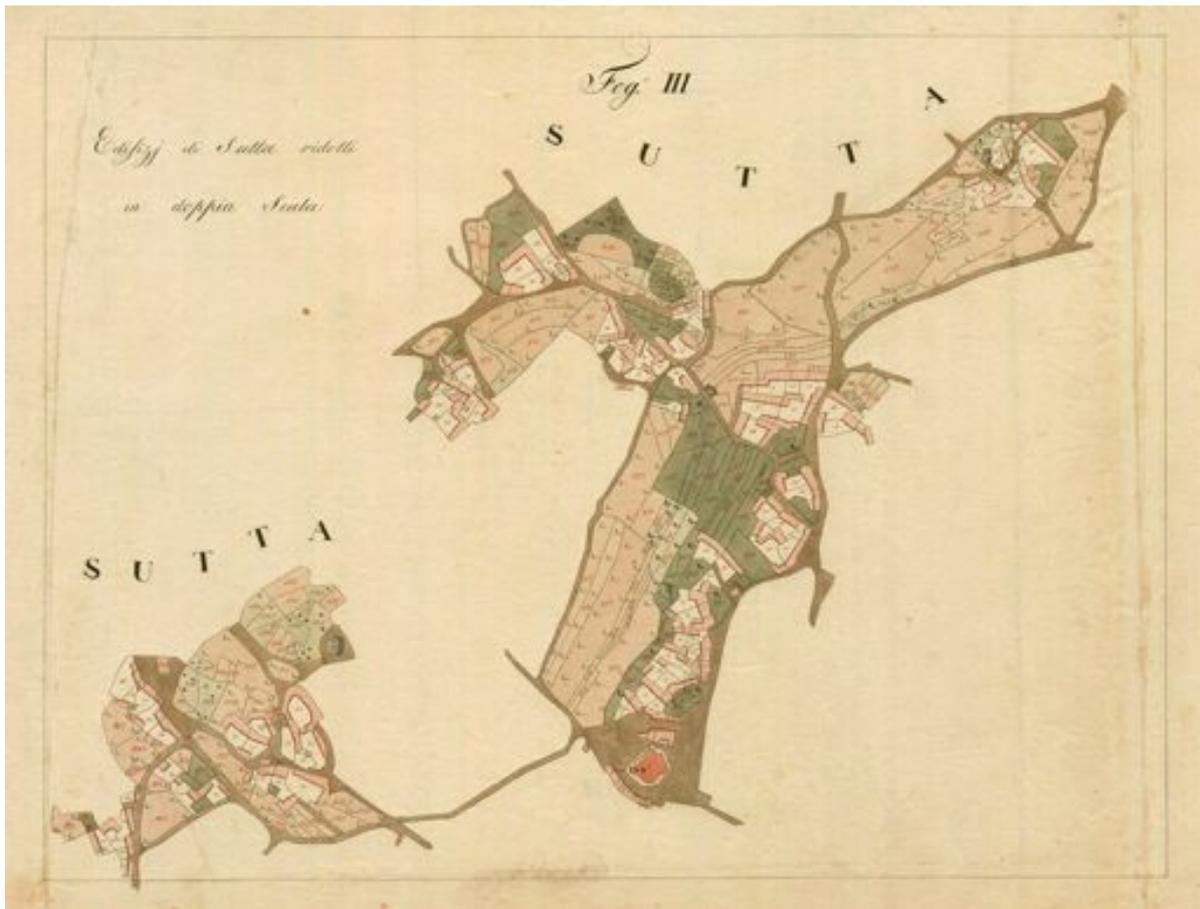




Fig. 5.7. Vista di una sezione muraria in un rudere a Prosecco (TS).

patto già posti in opera in edifici più antichi. Il materiale *redivivus*¹⁰ viene prelevato dalle macerie, rapidamente ripulito, con una martellina, dai resti di malta ancora aderenti, in modo da non pregiudicare la presa dello strato di allettamento, e infine messo in opera con un nuovo legante e l'eventuale integrazione di altri pezzi lapidei lavorati in cantiere.

La raccolta del materiale erratico e la lavorazione del banco calcareo possono risultare insufficienti al fabbisogno del cantiere, anche se è stato calcolato che in media 1 metro cubo di roccia equivale a circa 1,5 metri cubi di materiale raccolto.

Quando il cantiere consente una maggiore facilità di accesso e richiede materiale di migliore qualità, la fornitura può essere garantita ricorrendo a cave poste nelle vicinanze.

¹⁰ L. B. Alberti

5.5 LAVORAZIONE E FINITURA DELL'ELEMENTO LAPIDEO

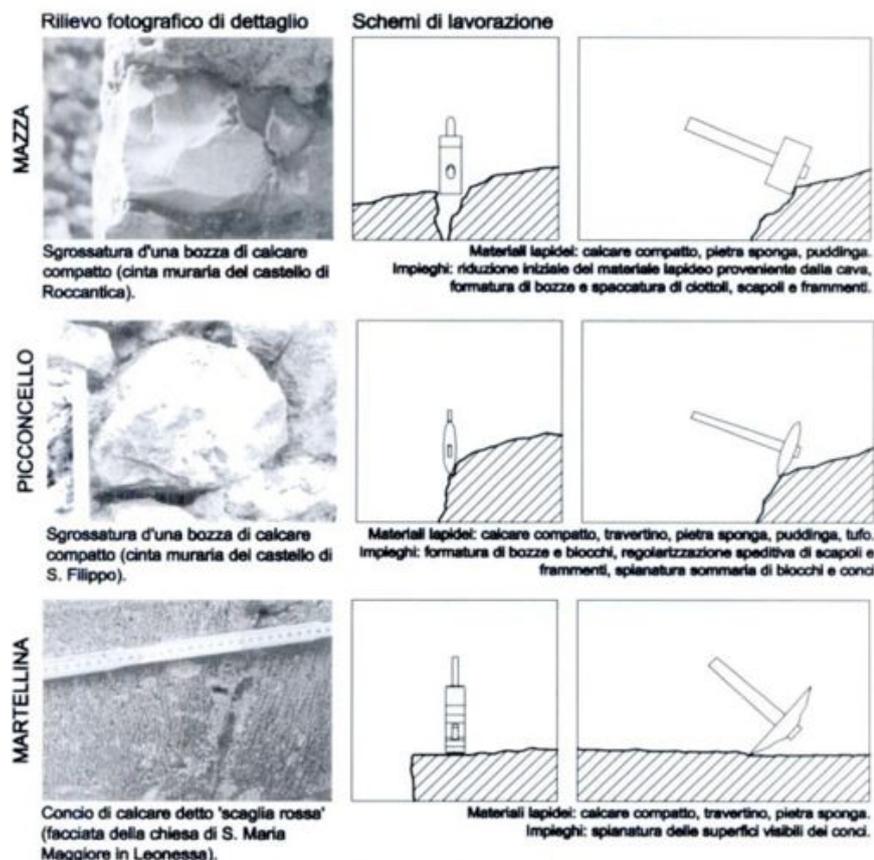
L'indagine condotta sul Carso ha utilizzato una lettura che potesse penetrare la complessa ed eterogenea natura delle strutture murarie della zona, attraverso la definizione di opportuni e flessibili parametri di classificazione. Tra questi un particolare approfondimento è stato riservato proprio alle pezzature, ossia alla modellazione degli elementi lapidei impiegati nel muro, distinti secondo criteri che in questa sede appare quanto mai opportuno riprendere.

L'analisi delle tipologie murarie, sviluppata da buona parte della trattatistica antica, trova origine nella celebre classificazione vitruviana degli apparecchi e si articola ulteriormente a partire dal Quattrocento.

La classica suddivisione delle murature in opera reticolata, incerta, isodoma, pseudoisodoma e laterizia è rivisitata da celebri architetti e trattatisti come Leon Battista Alberti, Andrea Palladio e Vincenzo Scamozzi.

Fig. 5.8. Schemi di lavorazione della pietra calcarea tratti da *Tecniche costruttive murarie medievali: la Sabina di M. De Meo*

Fig. 5.9. nella pag. seg. *Cantonale con visibili i segni della lavorazione in un edificio a Sales.*





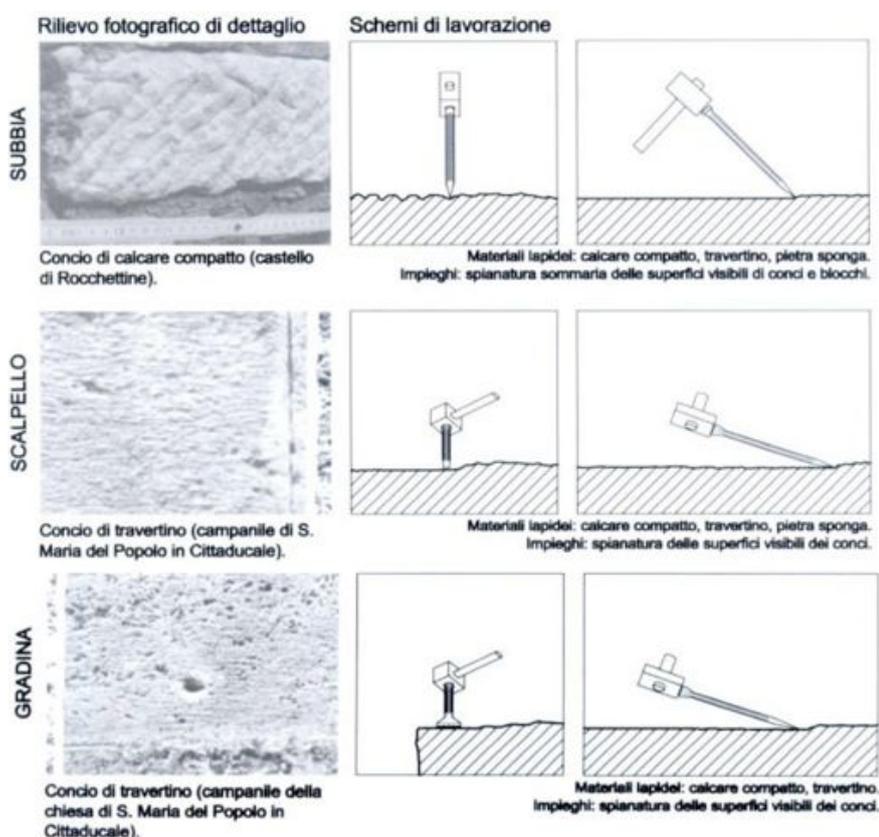


Fig. 5.10. Schemi di lavorazione della pietra calcarea tratti da *Tecniche costruttive murarie medievali*: la Sabina di M. De Meo

Nel tempo si sono andate evidenziando, in sostanza, due principali chiavi di lettura, la prima basata sulla classificazione tipologica e la seconda su quella strutturale della parete.

La pezzatura viene classificata, in base ai diversi stadi di lavorazione dell'elemento lapideo, in bozze, blocchi e conci. Questi tre pezzi standard sono distinti da progressivi gradi di finitura del blocco iniziale, grossolanamente ridotto, in cava o a piè d'opera, nelle dimensioni adatte all'impiego. Le caratteristiche dei pezzi variano dalla rapida e sommaria lavorazione delle bozze al perfetto taglio stereotomico dei conci, passando per la finitura intermedia del blocco, tendente alla forma parallelepipeda in modo soltanto sommario. Altri elementi di minore importanza, quali ciottoli, scaglie di lavorazione e scapoli erratici reperiti in situ, non lavorati o appena spaccati, completano il quadro delle pezzature lapidee.

In cava o in cantiere, l'elemento lapideo subiva normalmente, prima della sua posa in opera, una lavorazione più o meno sommaria, attraverso l'impiego di uno o più strumenti, scelti in rapporto al tipo di pietra da lavorare e al livello di finitura richiesto.

In genere il pezzo era sempre sottoposto a un trattamento, anche se minimo: il pilloro integro, o il masso erratico, che pure non mancano nell'architettura spontanea, soprattutto rurale, non vengono nel Carso posti in opera se non almeno grossolanamente sbazzati nelle superfici di contatto, oppure se non spaccati a metà per disporre la faccia piana lungo il filo esterno del paramento.

Nell'area di studio, al posto di elementi di dimensioni standardizzate e corrispondenti ad unità di misura precostituite, si individuano alcune forme e misurazioni medie che ricorrono con maggiore frequenza e che si accordano bene con le dimensioni dei massi erratici e delle pietre estratte dalle cave (a loro volta vincolate alla geometria dei piani di sedimentazione) e soprattutto rappresentano il compromesso fra l'esigenza di un trasporto semplice e quella di un montaggio rapido dei pezzi.

In molti casi l'identificazione esatta dello strumento di lavorazione risulta piuttosto difficile a causa del degrado superficiale del materiale e della frequente somiglianza fra le tracce conservate sulla pietra.

Fra gli strumenti a percussione diretta vi sono il picconcello, la mazza, l'ascia e la martellina; fra gli strumenti a percussione indiretta la subbia, lo scalpello e la gradina.

La sbazzatura sommaria costituisce una delle lavorazioni più frequenti del pezzo; essa procedeva mediante l'impiego dapprima della mazza e successivamente con picconcello e subbia.

La lavorazione poteva interessare la sola faccia esterna, ma perlopiù provvedeva ad un grossolano spianamento della superficie in vista e all'eliminazione delle maggiori irregolarità dei piani di allettamento, lasciando invece allo stato naturale la parte destinata a penetrare nel muro.

La squadratura del calcare compatto poteva realizzarsi secondo differenti gradi di accuratezza. Un primo stadio, più sommario, poteva essere prodotto con gli stessi strumenti impiegati per la sbazzatura preliminare; in tal caso l'elemento veniva lavorato più volte per ottenere superfici irregolari con spigoli smussati, stoncati o scheggiati, come si osserva in alcune pietre angolari.

La qualità della lavorazione migliorava passando all'uso della martellina e dello scalpello: le superfici assumevano un andamento più piano, mentre gli spigoli rimanevano perlopiù stoncati.

I conci di forma particolare sono soprattutto destinati alla realizzazione di mensole, riquadri delle finestre e architravi dei portali lavorati con decorazioni a bassorilievo.





5.6 ANALISI COSTRUTTIVA E TIPOLOGICA DELLE MURATURE

Lo studio di come vengono disposti i singoli pezzi di una muratura (posa in opera o apparecchiatura) è spesso difficile da inserire in una maglia tipologica.

Una classificazione tipologica può essere condotta sulla base di solide e oggettive parametrizzazioni in presenza di apparecchi regolari o “normalizzati”, per esempio in conci ben squadri apparecchiati a filari, mentre si esprime inevitabilmente ad un certo margine di arbitrarietà in rapporto a paramenti composti da pezzi irregolari, cioè bozze, scapoli e residui di lavorazione. I consueti parametri di classificazione tipologica tendono infatti a sfuggire, per tali apparecchiature, alla definizione univoca che distingue i tipi murari regolari.

Limitandoci al solo esempio costituite da murature in bozze disposte a filari con zeppe possono, infatti, riconoscersi come parametri indicatori il tipo di materiale, la forma e la dimensione delle bozze, la forma e le dimensioni delle zeppe, la percentuale di zeppe introdotte nel muro, la quantità e il trattamento della malta, la disposizione del materiale all'interno del nucleo, le eventuali corrispondenze o variazioni tra i due paramenti e così via.

Fig. 5.12. Tessiture murarie suddivise per classi in una rappresentazione di T. Mannoni.

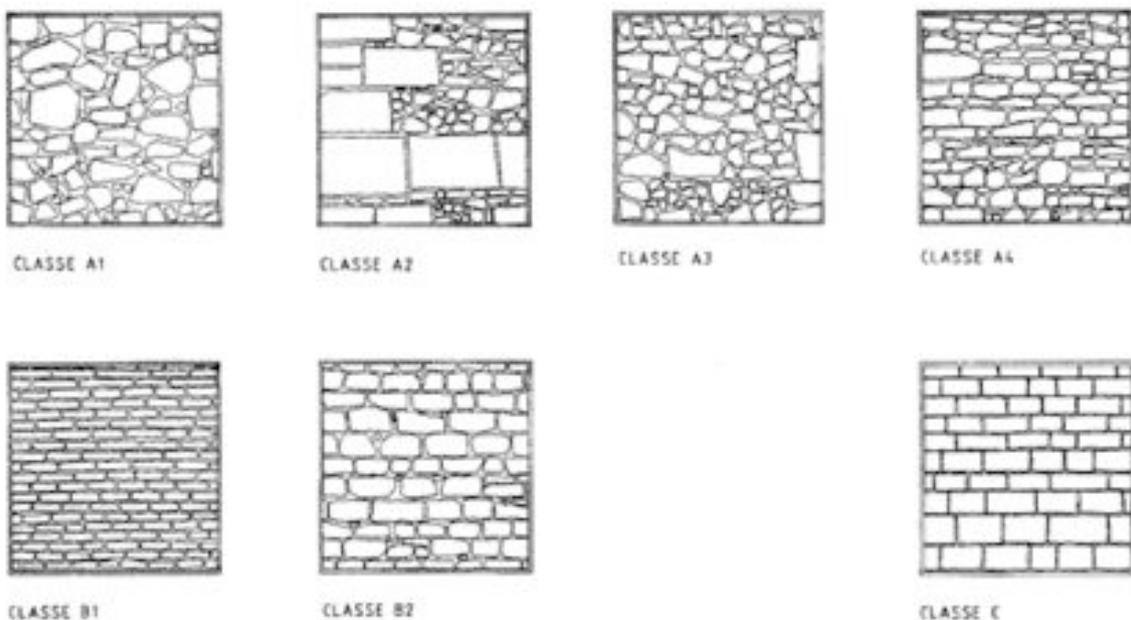


Fig. 1. Schemi sintetici delle classi tipologiche individuate nelle costruzioni medievali della valle del Sacco.



Fig. 5.13. Vista di una sezione muraria in un rudere a Prepotto.



Seppur ciascun materiale lapideo offre prestazioni meccaniche e attitudine alla lavorazione dei conci proprie e differenziate, le tecniche costruttive impiegate per realizzare le murature sono più legate alla forma e dimensione delle pietre disponibili che al materiale stesso.

In realtà, il legame con il materiale è forte e indissolubile in quanto alcune modalità di posa, come quella a blocchi squadrati o quella ad elementi laminari, possono essere eseguite solamente con pietre che presentano questo tipo di forma o apparecchio, mentre altre, come quelle che utilizzano i trovanti, sono applicate con qualsiasi tipo di materiale.

È possibile riscontrare regole che, invece, fanno parte del magistero costruttivo di ciascun tipo di muratura e sono parte integrante delle tecniche costruttive. Le tecniche presenti in quest'area sono sostanzialmente quattro:

La prima tecnica, più antica ed elementare, deriva dall'impiego di trovanti di dimensioni e forma variabili, privi di spigoli vivi e con basso grado di lavorazione.

Nell'edificazione del muro non si curava l'ammorsamento fra i paramenti esterni e il nucleo di riempimento se non con l'inserimento saltuario di qualche diatono.

Proprio le dimensioni molto ridotte dei trovanti ne impediscono qualsiasi ammorsamento per mutua sovrapposizione e la stabilità è garantita per mezzo di malta di terra e calce e malta di calce e sabbia presente in quantità abbondante.

Alle ridotte caratteristiche meccaniche di questa tecnica si sopperisce attraverso l'allargamento della sezione del muro fino a oltre 70 cm. Questo tipo di muratura presenta frequenti episodi di commistione fra materiali che, non di rado, assumono forme e modi del tutto singolari. Infatti, oltre all'uso di pietre di varia natura, sono stati documentati casi, come ad esempio nell'abitato di ..., in cui elementi lignei si alternano a blocchi di pietra disposti secondo lo sviluppo del paramento anche per alcuni metri, i cosiddetti radiciamenti, per ripartire sulla muratura, in maniera omogenea, i carichi puntuali provenienti dalle travi lignee.

La semplicità di questa tecnica ne consentiva la realizzazione anche a maestranze non troppo specializzate. Si adoperava qualsiasi elemento lapideo con un minimo di coesione, senza una preventiva cernita, e non si curava la planarità delle facce in quanto la malta consentiva di appianare le irregolarità e di trasmettere con una certa omogeneità il peso agli elementi sottostanti.

Di contro, la resistenza già bassa degli elementi lapidei, veniva ulteriormente ridotta dalla poca cura nella scelta delle giaciture di posa. È sufficiente la mancata risarcitura di un tratto di intonaco distaccato per innescare fenomeni di dilavamento della malta deleteri per la stabilità dell'intera muratura. Infatti, senza la protezione dell'intonaco, il progressivo dilavamento della malta nei giunti comporta il distacco degli elementi lapidei che da soli hanno una forte tendenza a disgregarsi.

L'intonaco diventa dunque un elemento essenziale per questo tipo di muratura, come anche la copertura e il basamento, che insieme assolvono la funzione di protezione dalle insidie dell'acqua meteorica, che a contatto con l'argilla della malta ne produce la riduzione allo stato plastico.

Un'evoluzione della tecnica muraria precedente si ha quando, probabilmente proprio dall'osservazione del rapido degrado delle murature descritte in precedenza, si acquisisce una maggiore consapevolezza del comportamento meccanico dei muri soggetti ai carichi ordinari e agli

Fig. 5.15. Profilo di una copertura in pietra a Prepotto.





agenti atmosferici. Questa consapevolezza porta alla messa a punto di un'altra tecnica che consiste nella costruzione simultanea di due paramenti lapidei paralleli, parzialmente ingranati fra loro, e nel riempimento dell'intercapedine rimanente con terra, pietrame di piccola pezzatura e cocci di laterizio.

La stabilità del muro, data l'inconsistenza del riempimento, dipende dal grado di ingranamento tra i due paramenti e dalla presenza, non sempre accertata negli esemplari di fattura più modesta, di elementi passanti (diatoni) che, grazie alle notevoli dimensioni e alla disposizione di testa, collegano direttamente i due paramenti conferendo loro un certo grado di solidarietà.

Questa tecnica è forse la più utilizzata in questi ambiti privi di pietre da taglio e abbondanti di elementi non squadrati di pezzature variabili. Il suo successo deriva dallo sfruttare al meglio il materiale a disposizione, alternando i pezzi più grossi di fascia e di punta, curando giaciture e ammorsamenti e realizzando corsi di spianamento ad intervalli più o meno regolari.

Il muro così messo in opera ha una buona resistenza meccanica, ma di contro manca di coesione ed è particolarmente esposto al dilavamento. In casi non rari, si assiste ad uno spanciamiento dovuto allo scollamento dei due paramenti.

Altro schema ricorrente è quello riconducibile all'opera pseudoisodoma realizzata con blocchi sommariamente squadrati.

La lunghezza del concio determina lo spessore massimo del muro, e i due paramenti paralleli vengono distanziati di conseguenza. Il collegamento è particolarmente efficiente ed è garantito, in ogni corso, da un elemento passante (il diatono) ogni due o tre blocchi disposti nel senso della lunghezza. Gli elementi costituenti sono allettati con malte di terra e calce e gli interstizi fra i blocchi riempiti con scaglie di pietra e laterizio. Il muro in blocchi, più coerente, resistente e stabile rispetto a quello fatto di trovanti necessita di spessori minori (circa 50 cm), e ha comportamento statico decisamente migliore, soprattutto in prossimità dei punti critici in cui si generano concentrazioni di sforzi come le zone d'angolo, le intersezioni fra muri ortogonali, le aperture ecc. L'elevata resistenza meccanica di questo tipo di muratura ha reso possibile lo sviluppo in altezza degli edifici in gran parte delle aree della montagna facendogli raggiungere, in alcuni casi notevoli, i 5 piani d'altezza.

Dove, invece, tale sviluppo non era previsto, la costruzione veniva resa meno onerosa eseguendo consistenti svuotamenti nella muratura, lasciando in opera solo quanto strettamente necessario alla funzione strutturale.

I carichi derivanti dai piani superiori venivano ricondotti verso le sezioni dei maschi murari con l'introduzione di grandi arcate a spessore realizzate in cantonetti sbozzati disposti a giaciture alternate.



5.7 I TIPI MURARI NEL CARSO

La suddivisione degli apparecchi murari del Carso in base alla lavorazione e alla posa in opera degli elementi lapidei che li costituiscono consente di tracciare una prima importante linea di demarcazione fra le strutture prodotte da maestranze più o meno qualificate.

Gli apparecchi realizzati con materiale poco rifinito, quali bozze, scapoli e scaglie, non sono, da un punto di vista costruttivo, insufficienti per definizione, ma piuttosto richiedono da parte delle maestranze maggiore perizia nel montaggio.

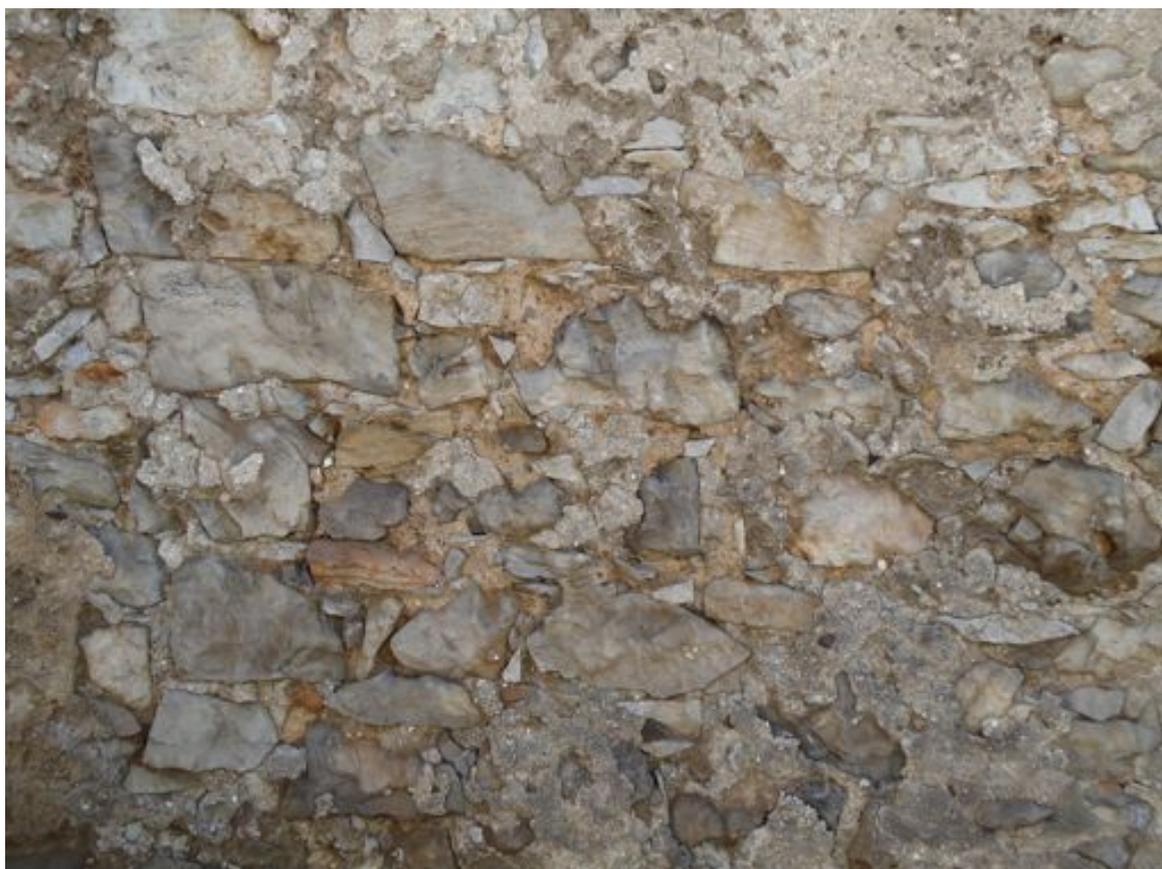
5.7.1 Muratura in bozze totalmente irregolare

La posa in opera più intuitiva degli elementi lavorati come semplici bozze è quella totalmente irregolare. L'apparente naturalezza dell'apparecchio non corrisponde però ad una effettiva praticità di costruzione, al punto che tale tipologia non risulta molto diffusa all'interno dell'area studiata, dove si cerca piuttosto di garantire, per ragioni diverse, l'aggiustamento e la regolarizzazione del filare, facilitando in tal modo l'organizzazione del lavoro in equipe nel cantiere.

Le murature sono realizzate con bozze di forma e dimensione diverse, con superfici lapidee in vista prevalentemente rettangolari, triangolari o pentagonali; le bozze vengono a volte regolarizzate in modo da consentire buona aderenza e corretta trasmissione dei carichi e, in alcuni casi, sono accompagnate da un ridotto numero di scaglie.

Particolare cura viene rivolta all'ingranamento delle pietre di dimensioni maggiori con quelle più piccole e allo sfalsamento dei giunti.

Fig. 5.17. Tessitura muraria in bozze disposte in maniera irregolare. Si noti la pezzatura variabile e l'inserimento di pezzi minuti tra i giunti delle bozze maggiori.



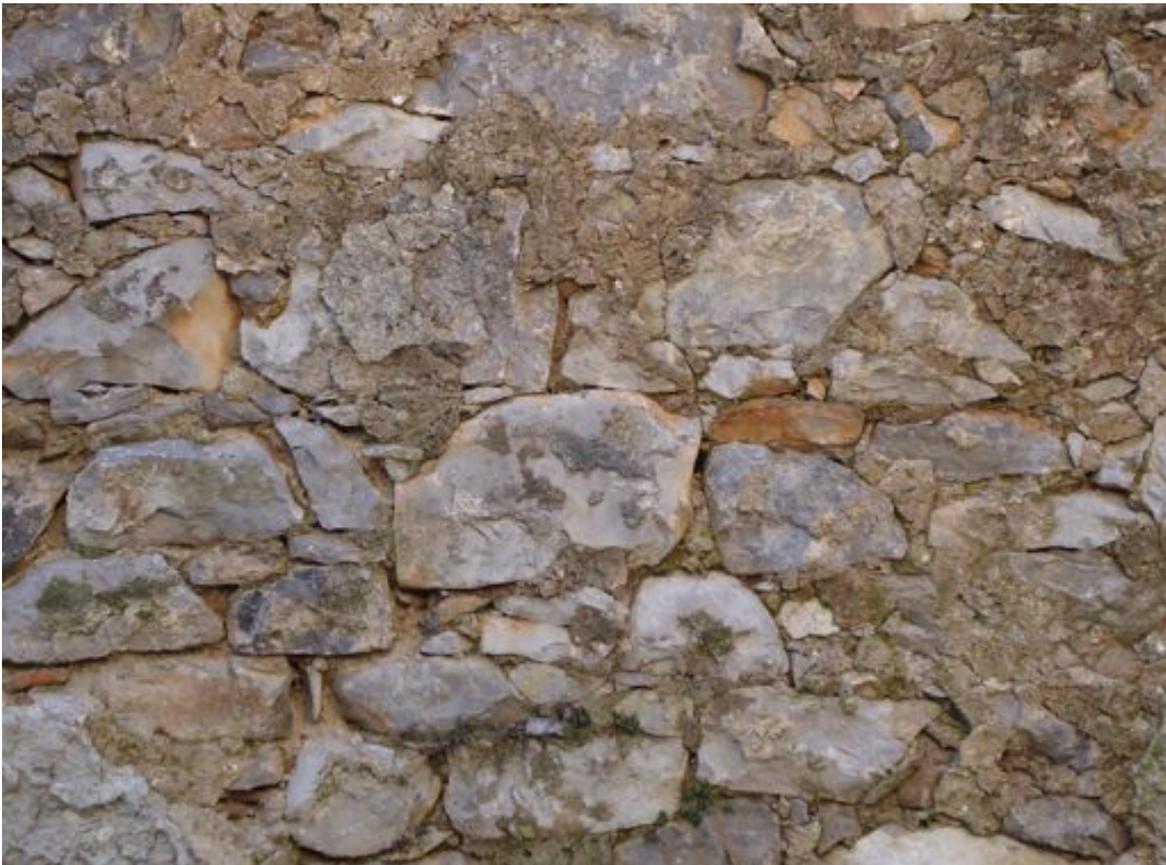
Solo occasionalmente tale criterio di montaggio si preoccupa di organizzare filari continui, anche ad andamento non orizzontale; quando ciò accade i ricorsi sono in numero ridotto e frequentemente interrotti.

5.7.2 Muratura in pezzame irregolare che associa alla presenza del calcare compatto anche quella di altri materiali

Formalmente simili ma costruttivamente molto diverse, sono le murature in pezzame irregolare che associano alla presenza del calcare compatto anche quella di altri materiali, principalmente laterizio.

Laterizi, mattoni e soprattutto tegole, ridotti in frammenti di dimensioni piuttosto minute, vengono introdotti come zeppe negli interstizi murari, allo scopo di ridurre le zone riempite da sola malta; ciò nonostante i giunti, non rifiniti, sono piuttosto spessi. L'impiego dei laterizi avviene sia nel paramento che nel nucleo murario interno, senza alcun ordine apparente; le murature così realizzate hanno tendenzialmente uno

Fig. 5.18. Muratura in bozze irregolare con la presenza di qualche filare e di elementi di maggiore lavorazione come blocchi, probabilmente di recupero.



spessore maggiore rispetto a quelle in precedenza descritte e il nucleo, di conseguenza, è in genere realizzato a sacco o tramite la disposizione di materiale costipato.

5.7.3 Muratura realizzata con bozze poste in opera in maniera irregolare ed associate a conci

Le murature realizzate con bozze poste in opera in maniera irregolare ed associate a conci recuperati da strutture precedenti costituiscono una classe particolare, poiché, a differenza di quanto avviene per gli altri apparecchi, il materiale di nuova lavorazione e quello di reimpiego seguono logiche di montaggio spesso indipendenti e casuali.

Fig. 5.19. Muratura irregolare in bozze caratterizzata dalla presenza di blocchi e conci di recupero (es. in alto a sinistra) e di cocci di laterizio (a sinistra).



Questi due raggruppamenti interni alla classe delle murature irregolari in bozze sono accomunati tra loro, oltre che dal disordine del paramento lapideo, dalla presenza di cantonali, realizzati con elementi più rifiniti e di maggiori dimensioni.

Allo stesso modo, non sembra possibile riconoscere un'evoluzione nella posa in opera degli elementi di reimpiego e di nuova fabbricazione, sempre condizionata dalla disponibilità del materiale.

5.7.4 Muratura irregolare con ricorsi d'orizzontamento

Il tipo murario di apparecchi irregolari con ricorsi d'orizzontamento è costituito esclusivamente da pezzame in calcare compatto allettato con malta di calce e inerti calcarei. Dal punto di vista costruttivo, la maggiore differenza rispetto alla prima tipologia descritta consiste nella pratica di effettuare l'*aggiustamento* della orizzontalità dei ricorsi a intervalli più o meno regolari in altezza.

Fig. 5.20. Muratura irregolare con inserimento di cocci di laterizio (coppi) in corrispondenza dell'architrave e degli stipiti in un'apertura.



5.7.5 Muratura a filari

La sostanziale differenza costruttiva esistente fra murature irregolari, con o senza corsi di orizzontamento, e murature a filari risiede nel sistema di cernita e montaggio degli elementi lapidei.

Nel primo caso, abbiamo visto che il criterio di selezione era volto a garantire una distribuzione omogenea dei pezzi aventi dimensioni differenti all'interno di una struttura, sì da favorire l'ingranamento degli elementi maggiori con quelli più piccoli; nel secondo, invece, la disposizione delle bozze avviene in senso "lineare", curando soprattutto l'accostamento del materiale all'interno del medesimo filare.

Piccola e, al tempo stesso, notevole modifica costruttiva: il muro così realizzato può perdere parte della sua coerenza strutturale e il sistema da tridimensionale torna ad essere il risultato della somma di due foderi e un piano di riempimento, essendo la cura prevalentemente rivolta

Fig. 5.21. Muratura in bozze disposte a filari





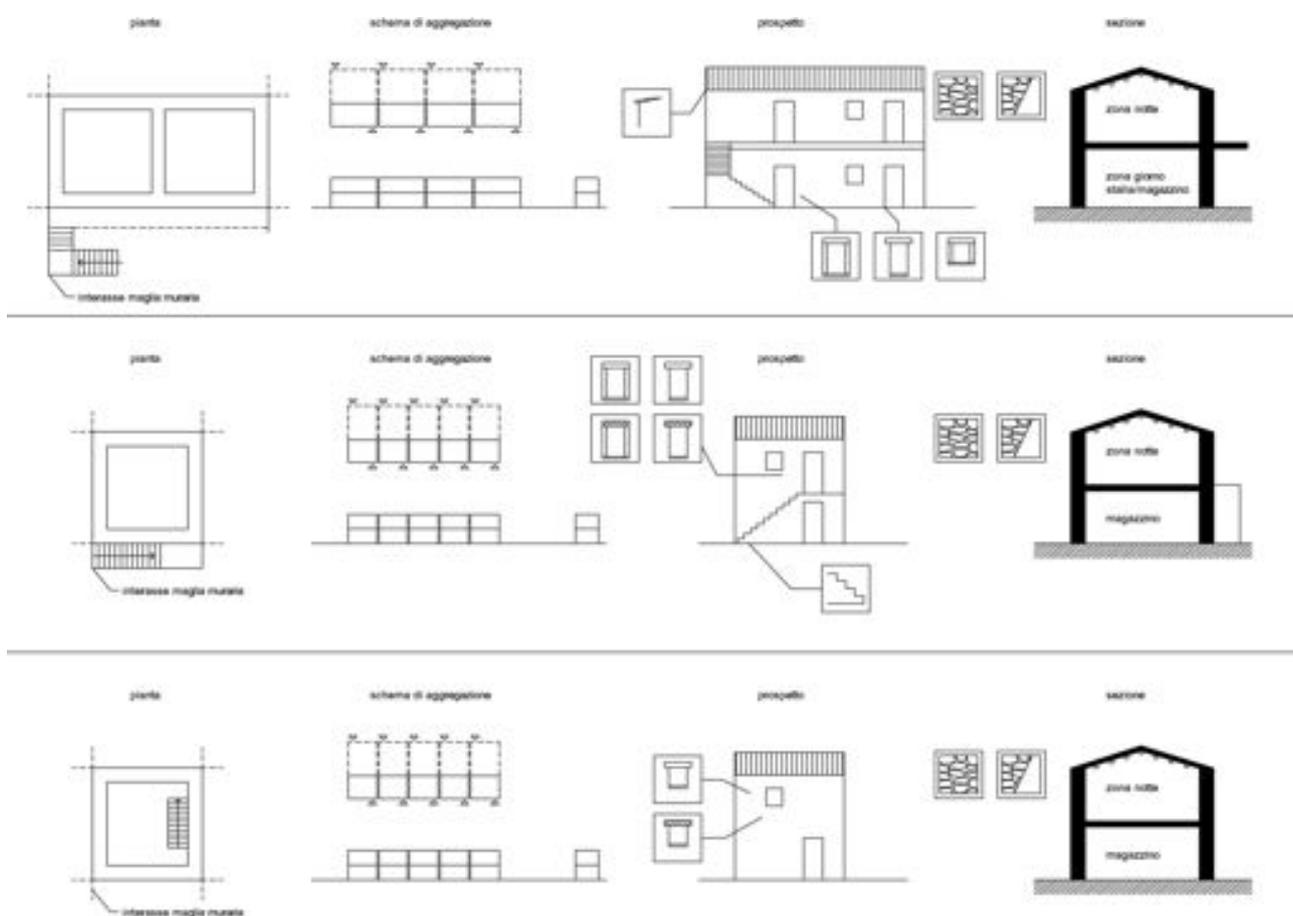
al disegno dell'apparecchio. In tal modo, le bozze vengono disposte secondo un'assise orizzontale e l'attenzione per l'andamento regolare del tessuto murario consente di ovviare meglio agli inconvenienti dovuti all'irregolare disposizione dei giunti di malta in una parte o nell'altra della struttura. Il montaggio a "fasce" infatti fa sì che ogni tratto interno alla stessa parete sia approssimativamente costituito da una medesima quantità di malta, ripartita fra i diversi filari, e di superficie lapidea, evitando così cedimenti differenziali.



6.

I TIPI DELL'ARCHITETTURA RURALE CARSICA





L'edilizia di base del costruito storico carsico si presenta generalmente in forma abbastanza povera, caratterizzata dall'impiego di materiali naturali, spesso lavorati in modo elementare (scapoli di pietra e ciottoli appena sbozzati, tronchi di legno semplicemente asciati, ecc.) e messi in opera con un limitato impiego di tecniche costruttive complesse con riferimento ai modelli economici tipici della pastorizia e dell'agricoltura. Ciò non significa tuttavia che l'edilizia storica carsica non sia connotata da soluzioni architettoniche originali e colte che trovano espressione nelle tipiche decorazioni in pietra dei portali e delle riquadrature in pietra.

La semplicità dell'impianto e degli elementi che lo compongono vanno indagati con riferimento al modello economico proprio della pastorizia e dell'agricoltura.

Si tratta di una società autosufficiente con un territorio diviso rigidamente in fasce concentriche, a diverso e complementare uso, dove attorno al nucleo abitato si estendono i seminativi e i pascoli che appartengono a tutta la comunità, che separano le abitazioni dai terreni incolti e boschivi e dove le comunità insediate sono dedite alla agricoltura e alla

Fig. 6.2. Scheda dei tipi edilizi prevalenti delle prime rilevazioni



Fig. 4.3. Fronte sulla corte di un fabbricato a Sales

Fig. 4.4. Effetto della struttura isorientata a Prepotto

Fig. 4.5 Prospetto frontestrada di un fabbricato a Rupinpiccolo



pastorizia con specializzazioni nella coltivazione dei cereali (segale, miglio, grano saraceno, granturco, avena, frumento e, dopo la seconda guerra mondiale, orzo), della vite e di patate.

La casa, dunque, è luogo dell'abitare ma anche del lavoro, nel senso che in essa si svolgono gran parte delle attività di lavorazione e stoccaggio della produzione dei campi e, di norma, dispone di una serie variamente specializzata di annessi rustici (cantine, frantoi, depositi di derrate alimentari, ricoveri per il bestiame domestico e da lavoro ecc...) distribuiti all'interno della proprietà, oltre che negli spazi prettamente residenziali. E' casa-fattoria chiusa su sé stessa che, attraverso la corte, vero







fulcro di attività lavorative, manifesta l'impellenza di spazi aperti, per rispondere agli standards abitativi di una società fortemente legata al territorio.

6.1 TIPO PREVALENTE

I tipi insediativi originali identificabili nei primi manufatti sono ricoveri per uomini, attrezzi e animali su spazi scoperti organizzati e protetti da murature. Successivamente si identificano le schiere di case, più o meno piccole, e le corti. La destinazione d'uso ne condiziona forma, volume, accessi, aperture, finiture. Si tratta dunque quasi esclusivamente di volumi minimi con aperture prevalentemente ad ovest o a sud-ovest, rarissime a nord e a sud, piccolissime ad est o nord-est, essenzialmente in relazione ai venti dominanti e alla corretta insolazione.

I tipi edilizi più diffusi sono sviluppati su uno o due livelli, per mezzo di un impianto planimetrico a due o tre cellule semplicemente accostate, disposte in testa o al fondo del lotto solitamente su substrato roccioso, opportunamente modellato secondo la profondità della singola cellula.

Il modello abitativo del Carso coincide con il tipo della casa a cortile chiuso e determina una densità edilizia particolarmente bassa che gran parte dei centri conservano tuttora. Le abitazioni derivano dalla giustapposizione di corpi di fabbrica elementari a spessore semplice, a



Fig. 4.8. Scorcio di Rupingrande



Fig. 4.9. Agglomerato a Rupingrande

uno o due livelli, quasi mai si raggiungono i tre, con differenti gradi di specializzazione.

La dimensione delle corti è normalmente consistente, raggiungendo con facilità estensioni di diverse centinaia di metri quadrati a testimonianza di una comunità dedita interamente alle attività agricole e pastorali. Il passaggio dalla zona più pianeggiante dell'altopiano alle zone più montuose (Trstelj, Školj, Gradišče) segna tuttavia una sostanziale riduzione nella dimensione delle corti e un incremento della densità edilizia rispetto ai centri delle aree più meridionali.

In ogni caso la casa si colloca in una dimensione di estrema ruralità e la corte, di norma unifamiliare, si configura come l'estensione all'in-



Fig. 4.10. Bassorilievo con decorazioni religiose e floreali in nell'architrave di un portale a Scherbina

terno del villaggio dei luoghi della produzione agricola. La casa a corte dispone spesso di un pozzo per l'approvvigionamento idrico e di un forno per il pane, riflettendo in tal modo un'organizzazione sociale che si regge sull'autosufficienza dei singoli gruppi o di limitati clan familiari.

Il corpo di fabbrica residenziale sistematicamente esposto a sud-est e coperto con due falde uguali rivolte verso la corte e la strada, ha sempre spessore semplice e dimensioni planimetriche contenute entro un perimetro lordo, rispettivamente di circa 5x10 metri per la bicellula e di circa 5x15 metri per la tricellula. La concezione del corpo di fabbrica residenziale riflette questa logica per la quale l'affaccio preferenziale è rivolto, di norma, alla corte mentre solo piccole aperture di servizio, peraltro non sempre presenti, sono esposte verso la strada.

L'impianto rettangolare del manufatto, il suo volume mai consistente e l'altezza mai rilevante, il cortile anche piccolo, la finitura omogenea delle murature, e non necessariamente la zoccolatura o la pietra a vista, la pacata scelta dei colori e dei materiali rappresentano i caratteri fondamentali caratterizzanti i tipi dominanti di questo territorio. I camini di fattura singolare, i focolai, le scale esterne, i ballatoi, i portali archivolti, gli androni, le cisterne o i pozzi, le riquadrature in pietra delle aperture sono frequenti e spesso prevalgono quali elementi singoli in aggregati diversi, tanto da rappresentarne gli elementi "tipici".

Con riferimento al rapporto edificio-strada l'edilizia storico-tradizionale del Carso può essere suddivisa in due classi principali in funzione della relazione che intercorre fra il corpo di fabbrica e la corte nell'ambito di ogni singola abitazione. Si distinguono quindi le varianti con corte antistante e corpo di fabbrica a fondo lotto dalle varianti con corte retrostante e corpo di fabbrica a filo strada.



6.1 CASE A CORTE

Una delle peculiarità che più colpisce nell'analizzare le case a corte è la capacità che esse hanno di adattarsi al mutare delle esigenze del nucleo familiare, sia attraverso i processi di sviluppo e accrescimento dia-cronici per addizione e giustapposizione di nuovi vani, sia mediante fra-zionamento legato alle successioni ereditarie. È sorprendente come in quest'ultimo caso, dall'abitazione originaria se ne possano ottenere altre, ovviamente più piccole, ma in tutto rispondenti alle regole del tipo, aspetto che prescinde dalle declinazioni locali assunte dal tipo stesso.

È proprio in virtù di tale fenomeno che nei centri dell'altopiano aumenta la densità del costruito di generazione in generazione senza che si modifichino, entro certi limiti, i margini dell'abitato. In altri termini, come si può facilmente riscontrare comparando cartografie catastali storiche riferite ad anni differenti, l'aumento progressivo del numero di abi-tazioni è questione interna all'abitato e ad esso non corrisponde un incre-mento apprezzabile nelle dimensioni del centro almeno sino al secondo dopoguerra. Proprio durante questa fase di addensamento edilizio, che peraltro raggiunge raramente un livello di saturazione, l'impianto urbano si arricchisce del vicolo come elemento indispensabile ad assicu-rare l'accesso a ogni unità edilizia che deriva dal mutare dell'assetto della proprietà privata. Il vicolo si sovrappone ai tessuti originari e introduce spesso una maggiore complessità nella struttura urbana. Quasi sempre il





vicolo nasce dalla condivisione fra più proprietari di un'area inizialmente privata, sino alla sua completa evoluzione vero e proprio spazio pubblico. È singolare notare come un elemento urbano apparentemente secondario diventi, invece, fondamentale nelle dinamiche urbane dei centri abitati trasformandosi in luogo della mediazione tra l'interesse privato e quello collettivo.

Il vicolo rappresenta un dato costante dei villaggi di queste aree ed è uno spazio urbano che offre inaspettati scorci di eccezionale valore architettonico quando, terminando con un piccolo slargo, in esso convergono più portali di accesso alle diverse corti private che si fronteggiano. Sotto il profilo sociale, inoltre, il vicolo acquista almeno originariamente una connotazione prettamente familiare, essendo la sua formazione legata alla frammentazione della proprietà fra eredi in rapporti di stretta parentela.

6.2 PORTALE

Il portale di accesso alla corte, posto di norma in posizione frontale o laterale, costituisce l'elemento di passaggio fra la strada e la pro-



prietà privata, e ribadisce che la regola tipologica di questi ambiti si traduce nella successione ordinata e invariante strada-corte-casa, che presiede il sistema di rapporti fra spazi pubblici e proprietà private. All'interno di un repertorio tipologico sostanzialmente riconducibile a un numero limitato di tipi di riferimento e alle relative varianti dimensionali, il portale costituisce invece un elemento architettonico e tipologico di assoluto valore con numerose specificità di rilievo, in funzione della conformazione del vano in cui è inserito (a doppia o singola falda, con piccionaia sovrastante, con strombatura per favorire l'accesso dei carri in prossimità di strade strette, dal disegno monumentale ecc...), della geometria strutturale (architratato o arcuato) e dei differenti tipi di infisso (a doghe staccate, interamente chiuso ecc...).

Il portale è un elemento singolare dell'architettura popolare in diverse aree storiche del territorio regionale e soprattutto nelle aree di diffusione del tipo edilizio a corte: essendo l'unico punto in cui si interrompe la continuità del muro alto, che rende la corte uno spazio introverso e invisibile all'esterno, rappresenta la proiezione su strada della casa e, in molti casi, della famiglia che la abita. Nella cultura dell'abitare dell'altopiano carsico assume una valenza simbolica del tutto particolare e diventa vero e proprio segno identificativo e distintivo dell'abitazione; i costruttori premoderni, infatti, hanno sempre dedicato una cura non

comune alla sua costruzione, sia per quanto concerne lo studio delle proporzioni geometriche e delle dimensioni (spesso notevoli), che per quanto attiene alla lavorazione della pietra e alle decorazioni. Inoltre, pur essendo un elemento di piccola scala e di pertinenza diretta dell'abitazione, sarebbe riduttivo circoscrivere il ruolo del portale esclusivamente all'ambito privato. Al portale, infatti, non si può non riconoscere il peso e l'importanza di elemento architettonico che contribuisce a definire il carattere endemico dello spazio urbano degli abitati storico-tradizionali.

6.3 IL MURO

La logica strutturale muraria definisce l'essenza costruttiva della casa storico-tradizionale del Carso. Il muro è, infatti, l'elemento più diffuso e comune nella costruzione popolare di questi ambiti: riducendo le distanze tipologiche e morfologiche locali, unifica attraverso il prevalere della sua massività i tipi edilizi e segna il confine fra lo spazio privato e quello della comunità; per mezzo del sistema di aperture, che ne interrompe la continuità, inoltre, costituisce anche il filtro tramite il quale la casa entra in contatto con il mondo che la circonda.



Fig. 11 Scorcio di una corte interna a Monrupino



La costruzione premoderna nel suo complesso risponde a criteri di stretta economia, in cui il necessario prevale sul superfluo, di conseguenza l'essenzialità della scelte tecnologiche, che risponde sempre ad istanze di natura funzionale, costituisce la cifra ricorrente del linguaggio edilizio concedendo poco spazio agli apparati decorativi.

La compattezza dell'insediamento, la logica del recinto che ne definisce la scala edilizia, il muro come esclusivo elemento strutturale, le coperture ad ordito ligneo con manto in pietra o in tegole laterizie e un sistema di aperture minime che riducono i rapporti fra lo spazio privato e quello pubblico, evidenziano i tratti comuni di un modo di abitare che nell'introversione ritrova la principale matrice culturale di base.

Fig. 12 Casa a corte a Rappingrande



Fig. 13, 14 Esempi di ballatoi carsici





6.4 LA SCATOLA MURARIA

Nell'ambito della costruzione tradizionale dei centri dell'altopiano si riscontra che la cellula muraria o, in altri termini, il vano abitabile interamente racchiuso da pareti portanti (di solito di dimensioni contenute entro i 4x4 metri), costituisce una costante negli assetti distributivi e strutturali per tutti gli edifici abitativi realizzati in pietra.

La cellula elementare, che originariamente era una delle prime forme evolute di abitazione rurale, da archetipo dell'edilizia in pietra si trasforma nel suo elemento ordinatore ed invariante: modulo di controllo e gestione dello spazio attraverso i principi della giustapposizione e della sovrapposizione, e al tempo stesso, efficiente soluzione al problema della struttura in ragione del suo comportamento scatolare.

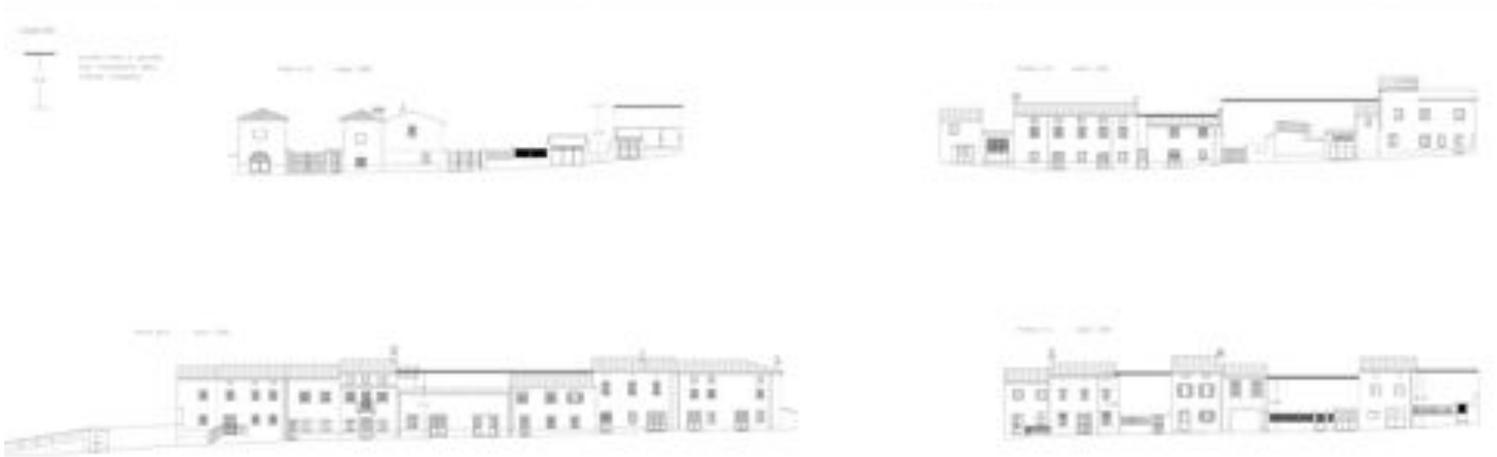
Le coppie di pareti parallele, mutuamente ortogonali, svolgono ruoli strutturali distinti, ma entrambi fondamentali. Infatti, se a una spetta il compito di sostenere il complesso delle carpenterie lignee degli orizzontamenti (di norma uno o al massimo due) e le coperture inclinate, pure a orditura lignea, secondo uno schema a trilita, all'altra viene affidata la funzione di mantenere in equilibrio l'intero sistema, opponendosi al ribaltamento delle murature portanti propriamente dette, sotto l'azione



di eventuali spinte orizzontali impreviste, in alcuni casi causati proprio dalla copertura non eseguita a regola d'arte.

In quest'ottica un contributo importante deriva dalle strutture in legno di solai intermedi e tetti, che garantiscono un certo grado di ripartizione delle spinte su tutte le pareti e concorrono a irrigidire l'intero complesso strutturale, introducendo vincoli labili che ben ne assecondano i naturali cedimenti e assestamenti. Inoltre, proprio allo scopo di rendere quanto più possibile solidali e collaboranti i vari corpi murari, limitandone le rotazioni e gli spostamenti indipendenti, era prassi diffusa ancorare per contrasto sulla superficie esterna delle pareti, attraverso un capochiave metallico o di legno, le travi a sostegno degli impalcati dei solai, ipotizzandone anche un eventuale funzionamento statico in regime assiale.

L'edilizia lapidea a cellule murarie è ovviamente limitata nelle sue articolazioni spaziali che, di fatto, derivano dall'aggregazione di quelli che oggi si potrebbero chiamare moduli di base; inoltre, il muro carsico, nella sua tipica conformazione a doppio paramento accostato mal si presta a sopportare ingenti carichi concentrati, quali quelli derivanti da grandi travature, e ciò, unitamente alla difficoltà di reperire elementi lignei in grado di coprire luci consistenti, ha comportato uno sviluppo dimensio-



nale molto contenuto delle cellule edilizie, a ulteriore discapito della duttilità e della fruibilità dell'impianto planimetrico delle abitazioni.

D'altra parte però, l'indipendenza strutturale delle varie cellule ha consentito all'abitazione possibilità d'accrescimento e sviluppo differenziati nel tempo, in funzione delle esigenze familiari e il loro aggregarsi, mettendo in condivisione una parete, apporta un sensibile miglioramento nel comportamento strutturale complessivo senza, peraltro, dar luogo a particolari complicazioni costruttive.

La casa, attraverso la sua concezione modulare mostra comunque un elevato grado di razionalità e funzionalità sia sotto il profilo strettamente legato alle logiche distributive che rispetto alle esigenze strutturali: la sua dinamica evolutiva, infatti, può espletarsi con efficienza secondo principi di accrescimento definiti da direttrici lineari corrispondenti ai tre assi cartesiani di riferimento. In questo senso, la condivisione di una parete consente l'accrescimento planimetrico secondo due direzioni rispettivamente parallela e ortogonale al fronte strada, mentre la perfetta sovrapposizione di cellule edilizie su differenti livelli, ha dato luogo agli sviluppi in altezza.

È da notare che le soluzioni strutturali spingenti e, in particolare voltate, non appartengono alla cultura della costruzione tradizionale dei centri del Carso. Infatti, non solo è inusuale imbattersi in edifici in cui siano impiegate volte lapidee o laterizie ma, all'interno delle abitazioni è altrettanto raro riscontrare l'uso di archi per ripristinare la continuità dei corpi murari.

6.5 BALLATOIO

Elemento di fondamentale importanza nell'articolazione degli spazi abitativi, ma non sempre presente, è il ballatoio che collega gli ambienti del piano primo e la corte. Il ballatoio è più di un semplice elemento di smistamento distributivo: esso infatti ristabilisce il giusto equilibrio bioclimatico della casa, preservando i vani dalle calure estive e limitando la dispersione termica nelle stagioni fredde. Come nella Carnia friulana e

nelle regioni circostanti la struttura lignea che lo componeva frequentemente veniva utilizzata per l'essiccazione del fieno.

Il ballatoio solitamente è esposto a sud-ovest ed è giustapposto al corpo di fabbrica residenziale per tutta la sua lunghezza oppure solo parzialmente. La copertura può essere un semplice prolungamento della falda frontale del corpo di fabbrica residenziale, oppure una falda indipendente leggermente ribassata rispetto a quella della residenza.

La struttura frontale del ballatoio, che ne definisce il limite sulla corte e che sostiene la copertura, è in legno spesso accostato all'utilizzo della pietra. Le strutture che scaricano a terra sono composte da architravi lignei, solitamente non più lunghi di tre metri, sostenuti secondo tre differenti modalità: per mezzo di stampelle lignee (si tratta della soluzione più arcaica ancora diffusa nella regione), attraverso monoliti lapidei di forma prismatica, oppure mediante l'impiego di pilastri a sezione quadrata o, assai più di rado, circolare, realizzati in blocchi lapidei. Nel caso di strutture a mensola la struttura orizzontale è sorretta da elementi sagomati in pietra di grosse dimensioni o dal prolungamento dell'orditura in legno del solaio.

6.6 GLI SPAZI FUNZIONALI

L'impianto distributivo è asimmetrico: la cucina, posta in posizione laterale per la realizzazione del camino, è anche vano di ingresso alla casa dalla corte, mentre i vani adiacenti non sempre comunicanti sono solitamente destinati a magazzini e talvolta a camere.

Nel secondo livello si trovano le camere da letto. Il fronte di ingresso, benché sviluppato su due livelli, ha un prevalente carattere orizzontale essendo non più alto di sei metri alla gronda e largo da due a più cellule; la composizione di facciata rispetta l'asimmetria della disposizione planimetrica dei vani per cui la scala esterna per il collegamento dei vani superiori è posta lateralmente.

La cucina rappresenta, nella cultura abitativa del Carso, la vera residenza ed è caratterizzata principalmente dalla presenza del focolare e di panche a muro dove le famiglie meno abbienti spesso si riscaldavano durante la notte, utilizzando talvolta come giaciglio una stuoia) per accedere all'eventuale secondo livello, costituito da vani adibiti a deposito di derrate e soprattutto negli ultimi secoli destinati a camera da letto.

Negli impianti planimetrici a due cellule (aventi un perimetro esterno di circa 5x10 metri), originariamente il secondo vano, quasi



Fig. 13, 14 Edificio a Monrupino con focolare esterno

sempre privo di aperture sulla strada, ma collegato alla cucina e al loggiato antistante, era adibito ad usi legati alla attività lavorativa (macina per la farina, ricovero attrezzi, ecc.) e/o a dispensa di prodotti di trasformazione (carne, formaggio, olio, vino, miele, conserve, ecc.).

Nelle tre cellule, nel rigoroso rispetto del concetto di essenzialità della casa del Carso, l'accrescimento dell'abitazione è da ritenersi cagionato principalmente dalla prosperità economica ovvero dall'accrescimento del nucleo familiare, con specializzazioni ulteriori dei tre vani, nell'ottica degli spazi interni dedicati alle attività lavorative. I tre vani sono raramente collegati tra loro.



Fig. 13. Ingresso al fienile attraverso l'originario infisso in legno.

6.7 RAFFRONTO CON I TIPI DELLE REGIONI LIMITROFE

Ampliando lo studio ai tipi di abitazioni rurali delle aree omogenee limitrofe è possibile definire le invarianti e le differenze con l'architettura di base carsica, individuando le relazioni culturali storiche che possono avere influito sui caratteri tipologici oggetto del presente studio ed evidenziando i caratteri di "tipicità" delle configurazioni e degli elementi finora trattati.

Già B. Nice nel suo volume sull'architettura giuliana aveva proposto all'interno della Venezia Giulia due modelli di differente derivazione culturale: italiana e slovena. *La regione presenta in seguito a ciò una bipartizione delle forme delle abitazioni rurali, disposte in due gruppi compatti, di aspetto notevolmente diverso, denominabili rispettivamente sud-europeo e medio-europeo. Il primo di essi, morfologicamente affine ai tipi diffusi nella maggior parte d'Italia, comprende i due terzi della regione; il secondo si estende sulla parte orientale di questa, la parte più montuosa ed interna, mostrando una stretta parentela con i tipi oltre confine. Entrambi si possono classificare strutturalmente in base alla reciproca collocazione della dimora e del rustico. Sotto questo aspetto la classificazione regionale potrebbe essere unitaria come per gli altri compartimenti italiani. Ma le differenze che si verificano ad occidente e ad oriente della linea di demarcazione dei due gruppi, negli elementi stilistici (forma del tetto, sua inclinazione, ecc.) danno ad abitazioni, strutturalmente simili, una fisionomia tanto diversa che sullo schema strutturale, preso come base, non si può fare a meno di innestare gli elementi stilistici, ottenendo in tal modo una classificazione regionale bipartita.*

Scheda 1. Divisione dei tipi sud-europei della Venezia Giulia secondo B. Nice in La casa rurale nella Venezia Giulia.

Gruppo sud-europeo	
Costruzione in muratura, tetto a due piovanti poco inclinati (raro a quattro uguali fra loro), copertura in tegole o pietre, rarissima in paglia	
Tipi con abitazione e rustico giustapposti	
Abitazione a due piani, cucina al pianterreno	
1) scala interna, ballatoio	tipo <i>caporetano</i> (Caporetto e valle dell'Isonzo)

Gruppo sud-europeo	
Costruzione in muratura, tetto a due piovanti poco inclinati (raro a quattro uguali fra loro), copertura in tegole o pietre, rarissima in paglia	
2) scala esterna, ballatoio, focolare sporgente, corte	<i>friulano</i> (Friuli orientale e Collio)
3) scala interna, focolare sporgente, corte	<i>friulano</i> variante <i>monfalconese</i> (Agro monfalconese)
4) scala esterna, ballatoio	<i>carsico</i> (Valle del Vipacco e Carso goriziano-triestino)
5) scala semiesterna terminante in una loggetta	<i>liburnico</i> (Liburnia)
6) scala interna, focolare sporgente	<i>capodistriano</i> (costa istriana del golfo di Trieste)
7) scala interna	<i>istriano recente</i> (penisola istriana)
Tipi con abitazione sovrapposta al rustico Cucina al piano superiore	
1) scala esterna, il solo fienile giustapposto, facciata sotto la grondaia del tetto	<i>istriano antico</i> (Istria centrale e meridionale)
2) scala esterna, il solo fienile giustapposto, facciata sotto il comignolo del tetto	<i>chersino</i> (isole di Cherso e di Lussino)
3) scala interna	<i>istriano dei centri</i> (maggiori centri rurali istriani)

Scheda 2. Divisione dei tipi medio-europei della Venezia Giulia secondo B. Nice in La casa rurale nella Venezia Giulia.

Gruppo medio-europeo	
Costruzione in muratura ma sottotetto in legno, tetto a quattro piovanti assai inclinati, a coppie disuguali (raro a due inclinatissimi); copertura in paglia o in scandole	
Tipi con abitazione e rustico giustapposti	
1) casa elementare	tipo <i>postumiese</i> (Postumia, San Pietro del Carso)
Tipi con abitazione sovrapposta al rustico Cucina al piano superiore	
1) casa unitaria a scala esterna	<i>plezzano</i> (Plezzo e Sonzia)
2) casa unitaria a scala interna	<i>idriota</i> (altipiano di Idria)
Tipi con abitazione e rustico separati	
1) con gli edifici a solo pianterreno	<i>castelnovano</i> (Castelnovo d'Istria)
2) con gli edifici a più piani	<i>circhinese</i> (Circhina)

La distinzione tra i gruppi sud-europeo e medio-europeo operata da Nice¹ si basa prevalentemente sulla forma del tetto. Questo, come rilevò il Bancalari, è uno degli elementi più rappresentativi di una casa e quella che, senza dubbio, maggiormente colpisce l'osservatore. Il tetto è inoltre la parte dell'abitazione giuliana che meglio si presta ad una classificazione delle proprie varietà. In relazione ad esso si può dividere la regione longitudinalmente con una linea immaginaria che, partendo tra Plezzo e Bergogna, segue da Caporetto a Gracova-Serravalle il corso dell'Isonzo, mantenendosi però a oriente sulla catena di frontiera; corre quindi ai piedi o lungo i ciglioni occidentali e meridionali degli altipiani di

¹ B. Nice, La casa rurale nella Venezia Giulia, Zanichelli, Bologna, 1940.

Idria, della Bainsizza e di Ternova, giungendo fino a Prevallo, alle falde del Monte Re, e di qui tocchi S. Pietro del Carso per morire nei pressi di castelnuovo d'Istria. Delle due sezioni in cui si divide la regione, quella occidentale presenta forme di copertura non dissimili da quelle che si è soliti vedere in Italia e negli altri paesi sud-europei: i pioventi, per lo più in numero di due, sono poco inclinati e ricoperti in pietra o laterizi. La sezione orientale invece prevalentemente montuosa, è caratterizzata innanzitutto dalla grande diffusione della copertura in paglia o in legno, ma specialmente dal fatto che i pioventi sono molto inclinati e di solito in numero di quattro. Sull'altipiano idriota i pioventi sono due ma raggiungono l'inclinazione massima di tutta la regione.

Il tetto è dunque il principale elemento di differenziazione fra il gruppo sud-europeo e quello medio-europeo: il principale, non l'unico. Le case del secondo tipo, infatti, si staccano dalle altre anche per la distribuzione spesso simmetrica degli ambienti e per la presenza di una stanza di soggiorno munita di una grande stufa. Queste caratteristiche si fanno meno nette da nord a sud e si rivelano vincolate all'influsso tedesco i cui tratti culturali appaiono evidenti, insieme con quelli italiani, nelle case abitate dagli Sloveni nella Venezia Giulia.

Fig 19. Esempio di tipo postumiense a Gradeč



Anche ampliando lo sguardo verso i tipi della Carnia friulana si intuisce come le differenti spinte culturali anche qui convenute abbiano a loro volta prodotto diversi tipi edilizi afferenti a due grandi tipologie: quella prealpina nella media valle del Tagliamento e del bacino del But e quella alpina nella zona dei Forni Savorgnani e nell'enclave tedesca di Sauris.

Differenze sostanziali sono evidenziate soprattutto da due caratteristiche: le pareti d'ambito e la copertura. Da notare, come nel tipo alpino la muratura lapidea e la struttura lignea sono parimenti rappresentate anche se a conferire le caratteristiche più marcate dell'edificio è la parte lignea ed il tetto, con la linea di colmo perpendicolare alla facciata principale, talvolta caratterizzato dalla pendenza molto elevata. Nel tipo prealpino, invece, predomina la presenza della muratura lapidea benché la struttura di copertura e le varie strutture e sovrastrutture aggiunte, quali poggioli, rastrelliere e altro, siano di norma realizzate con materiali lignei caratterizzando fortemente l'edificio. Suscita interesse il minor utilizzo del legno rispetto al tipo alpino, certo non attribuibile a una minor di-

Fig 19. Esempio di abitazione alpina di Sauris





sponibilità di legname, ma ad una naturale conseguenza di un differente modo di operare, dimostrando una volta in più che spesso fra località geograficamente vicine ma di ambiti culturali diversi riproducono anche a livello insediativo le proprie specificità e diversità. La distribuzione interna dei vani può essere ricondotta essenzialmente a tre grandi schemi presenti sia nei tipi alpini che prealpini individuabili in tre tipi edilizi: a ballatoio, a portico-loggia ed infine ad atrio con corpo scale centrale, che danno origine a numerose varianti.

La casa a ballatoio trova la sua massima diffusione nella zona prealpina ed è caratterizzata da un corpo semplice di forma rettangolare, da una scala sempre esterna in legno che consente l'accesso ai piani superiori e talvolta, anche se in rari casi, solo al ballatoio in legno del piano superiore mentre i rimanenti piani vengono raggiunti mediante una scala a pioli. Nonostante la maggior presenza del tipo a ballatoio si riscontri nella zona prealpina, alcuni casi sono tuttora ben visibili nelle zone di Sauris e dei Forni Savorgnani dove vi è una forte presenza del tipo alpino; in questi ultimi casi la posizione del ballatoio non è sulla facciata che segue la linea di gronda come il tipo prealpino, bensì su quella opposta. Una delle differenze più evidenti tra il tipo prealpino e quello alpino è costituita dalla direzione del colmo del tetto, che è perpendicolare alla facciata principale nel tipo alpino, mentre è parallela nei tipi prealpini.

La casa a portico, che è presente su gran parte del territorio carnico ad eccezione delle zone di Sauris, dei Forni Savorgnani e dell'Alto Degano, è caratterizzata dalla scala di accesso ai piani superiori protetta da un portico e da una sovrastante loggia che distribuisce alle camere;

Fig. 21. Fienile a Onaro (Udine)

Fig. 22. Tipica dimora a Ballatoio di Andreis (Pordenone)

Fig. 23. Ballatoio a Prepotto (Trieste)

talvolta la loggia è sostituita da un corridoio chiuso. Le strutture, soprattutto al piano terra, sono principalmente caratterizzate da volte a crociera presenti nel vano cucina e nel loggiato, ma sovente anche in altri vani.

La casa ad atrio diffusasi su gran parte del territorio carnico con le diverse varianti a partire dal 1700 ed edificata in quasi tutto il 1800, ha come significativo punto innovativo la posizione della scala completamente interna all'edificio. L'edificio sotto l'aspetto distributivo è molto semplice: è costituito da un atrio centrale, con scala all'estremità ed è composto da due, quattro o sei vani laterali.

Nell'ambito delle forme sud-europee alcuni tratti comuni riuniscono le abitazioni del Friuli orientale, della Val d'Isonzo e dell'altipiano carsico di fronte a quelle dell'Istria. Innanzitutto colpisce la circostanza che nelle prime la cucina è sempre al piano terreno, mentre nelle case istriane essa si può ritrovare anche al piano superiore. Solo nell'Istria settentrionale (tipo capodistriano) ciò non si verifica, ma si tratta di una zona la cui edilizia rurale rivela influssi friulani o comunque veneti.

Sul Carso l'influenza friulana trova la più palese conferma nel progressivo diradarsi dei ballatoi e dei focolari sporgenti, da occidente verso oriente. Sia gli uni che gli altri dominano nella fascia costiera da Monfalcone a Trieste. Occorre ricordare che fino agli albori del XIX secolo a Trieste si parlava friulano.

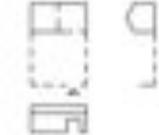
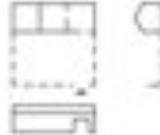
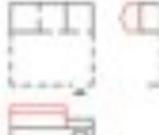
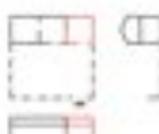
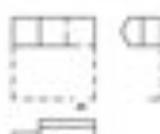
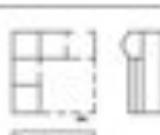
Mentre i tipi friulani e quelli istriani appartengono al medesimo dominio culturale, i tipi medio-europei si contrappongono ad essi decisamente. Nel loro ambito si osserva un caratteristico graduale impoverimento ed indebolimento da nord a sud. Non è estraneo l'influsso culturale tedesco, *bainvaro* secondo Bancalari: il tetto aguzzo, che lungo tutto l'arco alpino è limitato alla sezione a oriente dell'Isonzo mentre è diffuso nella Carinzia, nella Stiria e nella Carniola, corrobora questa opinione. Le case medio-europee corrisponderebbero quindi a quel tipo che i tedeschi chiamano *Kuchenstubenhaus*, vale a dire casa con cucina, altri ambienti e "Stube"², che è ignota alle abitazioni sud-europee. Questo tipo ha uno stadio primitivo nella "Rauchenhaus"³ che nella Venezia Giulia non è stata riscontrata.

² specie di stanza di soggiorno, quasi sempre fornita anche di un letto, caratterizzata dalla stufa.

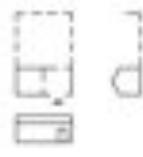
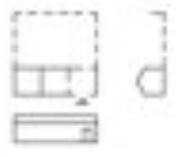
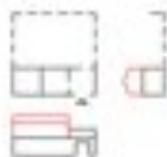
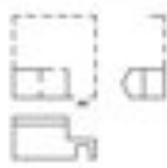
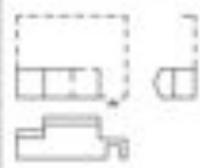
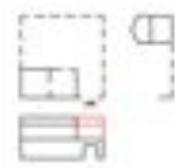
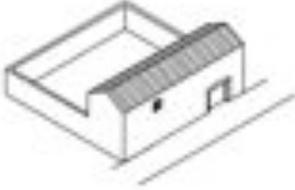
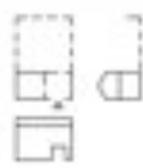
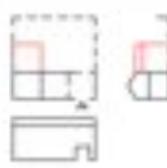
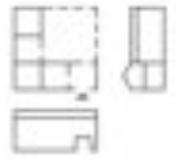
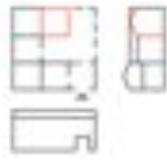
³ casa costituita da un atrio e da una cucina, senza camino, nella quale gli abitanti dormono.

TIPI EDILIZI

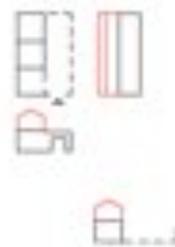
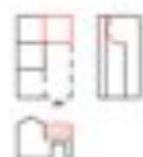
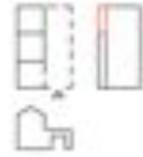
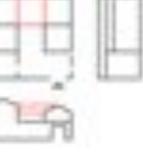
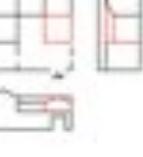
TIP APRETRATI - VEDUTA A OVEST

Configurazioni di un livello	Acconciabilità tipo	un o due celle	tre o più celle	evacuazione - acconciabilità
<p>simbolo e due livelli su un lato della scala</p> 				
<p>simbolo e due livelli su un lato parzialmente della scala e struttura tubolare</p> 				
<p>simbolo e due livelli su un lato della scala</p> 				
<p>simbolo e due livelli con una struttura a due</p> 				
<p>simbolo e due livelli con configurazioni 1-1</p> 				

TIP FRONTISTRADA - 2013/13 a red

	acomodatia tip	un a doi celule	tre a cinci celule	evacuare - accesibilitate
Soluții de nivel	<p>funcțională și un nivel cu un spațiu de lucru</p> 			
	<p>funcțională și doi niveluri cu un spațiu de lucru pe fiecare nivel</p> 			
	<p>funcțională și doi niveluri cu un spațiu de lucru</p> 			
	<p>funcțională și doi niveluri cu spațiu de lucru și un spațiu de depozitare</p> 			

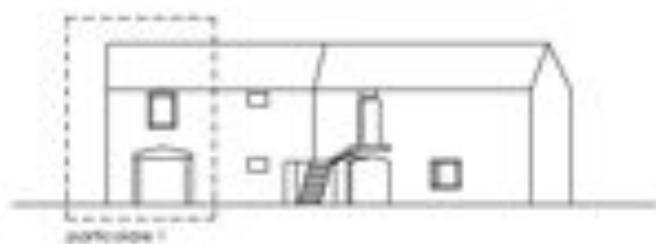
TRIPENDICOLARI ALLA STRADA - strada a nord o a sud

Soluzione 10000000	perpendicolare al fondo su un lato della strada	perpendicolare al fondo su un lato della strada	perpendicolare al fondo su un lato della strada	perpendicolare al fondo su un lato della strada	perpendicolare al fondo su un lato della strada	perpendicolare al fondo su un lato della strada	perpendicolare al fondo su un lato della strada	perpendicolare al fondo su un lato della strada	perpendicolare al fondo su un lato della strada										
Soluzione 10000001	perpendicolare al fondo su un lato della strada	perpendicolare al fondo su un lato della strada	perpendicolare al fondo su un lato della strada	perpendicolare al fondo su un lato della strada	perpendicolare al fondo su un lato della strada	perpendicolare al fondo su un lato della strada	perpendicolare al fondo su un lato della strada	perpendicolare al fondo su un lato della strada	perpendicolare al fondo su un lato della strada										
<p>soluzione tipica</p> 	<p>una o due celle</p> 	<p>tre o più celle</p> 	<p>evitare - sconforto</p> 																



- A_ Colata storica
 B_ Ortofoto
 C_ Pianta piano primo
 D_ Pianta piano terra
 E_ Prospetto Est

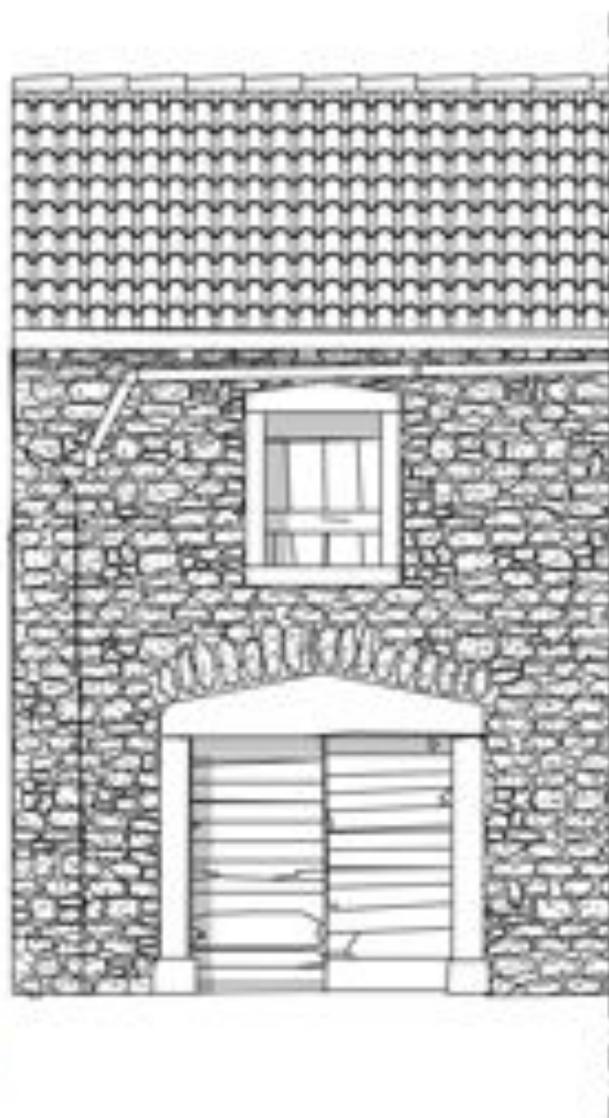
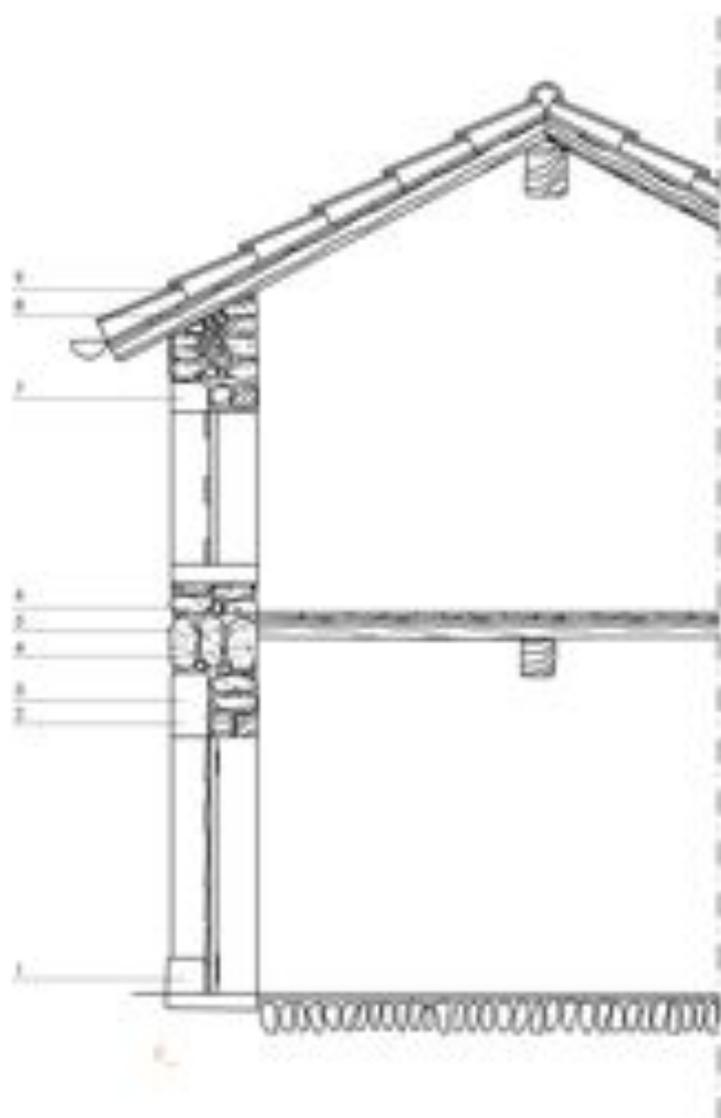
- 1 - magazzino
 2 - magazzino
 3 - soggiorno
 4 - cucina
 5 - camera
 6 - camera
 7 - fenile
 8 - fenile





F_Sezione AA
G_Particolare I

- 1, portale con pilastri in pietra
- 2, travetti in legno
- 3, architrave trapezoidale monolitico
- 4, intonaco di calce naturale
- 5, soletto in legno a doppio sostegno
- 6, muratura a sacco con paramenti in pietra squadrata
- 7, architrave monolitico
- 8, travetti in legno
- 9, copertura in coppi di terracotta





A

B

- A_ Colata storica
 B_ Ortofoto
 C_ Pianta piano primo
 D_ Pianta piano terra
 E_ Prospetto Est



C



D

- 1 - magazzino
 3 - cucina
 4 - magazzino
 4 - camera
 5 - camera

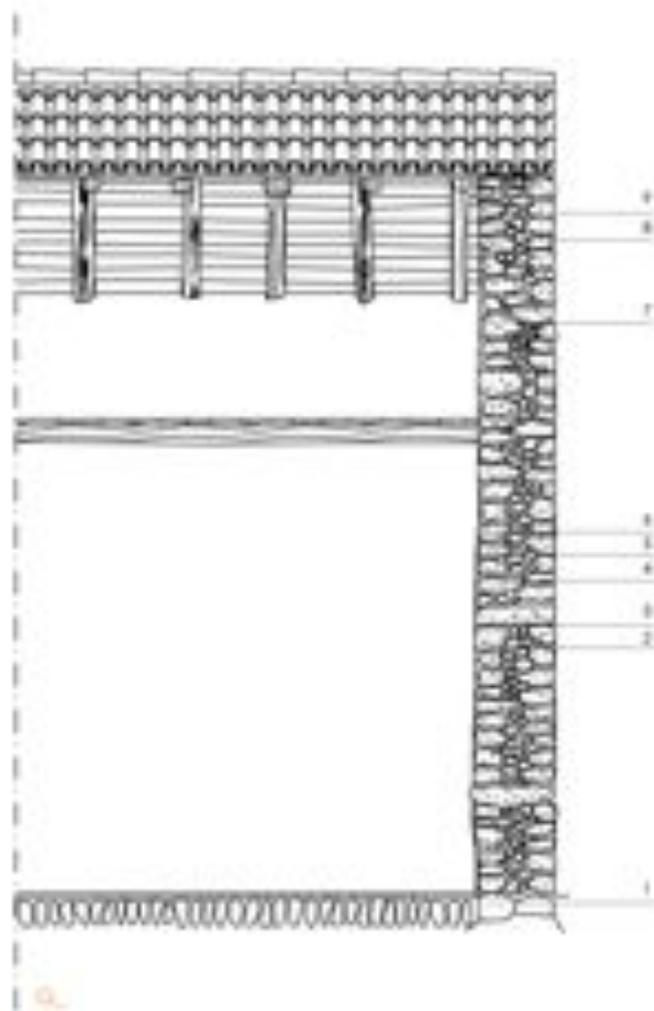
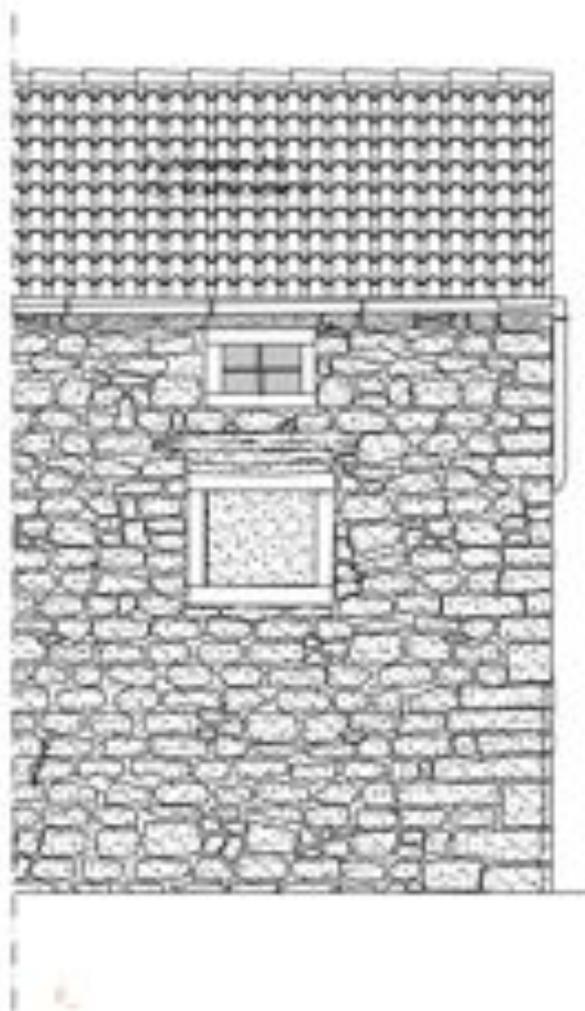


E



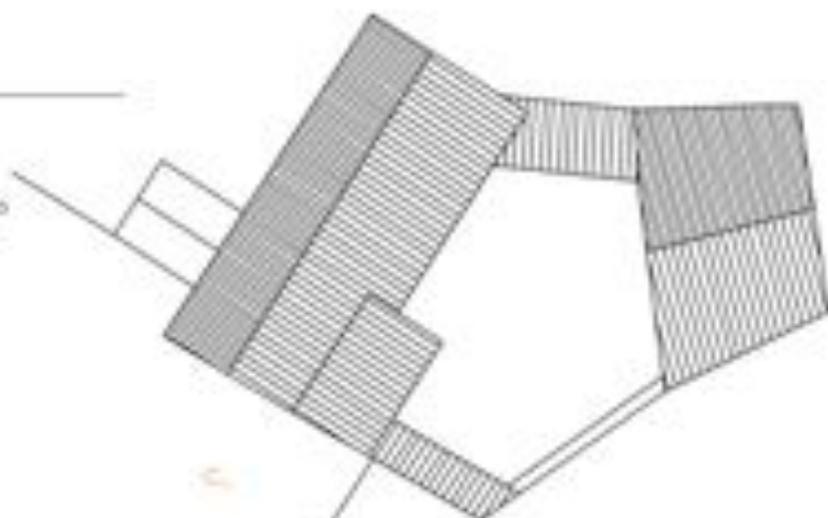


- 1, portale con pilastri in pietra
- 2, travetti in legno
- 3, architrave trapezoidale monolitico
- 4, infornace di cotto refrattario
- 5, soletto in legno a doppio sostegno
- 6, muratura a sacco con paramenti in pietra squadrata
- 7, architrave monolitico
- 8, travatura in legno
- 9, copertura in cotto al tesoro

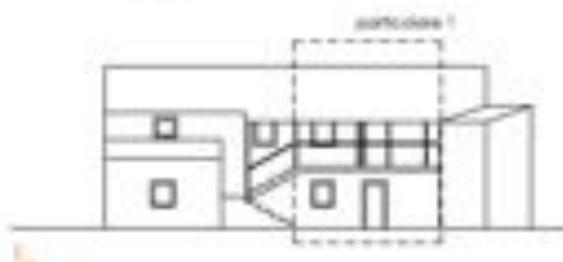




- A. Colato storico
B. Ortofoto
C. Piano piano primo
D. Piano piano terra
E. Prospetto Est



- 1 - cucina
2 - magazzino
3 - deposito
4 - stalla
5 - deposito
6 - magazzino
7 - magazzino



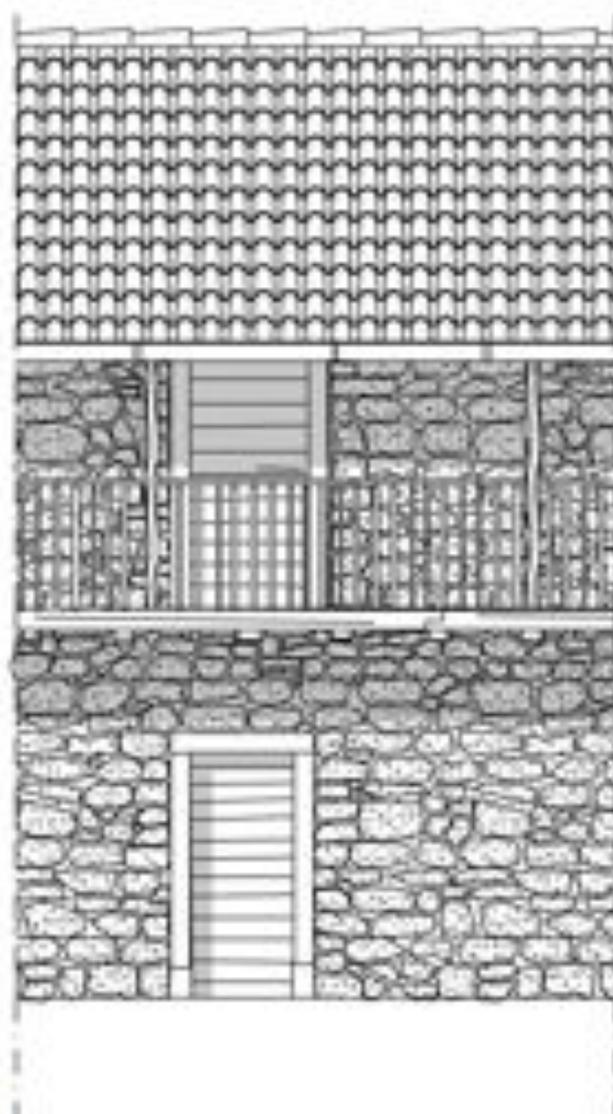
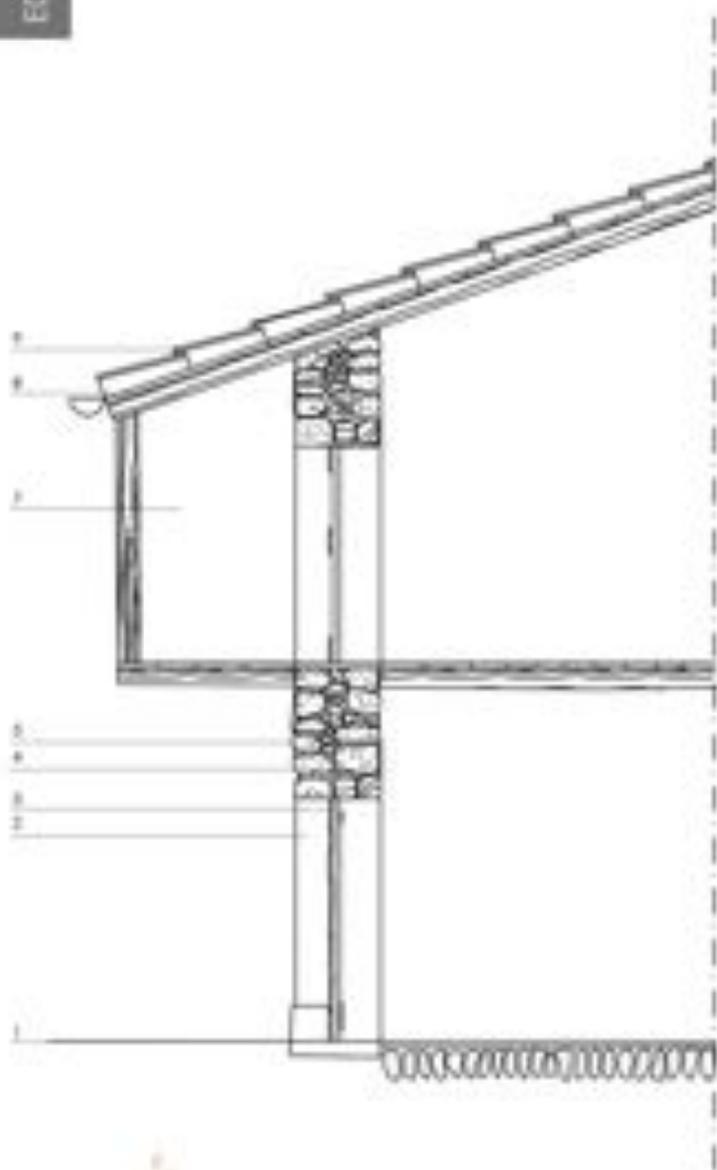
0 2 4 6 8 10

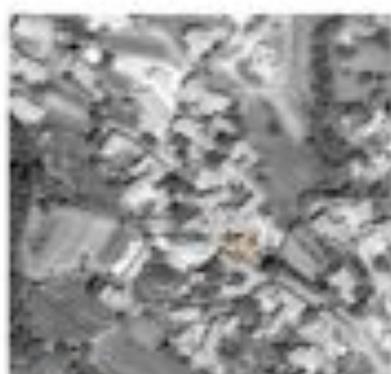




F_ Sezione AA
G_ Particolare I

- 1_ pavimentazione in lastre di pietra
- 2_ portone di ingresso con piedini in pietra
- 3_ infisso in travertino di legno
- 4_ architrave in pietra (esterni) e legno (interni)
- 5_ muratura in tufo o freati
- 6_ scudo di struttura semplice
- 7_ battente in struttura lignea
- 8_ struttura di capomuro in legno
- 9_ copertura in coppi di terracotta



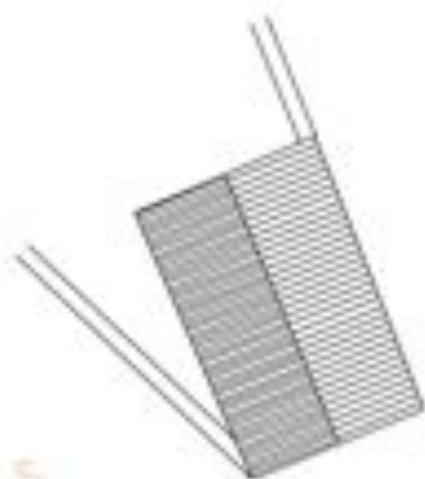


A

B

- A_ Colata storica
 B_ Ortofoto
 C_ Pianta piano primo
 D_ Pianta piano terra
 E_ Prospetto Est

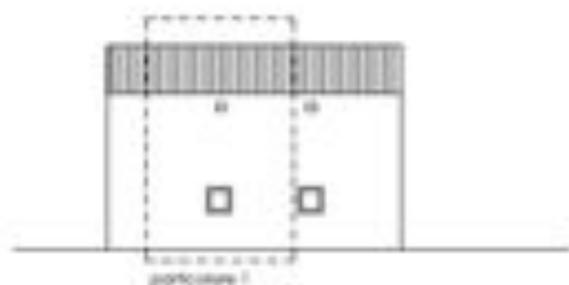
- 1 - soggiorno cucina
 2 - magazzino



C



D



E

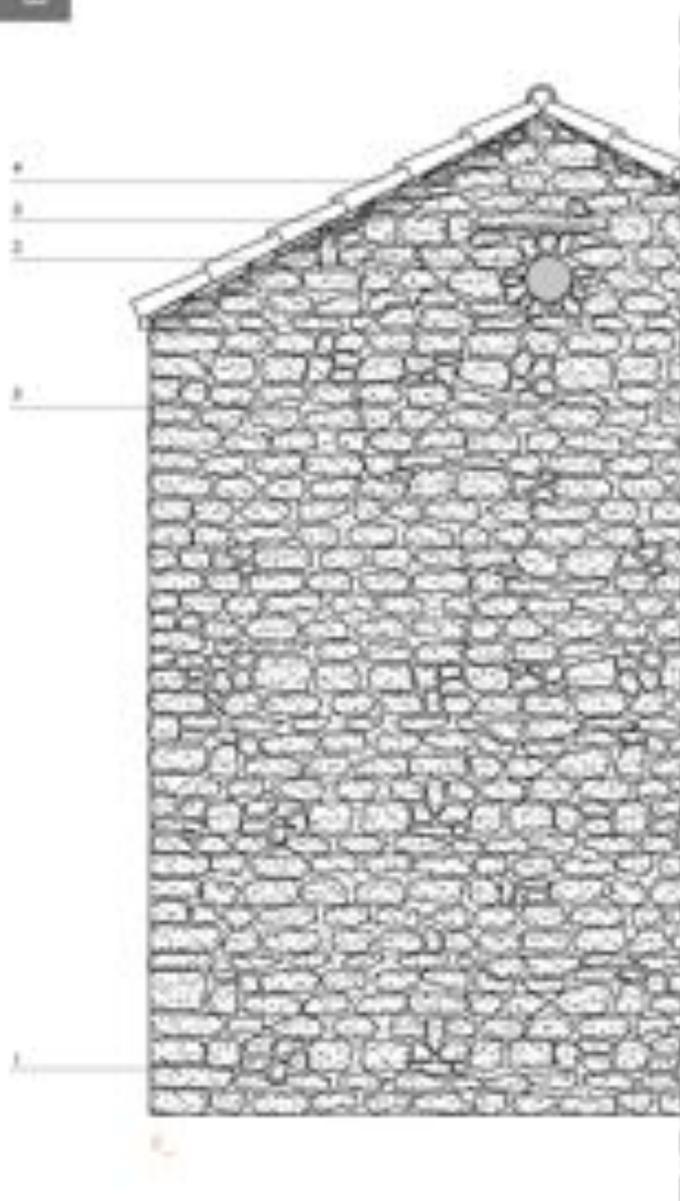
F





F_ Sezione AA
G_ Particolare I

1_ cantonale in pietra calcarea
2_ ferro concauto
3_ cornice in tufo di pietra
4_ intonaco di calce, sabbia e ghiaia
5_ muratura a sacco con paramenti in pietra calcarea



7.

ELEMENTI COSTRUTTIVI

La disponibilità di materie prime e di materiali base propri del luogo come la pietra, derivata da una differente composizione geologica e pedologica dei suoli, definisce la caratterizzazione degli elementi di fabbrica e quindi le differenze nelle modalità e nelle tecniche costruttive locali, insieme naturalmente alle specificità culturali delle varie regioni storiche. Le tecniche costruttive consistevano specie negli insediamenti primitivi nell'assemblare in maniera più o meno regolare i materiali raccolti nei dintorni con un basso grado di lavorazione degli elementi.

Nel Carso le formazioni rocciose di natura calcarea della parte più superficiale della crosta terrestre, ossia di quella parte che può essere raggiunta direttamente o per mezzo di uno scavo, ha determinato la varietà dei materiali da costruzione disponibili. Con riferimento alla realtà economica del territorio indagato che non poteva basare l'approvvigionamento dei materiali da costruzione attraverso scambi commerciali con l'esterno è evidente il predominio dei materiali erratici o di cave prossime al cantiere limitando l'apporto di materiali esogeni.

Come già ampiamente trattato nel secondo capitolo la definizione geologica dell'altipiano carsico ha evidenziato come prevalgano le formazioni calcaree sotto forma di diversi tipi litologici: calcari lastroidi bianchi e biancastri, talvolta leggermente argillosi, calcari grossolani bianchi e biancastri, calcari compatti bianchi, calcari conglomeratici puddingoidali biancastri con più o meno frequenti ciottoli grigi e nerastrì, banchi di dolomie e calcari dolomitici più o meno arenacei o argillosi di colore grigio azzurrognolo. Queste formazioni caratterizzano in maniera omogenea l'ambito di studio per quanto riguarda l'utilizzo di pietra da spacco con caratteristiche di lavorabilità abbastanza simili. Inoltre la possibilità di confezionare malte a base di calce, con l'impiego di sabbie di natura calcarea, ha influenzato positivamente la resistenza dei manufatti e la qualità degli intonaci.

Anche se la qualità del legname reperibile nel Carso è sempre stata condizionata dalla natura del suolo e dalle condizioni climatiche che non favoriscono la presenza di alberi d'alto fusto, l'uso del legno rientra nei cicli di lavorazione del cantiere specie per gli elementi di chiusura orizzontale che in quest'area non potevano essere risolti con l'utilizzo della pietra.

7.1 TIPO EDILIZIO E TIPO COSTRUTTIVO

Senza volere azzardare un'univoca associazione tra tipo edilizio e tipo costruttivo, è evidente come nell'ambito dell'edilizia rurale in pietra si riscontrano evidenti correlazioni tra il tipo di materiale e il grado di lavorazione con gli elementi costruttivi e conseguentemente le tipologie edilizie. Diversi studi hanno evidenziato come *la cellula muraria o, in altri termini, il vano abitabile interamente racchiuso da pareti portanti (di solito di dimensioni contenute entro i 4x4 metri), costituiscono una costante negli assetti distributivi e strutturali delle architetture lapidee¹* in differenti contesti omogenei.





La cellula elementare con base quadrata costituisce l'invariante tra le prime forme di abitazione rurale diventando l'archetipo dell'edilizia in pietra come elemento ordinatore della costruzione, nel processo di addizione in lunghezza e talvolta in profondità, sia in qualità di modulo compositivo dello spazio che di scatola strutturale.

Le due coppie di pareti tra loro ortogonali, svolgono due ruoli strutturali distinti: ad una spetta il compito di sostenere gli orizzontamenti sovrapposti e le coperture inclinate a orditura lignea, all'altra viene affidata la funzione di mantenere in equilibrio l'intero sistema. Inoltre gli elementi di chiusura orizzontale, quali i solai in legno, collaborano nel collegamento delle pareti murarie completando la solidarizzazione della scatola muraria con la ripartizione delle spinte parassite su tutte le pareti e l'irrigimento dell'intero sistema strutturale.

L'edilizia lapidea a cellule murarie è ovviamente limitata nelle sue articolazioni spaziali che, di fatto, derivano dall'aggregazione di quelle che abbiamo definito *cellule di base*.

7.2 LE MURATURE

La maggior parte delle classificazioni dei modi di costruire murari si basa sugli aspetti formali delle superfici visibili, con certe utilità nel distinguere le unità stratigrafiche murarie e negli aspetti compositivi delle superfici stesse. Dal momento però che i muri fanno parte delle strutture portanti più importanti, non si può parlare di tecniche murarie senza cercare di capire come i vari tipi classificati si comportino realmente dal punto di vista statico.

La maggior parte delle murature non è studiabile in modo tridimensionale, tranne quel poco che si può dedurre dalle osservazioni e dalle misure dei cantonali, e solo in qualche caso dove si può rilevare con sicurezza la presenza di conci passanti da una superficie esterna all'altra. Il rilievo e l'analisi completa di un muro si può fare pertanto solo in situazione di rudere o di restauro.

La classificazione dei tipi murari dell'ambito di studio ha tenuto conto quindi delle sezioni visibili nei ruderi e delle caratteristiche superficiali delle murature sull'edificato correlando la descrizione oggettiva degli elementi costruttivi, della loro disposizione e dei giunti fra elemento ed





elemento con i risultati di precedenti studi sulla caratterizzazione tipologica e costruttiva dei paramenti in pietra².

Risulta utile anche la natura petrografica degli elementi litici perché come si è visto determina in buona parte le forme grezze (facce parallele degli stratiformi e degli scistosì), la tecnica di lavorazione più facile e meno costosa (durezza, tenacità, sfaldabilità), la messa in opera più durevole (orientazione dei «versi»), oltre ai valori estetici (colore, effetti di superficie, espressione di robustezza).

La forma geometrica degli elementi impiegati può essere classificata in sei categorie: a) quadrangolare (con angoli almeno in parte non retti, ma con due facce parallele fra loro); b) squadrata (con tutti gli angoli retti); c) squadrata a L (come l'altra, ma con uno o più lati che presentano una

² T. Mannoni, *Archeologia della produzione architettonica. Le tecniche costruttive*, *Arqueologia de la arquitectura*, 4 - 2005, pagg. 11-19.

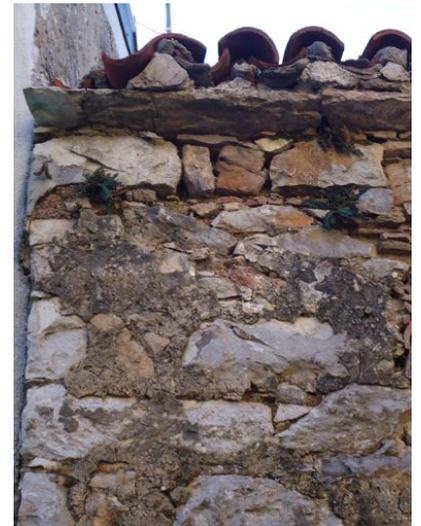


risega ortogonale); d) poligonale (con più di quattro angoli); e) tondeggiante (tendenti allo sferico, all'ellittico o al multiradiale); f) a scaglie (esistono in qualche caso paramenti eseguiti con scaglie di pietra da raccolta o provenienti da altre lavorazioni).

Come già evidenziato nel capitolo dedicato alla pietra, nel Carso la forma lavorata, determinata cioè dalle lavorazioni preparatorie a cui gli elementi sono stati sottoposti, è variabile: a) pietrame raccolto (spietatura dei campi e dei pascoli); b) pietrame di cava (tracce di piccone o dei cunei); c) elementi a spacco (eseguito lungo un «verso» o un «pelo» con la mazzetta usata di spigolo che lascia un piccolo crate-re di roccia macinata); d) bozze (elementi sbozzati con martello, o punta grossa e mazzuolo, che lasciano scheggiature tipiche con bulbi negativi di percussione o con foro inclinato); e) conci (elementi con spigoli vivi rettilinei, ottenuti a scalpello inclinato e martello e con facce di contatto perfettamente piane) presenti solo negli elementi cantonali o negli elementi di finitura (quadrature delle finestre, architravi, ecc...).

Con riferimento alla natura dei materiali, alla loro geometria, alla disposizione nei paramenti e alla formazione dei giunti (spessore, estensione del contatto tra le pietre, ecc...) sono stati classificati i seguenti tipi murari³:

- *muratura in bozze totalmente irregolare*, realizzata con bozze di forma e dimensione diverse, con superfici lapidee in vista prevalentemente rettangolari, triangolari o pentagonali; le bozze vengono a volte regolarizzate in modo da consentire buona aderenza e corretta trasmissione dei carichi e, in alcuni casi, sono accompagnate da un ridotto numero di scaglie.
- *muratura in pezzame irregolare che associa alla presenza del calcare compatto anche quella di altri materiali*; laterizi, mattoni e soprattutto tegole, ridotti in frammenti di dimensioni piuttosto minute, vengono introdotti come zeppe negli interstizi murari, allo scopo di ridurre le zone riempite da sola malta; ciò nonostante i giunti, non rifiniti, sono piuttosto spessi. L'impiego dei laterizi avviene sia nel paramento che nel nucleo murario interno, senza alcun ordine apparente.
- *muratura realizzata con bozze poste in opera in maniera irregolare ed associate a conci recuperati da strutture precedenti*; il materiale di nuova lavorazione e quello di reimpiego seguono logiche di montaggio spesso indipendenti e casuali.
- *muratura irregolare con ricorsi d'orizzontamento*; è costituita esclusivamente da pezzame in calcare compatto allettato con malta di calce e inerti calcarei. Dal punto di vista costruttivo, la maggiore differenza rispetto alla prima tipologia descritta consiste nella pratica di effettuare l'*aggiustamento* della orizzontalità dei ricorsi a intervalli più o meno regolari in altezza.
- *muratura a filari*; la disposizione delle bozze avviene in senso *lineare*, curando soprattutto l'accostamento del materiale all'interno del medesimo filare. Il muro così realizzato può perdere parte della sua coerenza strutturale e il sistema da tridimensionale torna ad essere il risultato della somma di due fodere e un piano di riempi-



³ Per una trattazione più approfondita si rimanda al quinto capitolo *La pietra nel Carso*.



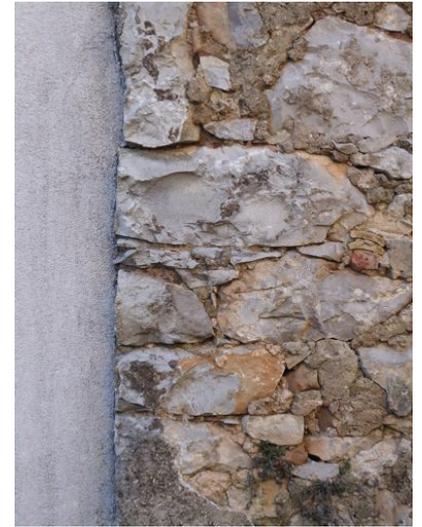
mento, essendo la cura prevalentemente rivolta al disegno dell'apparecchio.

La malta rinvenibile nelle murature storiche del Carso risalta in primo luogo per la tipica colorazione dal giallo al marrone passando attraverso una vasta gradazione di rosa. Si tratta infatti di malte e intonaci realizzati con un impasto realizzato con acqua e poca calce, spesso mescolata con lo stallatico, e abbondante terra. E' proprio quest'ultima che

tipicamente rossa nell'altipiano carsico conferisce alle murature i toni rosa di contrasto con i bianchi e i grigi della pietra calcarea sottostante.

Nell'altipiano la calce era ottenuta in forni prossimi ai centri abitati. Il sistema arcaico consisteva nello scavare una buca profonda un paio di metri nella terra di una dolina, lo scavo veniva rifinito con un muro perimetrale circolare, che fuori terra veniva chiuso a cupola. A qualche decina di centimetri di distanza venivano infissi dei tronchi di pino, lungo i quali venivano intrecciati rami di arbusti come il frassino e il carpino. Si innalzava così un tronco di cono colmo di pietre, rivestito di terra rossa per isolarlo, con uno sviluppo in verticale di diversi metri. La fornace era provvista di una piccola bocca alla base che dava accesso alla camera da fuoco sotterranea.

Fornaci più evolute risalenti al periodo pre-industriale sono costituite da strutture in pietra rivestite internamente da paramenti in mattoni refrattari. Generalmente le strutture si sviluppavano come torri e sono rinvenibili in buone condizioni nelle zone tra Aurisina e San Pelagio (calcinai Boschetti-Wild-Kakes e fornace Zaccaria), caratterizzate per la presenza di cave di calcare.



7.3 BASAMENTI, CANTONALI E AMMORSAMENTI

Nelle murature dell'altipiano, e in generale per quanto riguarda le scatole murarie in pietra, è difficile incontrare una fondazione vera e propria. L'assenza è compensata dalla presenza di banchi di roccia affiorante (o poco al di sotto del piano di campagna) o da strati di terre compatte. Semplicemente, la muratura viene prolungata fino ad incontrare tale strato, talvolta leggermente spianato per rendere più regolare il piano d'appoggio, sul quale la scatola muraria trasmette i propri carichi senza elementi di mediazione.

Altre volte, quando lo strato roccioso si trova ad una profondità eccessiva, viene realizzata una muratura a sacco spianata sulla superficie per l'appoggio della muratura.

Come già evidenziato la solidità della cellula muraria si fonda sulla solidarietà e sulla collaborazione fra le murature a due a due ortogonali che la compongono. La necessità di un sistema costruttivo costituito da elementi discreti di garantire un buon ammorsamento fra muri mutua-





mente ortogonali rende l'incrocio, e in particolare la soluzione d'angolo, uno dei nodi strutturali più importanti dell'intera costruzione in pietra.

La tecnica ricorrente nell'intero territorio regionale consisteva nel conformare l'incrocio con l'impiego di cantoni di grosse dimensioni, ben squadriati, avendo cura di sovrapporli alternativamente nel senso della lunghezza oppure in chiave, ottenendo in tal modo la compenetrazione fra i corpi murari e l'opportuno sfalsamento dei giunti.

Questa tecnica, che nelle opere in conci sbazzati era logica conseguenza dell'apparecchio murario, costituiva invece una condizione indispensabile per la statica delle murature irregolari in bozze.



Il problema del raccordo fra due o più muri, veniva risolto durante la fase costruttiva, in quanto i muri erano realizzati contestualmente. Il problema più rilevante si poneva, invece, in occasione della giustapposizione di nuove cellule edilizie a quelle preesistenti. Nelle murature a blocchi sbazzati, e tanto più nelle murature in bozze, era improponibile praticare la scucitura del cantonale esistente per l'innesto della nuova muratura.

Per ovviare a ciò, già durante la costruzione delle cellule originarie, quando si prevedeva un successivo ampliamento, o se ne voleva riservare la possibilità, si disponevano dei conci sporgenti rispetto al filo esterno della muratura (morse d'attesa), utili successivamente per l'ammorsamento della muratura della nuova cellula.

In mancanza di questa opera preventiva, riconoscendo nella sezione di attacco un punto di ridotta capacità di collaborazione fra due strutture, si preferiva talvolta renderle strutturalmente indipendenti.

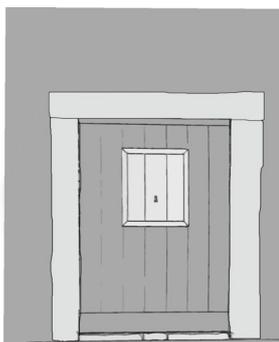


7.4 LE APERTURE: PORTE, FINESTRE E PORTALI.

7.4.1 Porte e finestre

La costruzione del muro in pietra è strettamente associata all'apparecchio della bucatura, come elemento costitutivo della relazione con l'ambiente esterno, come elemento di discontinuità strutturale e come dettaglio in cui la cultura costruttiva della pietra si esprime ai livelli più





alti. Nel Carso la scatola muraria ha mantenuto una forte economia delle aperture, basata su ragioni insieme climatiche e costruttive.

La dimensione dei fori, infatti, risulta generalmente ridotta in funzione dell'esigenza di limitare lo scambio termico tra l'esterno e l'interno della casa nonché di riparare dai forti venti; allo stesso tempo, soprattutto il muro costruito con elementi lapidei irregolari per lo più erratici non può essere indebolito da bucatore di eccessiva ampiezza. Il ripristino e il rafforzamento della continuità del muro, non sufficientemente garantita dallo scarso ingranamento tra le pietre irregolari che lo costituiscono, è



demandata alla regolarità degli stipiti e del traverso della finestra o della porta.

Per quanto riguarda la tipologia delle forature la casistica è ridotta a pochi tipi che si riscontrano in maniera omogenea nel territorio.

L'apertura più arcaica per caratteri costruttivi può essere considerata quella elementare rappresentata da una piccola luce realizzata sul muro di pietra sormontata da un architrave in pietra o in legno, priva di particolare trattamento delle spallette. Tale tipologia raramente riscontrabile nei centri se non nei rustici accessori spesso staccati dall'abitazione principale, trova maggiore applicazione nelle *casite* e nelle costruzioni monocellulari a pseudocupola utilizzate dai pastori nei pascoli isolati. La bucatura, spesso quadrata, mantiene dimensioni piuttosto ridotte che non superano quasi mai il metro di larghezza.

Uno schema tecnicamente più evoluto è rappresentato dall'apertura con struttura trilitica omogenea e regolare, con il traverso realizzato a partire da un monolite di pietra sommariamente squadrato, talvolta derivante dallo spoglio di fabbriche più antiche e importanti, posato su stipiti realizzati sempre in pietra grossolanamente lavorata; lo schema costruttivo trova spesso completamento con un quarto monolite utilizzato come davanzale. Anche in questo caso, data la scarsa attitudine degli elementi lapidei a lavorare a flessione, l'ampiezza del vano è solitamente limitata e non di rado l'altezza dell'architrave supera i 20 cm. Si documentano casi in cui all'architrave in pietra si associa un traverso superiore in legno di larghezza superiore che assiste il primo elemento nella distribuzione omogenea del carico e nella ripartizione laterale delle tensioni. Frequenti sono invece gli accoppiamenti allo stesso livello degli architravi in pietra e in legno, ove il primo viene posto a vista esternamente e il secondo (o i secondi nel caso di più travetti) vanno a colmare lo spessore restante interno del muro, protetti dalla pioggia e nascosti alla vista dall'esterno.

Per quanto riguarda la formazione degli stipiti in pietra delle forometrie, specialmente quelle con maggiore sviluppo in altezza (porte e portali), si assiste di frequente all'unione di più blocchi lapidei, dai due ai tre conci parallelepipedi, il più delle volte intervallati da elementi orizzontali che favoriscono l'ammorsamento laterale con la muratura e impediscono l'instabilità o lo spanciamento verso il foro.

Uno sviluppo successivo e particolarmente importante deriva da un miglior grado di lavorazione e da un'interpretazione più evoluta dello schema costruttivo che prevede l'architrave lapideo trapezoidale o pentagonale, con la restante parte dell'apertura apparecchiata come nel caso precedente. Questa casistica permette la realizzazione di luci superiori.



L'introduzione del triangolo di scarico corrisponde ad una cautela costruttiva che innova la concezione *lineare* del muro in pietra ed introduce una visione più approfondita dell'andamento delle spinte e delle linee di resistenza.

Più complesso, e riferibile soprattutto ad un'edilizia di tono alto e più recente, è il caso del vano costituito da architrave di conci lapidei con chiave centrale, raramente riscontrabile nel territorio indagato. Assente, se non in taluni portali o in qualche portico passante gli edifici⁴, è la tipologia ad arco per piccole aperture. La lavorazione maggiore dei conci e la tradizione architravata hanno escluso questo tipo in accordo anche con l'assenza dell'utilizzo di volte per le coperture piane.

L'uso dell'arco nelle grandi aperture dell'edilizia carsica è quasi sempre caratterizzato dalla presenza di più conci squadrati, raramente si incontrano sistemi a due o quattro elementi monolitici con chiave soprastante. In molti casi si tratta di una disposizione non complanare, in quanto la ghiera dell'arco e i conci delle spallette vengono fatti sporgere rispetto al filo del muro.

Caratteristico nell'edilizia carsica è la presenza di elementi aggettanti in pietra sopra l'architrave della finestra a protezione del foro soprattutto per gli edifici con sporti di linda ridotti. Si tratta di pensiline di ridotta dimensione realizzate con elementi monolitici di ridotto spessore profondi 30-40 cm che si sviluppavano per l'intera larghezza della finestra. Oggi si possono rinvenire analoghe soluzioni anche in edifici più recenti ma soprattutto in maldestri recuperi che hanno fatto uso di materiali distanti dalla tradizione, cemento, vetroresina, metallo.

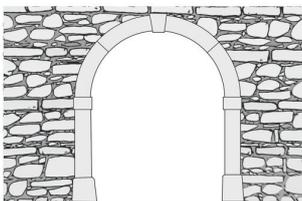
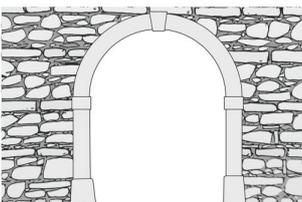
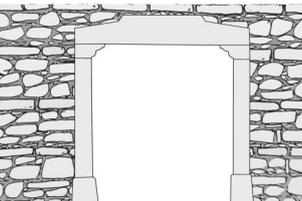
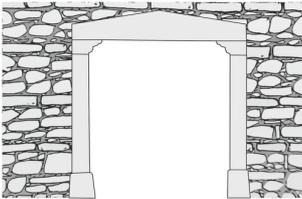
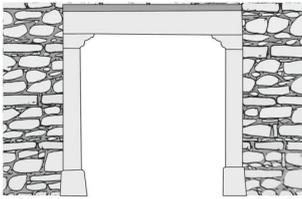
Le porte esterne costituiscono un carattere essenziale dell'edilizia della casa a cellule a uno o due piani. Soprattutto in quest'ultima, che rappresenta la tipologia urbana carsica per eccellenza, il collegamento tra gli ambienti regolato dalla distribuzione esterna attraverso il ballatoio trova necessario compimento nella formazione di una porta esterna per ogni vano. La casistica delle porte d'ingresso su strada è piuttosto rara poiché l'assetto a corte individua l'accesso al fabbricato dallo scoperto privato. Le porte dei diversi vani trovano sono quindi largamente riconducibili alle tipologie ed alle logiche costruttive delle finestre. Nei pochi casi di porte su strada ci si può imbattere in sistemi costruttivi costituiti da conci squadrati in materiali lapidei di differente consistenza e fattura.

⁴ Nell'esempio riportato di portico passante a Comeno-Komen si può comunque osservare come all'arco ricavato nel paramento murario corrisponda un solaio piano in legno; ulteriore testimonianza dell'assenza della volta nell'edilizia carsica.



32

Small white sign with illegible text.



Particolare interesse rivestono in questo caso gli infissi: essi costituiscono un investimento non marginale, sia dal lato della solidità e sicurezza, sia dal punto di vista della rappresentazione dello status sociale del proprietario.



7.4.2 Portali

Come già evidenziato nel capitolo dedicato alle tipologie abitative, il portale costituisce uno degli elementi tipologici, nonché simbolici, più rilevanti delle dimore carsiche. In relazione al ruolo prevalente della corte, nella duplice funzione di accesso al fabbricato e di luogo della lavorazione agricola, il portale (*porton, portun, partun*) costituisce l'elemento principale di comunicazione e di *rappresentanza* in qualità di varco tra il vicolo pubblico e lo spazio privato. Se negli esempi primitivi si riconosce una struttura elementare - un semplice varco praticato del recinto murario privo di connotati architettonici, sormontato da un architrave ligneo, e chiuso da un infisso elementare composto di semplici assi chiodate - il portale ottiene presto quell'attenzione costruttiva e stilistica che lo distinguerà per lavorazione e decorazione rispetto agli altri elementi costruttivi. Generalmente infatti l'architrave che lo sormontava veniva decorato attraverso l'incisione o la realizzazione a bassorilievo del nome del proprietario, di simboli religiosi come la scritta JHS o una croce, di fiori o cuori stilizzati, con un preciso lavoro di abili scalpellini che contrastava con la lavorazione pressoché assente degli elementi che componevano la muratura.

Gli architravi, sempre almeno due, per poter coprire l'intero spessore del muro, sfalsati in altezza per realizzare la battuta del serramento, sono uno, esterno frontestrada, in pietra lavorata finemente con geometria pentagonale per favorire la spinta sugli stipiti e ottimizzare lo stato tensionale interno, e l'altro interno in legno costituito essenzialmente da uno o due tronchi grossolanamente lavorati o appena sbazzati.

L'apparecchio murario dei portali, oltre alle consuete modalità di messa in opera di laterizi e pietra, prevede anche ibridazioni meno comuni tra i differenti materiali.

Sebbene il portale carsico si identifichi con una struttura prevalentemente architravata non mancano i tipi con struttura ad arco, specialmente delle zone di maggior influenza dei tipi della pianura e in particolare negli esempi costruttivi più recenti. Il disegno dell'arco è stato in generale condotto seguendo modelli strutturalmente ben circoscritti benché suscettibili di alcune varianti combinatorie e di infinite possibilità di personalizzazione:





a. lo schema a

tutto sesto realizzato con i conci in pietra: si tratta della modalità più diffusa dal punto di vista del tracciamento geometrico. Significativamente costanti, al variare dei casi individuali, permangono i rapporti geometrici dell'elemento: poco più di 2 metri di ampiezza per altrettanto di altezza all'imposta dell'arco, costantemente segnata da una stretta cornice in risalto, visibilmente funzionale all'appoggio della centina. Su questo quadrato virtuale si imposta l'arco a tutto sesto, la cui geometria arriva, in generale, a superare i 3 metri in chiave;

b. più rari risultano altri tipi di arco, anzitutto quelli a tre centri. La loro geometria consente una minore altezza: se il portale è ritagliato nel recinto, il profilo dell'arco sarà nella maggior parte dei casi contenuto nella cornice superiore del muro;

c. infine, in casi assolutamente episodici ci si può imbattere anche nell'arco a sesto ribassato, meno complesso dell'arco a tre centri, ma anche assai meno praticato e affermato (proprio in quanto più spingente e staticamente meno efficiente) nell'universo costruttivo carsico.

Questa casistica non esaurisce le possibilità di configurazioni dell'arco, che può presentarsi:

- perfettamente a filo con il muro di recinzione o con la facciata;

- segnato ed incorniciato come un solido su un piano in risalto rispetto al piano del muro;
- con un'incorniciatura in rilievo coincidente con le parti strutturali dei piedritti e dell'arco stesso;
- con o senza concio di chiave.

7.4.3 Gli infissi

Come si è accennato a proposito dei portali, il grande infisso che regola l'accesso alla corte completa la separazione tra il pubblico e il privato accogliendo svariate declinazioni stilistiche e decorative. I portali più significativi presentano aspetti differenti a seconda che li si osservi dalla strada o dall'interno della corte. All'esterno il manufatto in legno presenta la sua parte composta, con le grandi ante realizzate in tavolato, ben commesse a formare un disegno strutturale di notevole decoro. Nella parte superiore ed in quella inferiore alcune traverse segnano il profilo esterno di un telaio, mentre un portello per l'ingresso pedonale è spesso praticato in un'anta segnalato da una cornice riportata.

Dall'interno, invece, risulta completamente in vista il meccanismo strutturale. Il telaio è composto da una serie di robusti traversi e dai longheroni in cornice, dello stesso legno e sezione. I traversi superiore ed inferiore sono multipli e connessi tra loro da chiodature e fasce, mentre altre chiodature uniscono il tavolato con il telaio.

Notevole è la persistenza dei cardini in legno, mentre il sistema della ferramenta minore risponde al consueto sistema di bandelle, paletti, etc.

Su minori livelli di complessità si colloca l'infisso di finestra a due ante con scuretti, che può essere riscontrato con caratteri affatto ripetitivi. Nelle ante mobili i vetri sono spesso frazionati in lastre separate da traversi orizzontali. L'oscuramento è realizzato mediante portello esterno, in taluni casi interno. In questi ultimi è incernierato sul telaio mobile di ciascuna anta, e fermato dalla chiusura a ferro di leva fissato ai montanti delle due ante.

È evidente come la diffusione di queste tipologie di infisso *moderne* si spieghi con il processo di aggiornamento che per oltre un secolo ha caratterizzato i centri abitati dell'altopiano. Che poi questo processo si manifesti in modo particolarmente accelerato nel caso degli infissi, lo si



14
POPETR

deve senza dubbio alla deperibilità dei legni che hanno comportato un rinnovo più rapido per questo elemento di fabbrica. Tuttavia, non è impossibile procedere virtualmente a ritroso nel tempo, analizzando i non molti esempi superstiti di un “modo di costruire l'infisso” più arcaico e locale. Quest'ultimo è per lo più costituito da un telaio murato direttamente sulle spallette del vano, e da due ante prive di scuretti in quanto cieche, perché formate da un telaio con ritti e traversi che porta delle semplici tavole. Su una delle ante, raramente su entrambe, è praticato un piccolo sportello quadrato, utile più per consentire un limitato ricambio d'aria che per l'illuminazione, che richiede infatti un'apertura integrale della finestra.

Gli elementi, dotati di telaio e vetro solo negli ambienti abitativi, sono generalmente protetti ai piani inferiori fronte strada da inferriata metallica a montanti e traversi di modesta fattura.

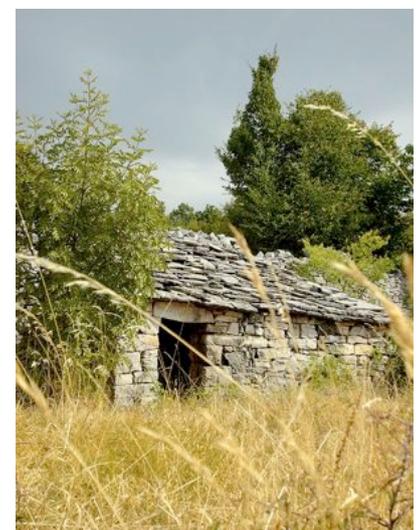
7.5 BALLATOI

Si deve pensare al ballatoio carsico, *gank*, come ad un elemento di fabbrica connaturato con lo sviluppo della casa su due livelli, della quale costituisce l'elemento di distribuzione e in un certo modo l'equivalente del loggiato dei tipi edilizi delle regioni di pianura. Come proiezione esterna della casa sviluppata su più piani, il ballatoio connota fortemente i paesaggi urbani del Carso: la sequenza delle strutture lignee in aggetto, “appese” ai muri di facciata nelle corti costituisce un carattere dominante dell'immagine stessa dei villaggi. Il ballatoio, spesso utilizzato per l'essiccazione di prodotti, segna contemporaneamente l'obbligatorietà dei percorsi di comunicazione fra vani. Con la prima rampa della scala esterna, in pietra, [...] la ringhiera e correntini in legno, esso rappresenta la struttura che caratterizza la facciata.”

I ballatoi erano un tempo elementi architettonici dal duplice utilizzo, da un lato come elementi di distribuzione ai vani, dall'altro come deposito periodico dei prodotti agricoli.

Entrambe queste funzionalità sembrano oggi essersi perse sia per la presenza di una scala interna di collegamento ai piani, sia per una sempre più esigua attività agricola.

Orientati tra sud-ovest e ovest, riparati dalla bora, occupano solitamente il lato più lungo dell'edificio.





Ad essi si accedeva da una scala esterna solitamente in pietra o in legno oppure direttamente dalle camere del primo piano nel caso in cui il ballatoio non sia più accessibile dal cortile interno.

I ballatoi poggiano spesso sul prolungamento delle travi che sostengono il solaio del primo piano e hanno struttura verticale interamente in legno. Quelli più antichi e non rimaneggiati mantengono una orditura in legno appoggiata su mensoloni in pietra sporgenti. Spesso l'orditura lignea è stata sostituita da una soletta in calcestruzzo sostenuta dalle mensole lapidee preesistenti. Queste ultime, chiamate medjoni, ornate di fregi e recanti spesso la data di costruzione, costituiscono anche un importante elemento decorativo.

Il ballatoio è riparato da un prolungamento della copertura o da un piccolo riparo che esce all'altezza del solaio del sottotetto. In quest'ultimo caso il sottotetto praticabile è aerato con piccole aperture quadrate o rotonde contornate in pietra.

Raramente gli elementi del parapetto sono intagliati, essendo di norma in correntini a sezione rettangolare.



7.6 I TETTI: STRUTTURE PORTANTI, MANTI DI COPERTURA, ATTACCO TETTO-MURATURA, CORNICIONI E GRONDE.

7.6.1 Strutture portanti e manti di copertura

Le coperture delle scatole murarie dell'edilizia storica sono costruttivamente coerenti con l'impianto semplice della casa rurale.

Il corpo di fabbrica, assimilabile ad un quadrilatero regolare, viene coperto con un tetto a due falde nel quale alcune grosse travi parallele alla pendenza (puntoni), oppure normali ad essa (trave di colmo e arcarecci) corrono da un lato all'altro dell'ambiente-base e possono sostenere un'intelaiatura secondaria di travicelli su cui poggia l'eventuale impalcato in tavole e poi le tegole di rivestimento. La struttura di copertura copre luci generalmente ridotte ed è formata da travi di essenze dure (solitamente il rovere) con dei tiranti pure in legno. Tra i puntoni sono poste delle travature più sottili e continue o delle tavolette (spesso in leccio), che formano un'ossatura completa, sopra la quale vengono appoggiate le lastre di pietra calcarea a piani orizzontali sovrapposti. Sopra le lastre di



pietra si notano ulteriori pietre che, aumentando il peso del tetto, servono a difendere i singoli elementi dalla bora.

I tronchi di rovere, che sostengono il tetto, sono sempre squadrati rozzamente, così da conservare intatte, in molti punti, le ramificazioni o parte della corteccia. Lungo i bordi del tetto, nei punti di contatto tra i muri perimetrali ed il coperto, poggia una fila di lastre calcaree, aventi lo scopo di impedire l'infiltrazione delle acque meteoriche.

Le varianti strutturali delle coperture carsiche sono essenzialmente due e corrispondono alla struttura composta da due orditure o da quella semplice. La prima è il caso-base costituito dalla cellula elementare: una scatola muraria grossolanamente assimilabile ad un parallelepipedo a base quadrata con le quattro pareti in muratura portante, che viene coperta con un'orditura semplice di travi, disposte a formare una doppia falda inclinata. In questo caso il muro di facciata e la parete parallela e contrapposta terminano con la gronda orizzontale, mentre le pareti trasversali, sagomate a timpano, ospitano in sommità la trave di colmo, e sulle



incline gli arcarecci. Su questi si innesta l'orditura secondaria dei travicelli, l'impalcato ed il rivestimento in pietra o coppi. La seconda tipologia è uguale ma con l'eliminazione degli arcarecci; tra la gronda e la trave di colmo sono tessuti travicelli di maggior sezione, sostanzialmente dei "falsi puntoni" o "puntoni liberi".

7.6.2 Attacco tetto-muratura

Uno degli elementi costruttivi più delicati e critici dei corpi di fabbrica con muratura in pietra naturale è il particolare di gronda, in quanto deve assicurare lo smaltimento delle acque meteoriche la cui infiltrazione può dare origine a forme di degrado gravi e, alla lunga, irreversibili, sino alla disgregazione del corpo murario stesso. Negli allineamenti di cellule



edilizie sui fronti stradali dei centri del Carso, il particolare di gronda costituisce quindi contemporaneamente un fattore di qualità del sistema edilizio ed un suo specifico “carattere identificativo”. Si tratta di un nodo di valore insieme funzionale e figurativo, nel quale si incontrano logiche costruttive differenti, quali quella della muratura portante in elevazione e della struttura lignea del tetto a falde inclinate, la cui intersezione è soggetta ad una serie di verifiche di compatibilità, per assolvere alle quali sono state sperimentate e codificate nella pratica dell'arte del costruire alcune soluzioni appropriate, comprese in una casistica abbastanza definita.

Le principali casistiche esaminate, possono essere riassunte in:

a. oggetto semplice con le lastre in pietra o i coppi canale a sporgere direttamente dal filo della muratura in elevazione. Si tratta della situazione più elementare nell'ambito della produzione edilizia rurale diffusa in tutto l'ambito mediterraneo. La sequenza ritmica chiaroscurale delle ombre proiettate dalle tegole a sporgere alternate alla luce dei varchi lasciati da coppi convessi, che invece si arrestano a filo del muro, è un elemento caratteristico dei paesaggi rurali mediterranei. Dal punto di vista costruttivo è il modo più semplice e diffuso di realizzare l'allontanamento dell'acqua meteorica dal muro, e lo si ottiene allettando sul massetto sommitale del muro l'ultima fila di pietre o di coppi-canale in modo tale che sporga di circa tra i 10 e i 20 cm. La sua essenzialità non va comunque a scapito dell'efficacia, se solo si pensa che la maggior parte degli organismi edilizi, almeno nei fabbricati più essenziali, è realizzata con questo tipo di gronda;

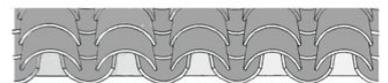
b. un dettaglio successivo arricchisce la casistica dei magisteri costruttivi relativi alle gronde: le lastre o i coppi sono collocati a sporgere su un'ulteriore oggetto ricavato sul filo del muro mediante l'inserimento di una o più file di lastre di pietra. La sovrapposizione variamente modulata con sporgenze opportunamente variate di più file di lastre in pietra, anche di diverso spessore, prelude alla formazione delle prime cornici. Le tegole invece vengono murate secondo alcuni principi costanti: il coppo è murato solo secondo la giacitura convessa; ciascun coppo, all'esterno, è posto a filo con quelli contigui; ciascun coppo è murato su un piano leggermente inclinato verso l'interno del muro, in modo tale da contrastare lo scivolamento o il ribaltamento a cui la spinta della sovrastante struttura di copertura lo sottopone; i filari vengono sovrapposti a giunti esattamente sfalsati.

c. Più tardi si introduce il principio della canalizzazione delle acque sgrondanti dalle coperture mediante canali ed eventuali pluviali. I



primi canali di gronda erano realizzati sempre in lastre di pietra opportunamente sagomate in sezione che correvano lungo la parete lunga della scatola muraria dall'estremità superiore di lato via via a scendere, allontanandosi dunque dalla londa di copertura. Le lastre che costituivano il canale erano sovrapposte l'una all'altra, talvolta inserite nella muratura ma per lo più sorrette da mensole in pietra. Nell'estremità inferiore del canale era predisposto un ulteriore elemento lapideo sagomato per accogliere l'acqua in arrivo e allontanarla dal muro.

Varianti successive di quest'ultimo modello primitivo di gronda erano costituite da coppi in laterizio con analogo andamento che venivano ancorati al muro o allettati su malta in fessure appositamente ricavate.



7.7 I SOLAI

Il solaio della fabbrica edilizia storica del Carso è una struttura tutta lignea dalla configurazione-base definita e poco sensibile alle innovazioni del XIX secolo. I materiali componenti sono quelli tipici dell'altipiano e in particolare il rovere e il leccio.

Il vano-tipo, di luce raramente superiore ai 5 metri, risulta chiuso superiormente. Generalmente mediante un'orditura di travi lignee ad interasse di 70 cm in media, con l'impalcato costituito da un tavolato direttamente chiodato sulle travi principali, che in questo caso definivano uno spessore intorno ai 20 cm. Meno comune è il solaio formato da una doppia orditura, con travi principali più distanziate e travicelli interposti tra queste e il tavolato;

Ancora meno frequente appare il caso dell'orditura doppia con ulteriore trave principale rompitratta, cosicché in genere la ripartizione dei carichi avviene su due soli muri d'ambito. Occorre peraltro tener presente che ciò costituisce uno schema strutturale coerente con la consueta presenza della scatola muraria completa di pareti portanti per ogni singolo vano; in altri termini, nella grande maggioranza dell'edilizia storica carsica si dispone di quattro pareti portanti equidistanti che accentuano il comportamento "scatolare" della muratura e rendono meno importante il ruolo dell'orditura lignea del solaio come sistema di incatenamento rivolto a rafforzare la scatola muraria stessa rendendo maggiormente collaboranti i setti fra loro.

Il punto più delicato del sistema-solaio è naturalmente il nodo dell'appoggio alla muratura: in linea teorica dovrebbe trattarsi sempre di



un alloggio ben aerato, nella predisposizione del quale il problema del vincolo reciproco tra i due materiali non deve sopraffare le esigenze di buona traspirazione del legno.

Nella realtà, si registra una casistica molto variegata di sistemi di appoggio che vanno dall'alloggiamento passante e riconoscibile dall'esterno (piuttosto rara) all'appoggio diretto sul muro di pietra, talvolta, in caso di muratura poco coerente, mediante l'interposizione di letti di laterizi o di dormienti in legno.

7.8 LE STRUTTURE DI COLLEGAMENTO VERTICALE

Nel Carso lo sviluppo planimetrico dei corpi di fabbrica è negato dalla esiguità degli spazi aperti necessari per l'attività agricola interna al cortile. In tale contesto l'abitazione tende a crescere in altezza necessitando di un elemento di collegamento verticale, la scala, che viene ad assumere un ruolo centrale di distributore fra i vari ambienti e talvolta fra le varie unità edilizie.

In questo modello abitativo, la scala assume una collocazione differente a seconda dell'ampiezza degli spazi di pertinenza esterna, ma anche della esigenza di connessione/separazione fra ambienti rustici ed ambienti abitativi.

La presenza di uno spazio esterno di pertinenza dell'alloggio implica nella maggior parte dei casi anche la collocazione esterna della scala di modo da non ridurre lo spazio abitativo interno completando in questo modo il sistema di distribuzione con la struttura del ballatoio.

Nelle unità edilizie minime, e quasi sempre nelle soluzioni più arcaiche, la scala è situata all'interno, in posizione e configurazione tale da sottrarre all'alloggio la minore quantità di superficie calpestabile.

7.8.1 Scale esterne

In accordo con il ruolo centrale del cortile nel complesso abitativo, la scala trova più spesso collocazione esterna al fabbricato, raramente sul lato strada se non per processi evolutivi di frazionamento o addizione. Essa diventa un elemento di collegamento che consente l'accesso ai

livelli superiori ma anche un elemento di decoro e proiezione della casa verso la corte.

La versione più semplice e diffusa è con scala addossata al corpo di fabbrica. In tal caso può essere costituita da pochi gradini che conducono ad un pianerottolo dal quale si sviluppa un'ulteriore rampa permettendo di raggiungere il ballatoio in quota che serve uno o più camere (*Kamre*). Lo sviluppo più evoluto di questo tipo è rappresentato dal proferto con il quale la scala assume un proprio ruolo architettonico e urbano, talvolta munito di copertura ed altri elementi accessori.

Quando lo spazio antistante alla casa è di dimensioni maggiori o in presenza di una corte chiusa, la scala può assumere configurazioni differenti tra le quali le più diffuse sono quella a sviluppo lineare ortogonale al corpo di fabbrica accostata al muro laterale della corte e quella a L che si verifica generalmente quando la corte non è abbastanza profonda da consentire uno sviluppo lineare. Entrambe le soluzioni possono condurre direttamente all'accesso superiore, oppure essere raccordate ad esso mediante il ballatoio in quota.

Gli schemi elementari descritti possono subire evoluzioni e articolazioni in relazione all'intasamento della corte ovvero alla realizzazione di nuove cellule abitative nei piani superiori degli alloggi della corte stessa. Ad ogni addizione di alloggio su più piani consegue l'allungamento del ballatoio o l'aggiunta di un'ulteriore scala, o la ramificazione di una esistente a partire dal pianerottolo intermedio. Anche i pianerottoli, che negli schemi elementari hanno solamente la funzione di raccordo fra due rampe successive, negli sviluppi successivi spesso disimpegnano due o più accessi e la loro superficie cresce con lo sfruttamento dello spazio sottostante tamponato e utilizzato come vano rustico.

Nell'osservazione dei casi reali si può assistere in alcuni casi anche alla mutazione del carattere per cui una scala esterna, parallela alla muratura di un corpo di fabbrica, diventa in seguito interna a causa dell'aggiunta di un corpo di fabbrica sull'altro lato della scala e del tamponamento dello spazio che la contiene.

7.8.2 Scale interne

All'interno dell'abitazione la scala assume posizione e configurazione strettamente legati all'orditura del solaio che dalla scala deve essere attraversato. Le soluzioni adottate sono quelle che permettono di minimizzare questa interruzione, che comunque spesso necessita di particola-





ri accorgimenti per poter sussistere.

Tra le classificazioni, necessarie per ordinare in categorie le innumerevoli varianti con le quali vengono declinate le tradizioni costruttive locali codificate nel corso dei secoli, le più interessanti paiono quelle relative al materiale utilizzato, e conseguentemente al sistema costruttivo e alla geometria della scala in relazione anche alla posizione che essa assume rispetto al vano in cui è collocata.

La soluzione più arcaica è quella della scala a giorno ossia priva di un vano proprio e collocata in posizione marginale all'interno di un vano, con sviluppo rettilineo tale da occupare uno spazio esiguo.

Con l'evoluzione del tipo edilizio, la separazione fra gli ambienti rustici e quelli abitativi dapprima, e in seguito, la specializzazione di quelli abitativi, hanno portato a soluzioni in cui la scala ha assunto un ruolo specifico tale da essere racchiusa all'interno di tamponature leggere o da meritare un vano apposito. L'ulteriore evoluzione ha portato una progressiva riduzione della pendenza, risolvendo l'aumento di sviluppo della

rampa con la rotazione della parte iniziale (a volte solo qualche gradino), a cui viene assegnata la funzione di basamento, talvolta di materiale differente, pervenendo a delle configurazioni a L. Tale evoluzione si conclude negli edifici più recenti e di maggiori dimensioni, nei quali la necessità di avere un elemento di distribuzione, sia orizzontale che verticale, fa assumere alla scala una posizione assiale e nodale rispetto all'intero corpo di fabbrica, con decisive innovazioni nella pianta.

La classificazione più significativa è, però, quella relativa ai materiali e alle tecniche costruttive, che permette di esplorare separatamente i tre diversi cammini evolutivi che ciascuna tecnica ha compiuto.

1. La scala in legno

Diffusa maggiormente nelle abitazioni più antiche o povere, è costituita da due cosciali laterali secondo la pendenza, realizzati solitamente in tavole di legno di sezione rettangolare o, in alcuni casi più primitivi ancora riscontrabili, da un unico tronco suddiviso in due sezioni, appoggiati superiormente al tavolato del solaio, o meno frequentemente al muro o chiodati alle travi del solaio adiacente.

Le pedate sono realizzate in tavole di legno di spessore compreso fra 2 e 4 cm, sostenute e collegate ai cosciali tramite listelli chiodati oppure inserite in essi per mezzo di asole appositamente realizzate.

Nel tipo originario il parapetto compare raramente, solitamente limitato alla protezione del foro della scala, ed è costituito da montanti paralleli verticali, lavorati o meno, che si incastrano in un corrimano superiore e in un montante a terra. Lungo la scala, invece, è più frequente incontrare un corrimano ligneo che si innesta nell'estremità superiore alla trave del solaio e inferiormente ad un montante. Tale montante si collega alla base col cosciale o con il solaio ligneo e termina superiormente con il corrimano o viene prolungato fino al solaio soprastante per conferire maggiore solidità.

La scala si dispone ordinariamente parallela all'orditura del solaio, interrompendo questo nell'interasse fra due travi prossime al muro, che ne determina di fatto la larghezza. Tuttavia nei casi in cui debba dare l'accesso ad un sottotetto, essa può essere disposta ortogonalmente, comportando accentuata verticalità dei cosciali.

Generalmente l'ultima trave del solaio corre parallela al muro, per poter dare appoggio alla parte di impalcato non interrotto, riducendo la larghezza della scala. In alcuni casi questo viene evitato interrompendo la trave in corrispondenza del foro nel solaio e facendola poggiare su una mensola lignea incastrata nella muratura.

Nelle soluzioni più arcaiche la scala poggia direttamente a terra o sul solaio, ma nelle sue evoluzioni più prossime si può trovare un basamento in muratura spesso fatto di pochi gradini. Talvolta questo basamento ruota di novanta gradi dando origine a configurazioni a L che più raramente, come già visto, possono essere realizzate interamente in legno.

La separazione fisica fra i livelli collegati dalla scala viene realizzata nei casi più semplici con una botola a ribalta nel solaio, che lascia la scala a giorno nel livello inferiore, oppure racchiudendo la scala in un involucro di tavole su struttura di montanti e traversi di legno che ricoprono anche l'intradosso della scala e possono ospitare nel sottoscala dei ripiani chiusi da ante in legno.

2. La scala con struttura lapidea

Diffusa uniformemente in tutto il territorio viene generalmente intesa come una scala che si regge su una muratura lapidea di riempimento parzialmente svuotata per la creazione di nicchie e piccoli vani. Esistono casi, seppur non molto diffusi nelle scale interne, in cui la scala è realizzata in gradini monolitici a sbalzo dalla muratura.

Nelle scale a riempimento, questo può costituire la totalità della scala o fornire la base d'appoggio per gradini monolitici in pietra.

Oltre alla configurazione geometrica, l'ulteriore suddivisione interessante da rilevare è quella relativa alle tecniche costruttive, che in parte derivano dalla disponibilità locale dei materiali ed in parte al lessico costruttivo che localmente ha avuto modo di affinarsi nel corso dei secoli.

7.9 LE PAVIMENTAZIONI

Nella sfera privata, invece, il caso della pavimentazione delle corti è meno frequente che in pianura, solitamente realizzata in assoluta assonanza con quella delle strade, con trovanti lapidei di piccole e medie dimensioni, o con ciottoli di fiume omogenei e regolari. Gli elementi di pietra in questo caso sono per lo più posati direttamente sulla terra battuta e disposti in maniera da convogliare l'acqua verso le linee di naturale compluvio, che vengono rivolte verso la strada, in direzione del portale di accesso.



La disposizione dei trovanti in genere, non è legata ad un disegno geometrico ma, come è tipico nell'architettura popolare, semplicemente a mere considerazioni funzionali.

Di conseguenza, le superfici pavimentate delle corti pur assumendo una forte connotazione materica associata alla tessitura dell'acciottolato, presentano una sostanziale uniformità che viene alterata soltanto da pochi elementi singolari: i compluvi delle superfici pavimentate necessari allo smaltimento delle acque e le aiuole.

Le soluzioni adottate per le pavimentazioni degli spazi interni all'abitazione sono poche, essenziali e sostanzialmente limitate ai vani posti al piano terra nei quali venivano utilizzate pietre in trovanti irregolari di grandi dimensioni o conci sbozzati o squadrate, posati direttamente sulla terra battuta. I livelli superiori erano realizzati quasi sempre direttamente con il tavolato del solaio ad orditura lignea.

Lo spazio pubblico dei centri carsici si definisce prevalentemente come trama di percorsi che disimpegnano le case, convogliano e smaltiscono le acque e funzionano spesso anche come pertinenza di vicinato, gestita collettivamente dai nuclei familiari delle abitazioni che vi si affacciano. Alla confluenza di più percorsi possono formarsi slarghi che non assumono quasi mai il significato e l'uso della piazza, ma che costituiscono comunque punti singolari di incontro e sosta nella rete minimale delle strade. Solo il recinto sacro delle chiese, con il loro sagrato, mette in scena lo spazio pubblico all'uso dell'intera comunità.

Dovunque esistessero risorse adeguate, la comunità si è sforzata di assegnare a questa trama pubblica una dignità ed una funzionalità che andassero oltre la mera naturalità dello sterrato, costruendo pavimentazioni pubbliche. Non era di poco conto l'impegno richiesto da questi interventi: si trattava di scavare il terreno sino a raggiungere uno strato compatto ed affidabile, di riempire lo scavo e costiparlo via via con pietrame e ghiaia più minuta, a costituire una fondazione adeguata e ben assestata e infine posare gli elementi della pavimentazione facendoli penetrare nell'ultimo letto di sabbia.

È ancora ben percepibile la grande essenzialità delle lavorazioni, la perfetta corrispondenza tra aspetti funzionali e formali, l'estrema duttilità ed adattabilità ai percorsi per lo più irregolari ottenuta con stesure uniformi di elementi di media pezzatura.

8.

CONSERVAZIONE E TRASFORMAZIONE

Le premesse alla ricerca, così come trattate nel primo capitolo, inquadravano il presente lavoro all'interno di quella manualistica sulle tradizioni del costruire che muove dall'esigenza di definire quadri di conoscenza per il recupero degli insediamenti storici.

Il presente capitolo intende completare l'analisi del patrimonio edilizio del Carso concentrandosi sui caratteri quantitativi e qualitativi che definiscono lo stato di conservazione e di degrado degli edifici storici, approfondendo le criticità connesse alle caratteristiche costruttive e agli interventi di modificazione con particolare riguardo alle soluzioni incongrue.

Riconosciuto il valore degli insediamenti storici nella sua globalità, è evidente la necessità di definire un approccio operativo inteso a coniugare i valori storici, estetici, ambientali e architettonici, che in diversa misura concorrono alla definizione qualitativa degli interventi sul patrimonio edilizio storico, con il valore connesso all'adeguamento necessario per soddisfare le attuali esigenze. Pertanto le modalità da mettere in atto in sede di recupero edilizio devono svilupparsi nell'ottica di salvaguardare le peculiarità dei sistemi costruttivi e dei modi di costruire del contesto ove si interviene. In questa direzione, la messa a confronto tra le trasformazioni da attuare e il sistema dei suddetti valori, consente non solo di correlare gli interventi compatibili e appropriati alle nuove esigenze dell'abitare, ma anche di richiedere l'innalzamento degli originari livelli prestazionali.

Distribuzione edifici		
Centri abitati	Nuclei abitati	Case sparse
4694	541	239

	Anno di costruzione							Totale
	Prima del 1919	Dal 1919 al 1945	Dal 1946 al 1961	Dal 1962 al 1971	Dal 1972 al 1981	Dal 1982 al 1991	Dopo il 1991	
Duino-Aurisina	466	170	730	864	891	552	409	4082
Monrupino	52	19	31	70	83	48	24	327
San Dorligo della Valle	471	177	547	577	451	218	159	2600
Sgonico	202	12	80	163	342	75	34	908
Divaea	335	84	139	136	344	247	264	1605
Hrpelje - Kozina	376	93	135	179	373	325	246	1771
Komen	463	93	187	68	195	235	203	1497
Miren - Kostanjevica	212	497	155	98	233	304	187	1694
Sežana	759	182	363	683	1331	763	692	4831

Le tematiche che emergono attorno a questo argomento non mirano quindi soltanto a definire gli interventi compatibili per il rinnovo degli elementi costruttivi dell'edificato esistente, ma sono indirizzate anche verso il controllo dei requisiti del sistema ambientale, del sistema spaziale e di quello tecnologico. Sotto questo aspetto quindi, l'intervento di recupero può essere guidato sia verso il ripristino della qualità perduta, mediante la conoscenza della qualità residua degli elementi costruttivi e i livelli di prestazione che essi sono in grado di fornire, sia verso la definizione della qualità da reintegrare mediante l'inserimento di nuovi elementi, al fine di ottenere livelli prestazionali tali da soddisfare le esigenze dell'utente ed in grado di rispondere alle attuali normative.

Le ipotesi di intervento che all'interno del campo delle applicazioni vanno dalla massima conservazione alla massima trasformabilità e spaziano rispettivamente tra i valori da conservare e la irrecuperabilità degli elementi, vanno necessariamente correlate ad un processo di verifica riferito alla compatibilità funzionale e costruttiva in rapporto ai valori da salvaguardare.

Senza entrare nella polemica teorica che contrappone le diverse scuole di pensiero sulle più ampie tematiche del restauro architettonico, dal restauro filologico al restauro critico, l'accettazione della trasformazione controllata come obiettivo e strumento operativo da adottare negli interventi sull'edilizia storica di base, attraverso la predisposizione di compatibili metodi di intervento, consente da un lato l'aggiornamento tecnologico e funzionale del costruito e dall'altro la salvaguardia tanto dei procedimenti costruttivi e dei materiali tradizionali, quanto dei caratteri formali, figurativi, storici e ambientali.

CONSERVAZIONE E TRASFORMAZIONE

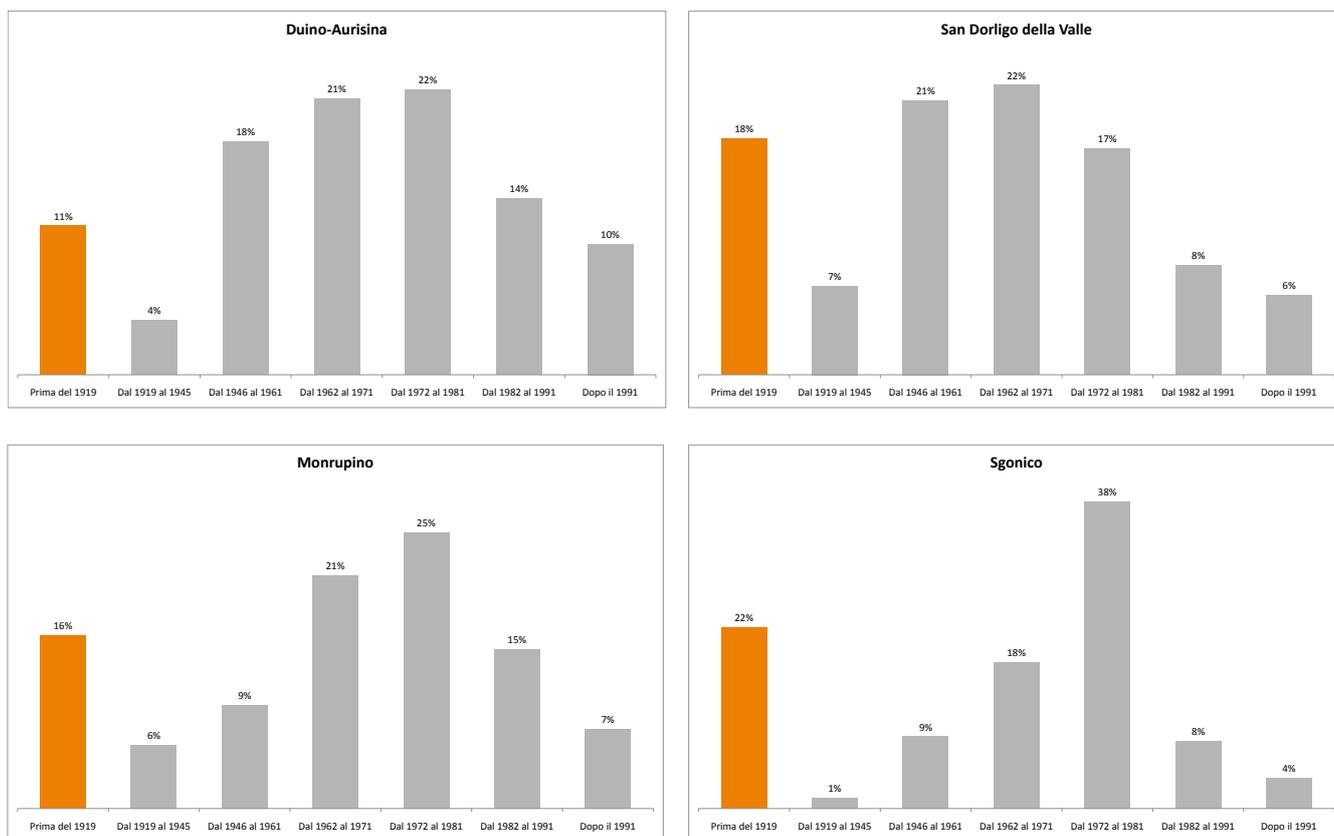
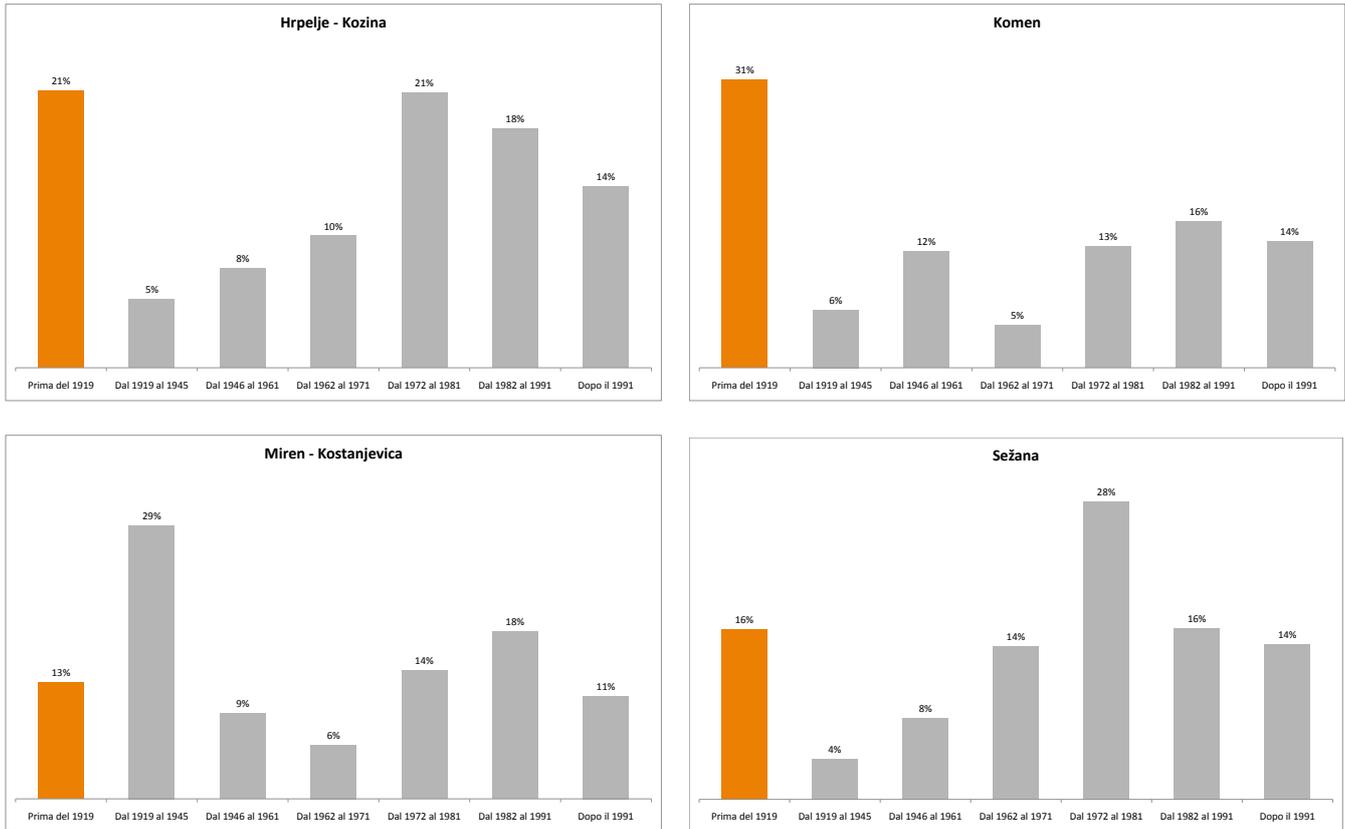


Fig. 8.1 Suddivisione degli edifici per periodo di costruzione

8.1 L'APPORTO DEGLI STRUMENTI NORMATIVI

Nel panorama normativo nazionale e locale sono presenti numerose norme in materia di tutela dei beni culturali. A tal proposito risulta importante chiarire un aspetto controverso in tema di ripartizione delle competenze Stato/Regioni, ed in particolare quello che attiene alle materie della tutela e della valorizzazione dei beni culturali. Come noto la competenza in tema di beni culturali spetta in via esclusiva allo Stato, mentre rientra più propriamente nella competenza concorrente delle Regioni la materia della valorizzazione dei beni culturali. La distinzione tra



questi due concetti è rinvenibile, in termini generali, nel Codice dei beni culturali e del paesaggio¹.

Con la sentenza n. 94/2003 il giudice delle leggi ha affermato che la distinzione tra tutela e valorizzazione inerisce ai beni culturali quali definiti e disciplinati dal d. lgs. 490/1996 ma non riguardano, invece, altri beni cui possa essere riconosciuto particolare valore storico o culturale da parte della comunità regionale o locale, senza che ciò comporti la loro qualificazione come beni culturali ai sensi del codice dei beni culturali.

Alla luce di tale giurisprudenza, i borghi rurali sono da considerarsi all'interno di tale seconda tipologia di beni cosiddetti "a rilevanza culturale" per cui è affidata competenza normativa anche alle regioni. Que-

¹ D. Lgs. 22.1.2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della L. 6 luglio 2002, n. 137". L'articolo 3 (Tutela del patrimonio culturale) dispone quanto segue: "1. La tutela consiste nell'esercizio delle funzioni e nella disciplina delle attività dirette, sulla base di un'adeguata attività conoscitiva, ad individuare i beni costituenti il patrimonio culturale ed a garantirne la protezione e la conservazione per fini di pubblica fruizione. 2. L'esercizio delle funzioni di tutela si esplica anche attraverso provvedimenti volti a conformare e regolare diritti e comportamenti inerenti al patrimonio culturale. L'articolo 6 (Valorizzazione del patrimonio culturale) dispone che: "1. La valorizzazione consiste nell'esercizio delle funzioni e nella disciplina delle attività dirette a promuovere la conoscenza del patrimonio culturale e ad assicurare le migliori condizioni di utilizzazione e fruizione pubblica del patrimonio stesso, al fine di promuovere lo sviluppo della cultura. Essa comprende anche la promozione ed il sostegno degli interventi di conservazione del patrimonio culturale. In riferimento ai beni paesaggistici la valorizzazione comprende altresì la riqualificazione degli immobili e delle aree sottoposti a tutela compromessi o degradati, ovvero la realizzazione di nuovi valori paesaggistici coerenti ed integrati. 2. La valorizzazione è attuata in forme compatibili con la tutela e tali da non pregiudicarne le esigenze. 3. La Repubblica favorisce e sostiene la partecipazione dei soggetti privati, singoli o associati, alla valorizzazione del patrimonio culturale".

Tavola: Edifici - Trieste (dettaglio loc. abitate) - Censimento 2001.

COMUNI E LOCALITÀ ABITATE	Altitudine	Edifici	COMUNI E LOCALITÀ ABITATE	Altitudine	Edifici
SAN DORLIGO DELLA VALLE	2/672	2115	DUINO-AURISINA	0/343	2320
AQUILINIA	28	101	AURISINA *	144	831
CARESANA	105	113	DUINO	39	342
DOLINA *	106	727	MALCHINA	181	95
DOMIO	12	582	SAN PELAGIO	225	108
PESEK	474	25	SANTA CROCE	208	84
PREBENICO	235	60	SISTIANA-VISOGLIANO	73	613
SAN GIUSEPPE DELLA CHIUSA	164	160	SLIVIA	154	63
SANTANTONIO IN BOSCO	187	187	VILLAGGIO DEL PESCATORE	2	61
Bagnoli Superiore	81	20	Ceroglie	147	72
Crociata	17	27	Medeazza	149	34
Draga	340	22	Peschiera	18	15
Grozzana	500	39	Prezenico Inferiore	221	26
Hervati	260	8	Prezenico Superiore	231	24
Monte d'Oro	45	6	Prepotto	251	73
San Lorenzo	377	11	San Giovanni di Duino	18	48
Case Sparse	-	47	Ternova Piccola	250	28
			Case Sparse	-	3
SGONICO	156/514	732	Dosso Giulio	1/150	0
BORGO GROTTA GIGANTE	270	82	San Giovanni di Duino	18	0
DEVINCINA	249	52	Case Sparse	-	0
GABROVIZZA	235	102			
RUPINPICCOLO	297	62	MONRUPINO	250/533	307
SALES	252	109	FERNETTI	330	27
SAMATORZA	250	34	RUPINGRANDE	309	186
SGONICO *	278	77	ZOLLA *	418	31
Bristie	213	8	Case Sparse	-	63
Campo Sacro	237	42			
Colludrozza	278	14			
Stazione Prosecco	258	24			
Case Sparse	-	126			

st'ultime quindi hanno definito discipline per la salvaguardia dei borghi rurali (specialmente in tema di finanziamenti per la loro valorizzazione) senza produrre alcuno dei vincoli tipici della speciale tutela dei beni culturali.

8.1.1 Normativa statale

Sulla Gazzetta Ufficiale n. 13 del 17 gennaio 2004 è stata pubblicata la legge 24 dicembre 2003, n. 378 recante "Disposizioni per la tutela e la valorizzazione dell'architettura rurale".

Con tale legge lo Stato si pone l'obiettivo di salvaguardare e valorizzare le tipologie di architettura rurale, quali insediamenti agricoli, edifici o fabbricati rurali realizzati fra il XIII e il XIX secolo e che costituiscono testimonianza dell'economia rurale tradizionale (articolo 1).

All'articolo 2 si prevede che le Regioni e le Province autonome, nell'ambito delle proprie competenze di pianificazione e programmazione territoriale, possano individuare, sentita la competente Soprintendenza per i beni e le attività culturali, gli insediamenti di architettura rurale e possano provvedere al recupero, riqualificazione e valorizzazione delle loro caratteristiche costruttive storiche, architettoniche e ambientali attraverso la predisposizione di appositi programmi, di norma triennali, redatti sulla base dei seguenti criteri e principi direttivi:

- definizione degli interventi necessari per la conservazione degli elementi tradizionali insediamenti agricoli, degli edifici e dei fabbricati rurali tradizionali, al fine di assicurare il risanamento conservativo ed il





recupero funzionale, compatibilmente con le esigenze di ristrutturazione tecnologica delle aziende agricole;

- previsione di incentivi volti alla conservazione dell'originaria destinazione d'uso degli insediamenti, degli edifici o dei fabbricati rurali, alla tutela delle aree circostanti dei tipi e dei metodi di coltivazioni tradizionali, e dell'insediamento di attività compatibili con le tradizioni culturali tipiche.

L'approvazione di tali programmi da parte delle Regioni è condizione necessaria per accedere al riparto delle risorse del "Fondo nazionale per la tutela e la valorizzazione dell'architettura rurale", istituito dall'articolo 3 della legge.

Alla legge è stata data attuazione con successivo D. M. 6 ottobre 2005 recante "Individuazione delle diverse tipologie di architettura rurale presenti sul territorio nazionale e definizione dei criteri tecnico – scientifici per la realizzazione degli interventi, ai sensi della L. 24 dicembre 2003, n. 378, recante disposizioni per la tutela e la valorizzazione della architettura rurale".

Alcune Regioni hanno già adottato dei criteri ed indirizzi per la redazione dei programmi¹⁶, mentre la Regione Friuli Venezia Giulia intendeva dare corso a tali adempimenti utilizzando in parte una ricerca, per certi versi analoga, che l'Amministrazione regionale ha già predispo-

sto con lo “Studio, ricerca e catalogazione dei borghi rurali del Friuli Venezia Giulia interessati dall'intervento dell'azione 3.2.2 – Obiettivo 2, anno 2000-2006” che con gli opportuni adeguamenti e aggiornamenti avrebbe potuto costituire una buona base di riferimento per la realizzazione di un documento programmatico più articolato ed esteso a tutto il territorio regionale¹⁷.

Con la riforma della struttura organizzativa e dei meccanismi operativi, avviata dalla legge regionale 4/2004 e dal successivo Regolamento di Organizzazione, sono stati introdotti nuovi strumenti per la programmazione, tra cui il Piano triennale che deve tradurre gli obiettivi strategici in obiettivi di medio periodo (anno per anno) e raccordarli con la legislazione vigente (e quindi l'attività ordinaria) e la legislazione futura (di riforma e di manutenzione). Tuttavia nel piano triennale regionale approvato quest'anno con delibera giunta n. 907 dell'8 maggio 2006 non è rinvenibile la riproposizione di tale intervento.

8.1.2 Normativa della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

L'edilizia rurale ha trovato disciplina nella Regione Friuli-Venezia Giulia a partire dagli anni '70, sia in provvedimenti specifici che all'interno delle normative organiche in materia di edilizia.

Negli anni più recenti la legge regionale 22 febbraio 2000, n. 2 (legge finanziaria 2000) all'articolo 4, commi da 55 a 57, ha autorizzato la Regione a concedere ai Comuni contributi una tantum e contributi annui costanti, per la durata di vent'anni, al fine di favorire un processo di riqualificazione dei centri minori, dei borghi rurali e delle piazze, in un'ottica di sviluppo dei valori ambientali, sociali, culturali e turistici.

In attuazione di tale norma la Giunta regionale ha predisposto un programma organico degli interventi ed ha provveduto periodicamente ad aggiornare la percentuale massima di contributo di spesa ammissibile.

Anche la legge regionale 7 marzo 2003, n. 6 (Riordino degli interventi regionali in materia di edilizia residenziale pubblica), è intervenuta sulla materia prevedendo, all'articolo 7, comma 2, misure di sostegno per le iniziative rivolte alla ristrutturazione dei borghi e degli edifici rurali con i caratteri distintivi dell'architettura tradizionale così come enucleate nelle diverse caratterizzazioni territoriali. Il successivo articolo 9 prevede, infatti, che tali interventi siano attuati attraverso il riconoscimento di in-

crementi delle provvidenze pubbliche e attraverso il finanziamento di specifici programmi costruttivi, orientati al recupero e alla riduzione della sottoutilizzazione del patrimonio edilizio privato esistente nelle aree di maggior degrado.

8.1.3 Strumenti di pianificazione comunale

Nel quadro normativo la pianificazione comunale ha individuato interventi e vincoli per il recupero conservativo e la riqualificazione funzionale degli edifici, degli spazi liberi e dei siti di interesse storico, artistico, ambientale, paesaggistico e documentario. Piani come il PRG di Duino-Aurisina e il Piano regolatore particolareggiato comunale per i borghi rurali triestini di Basovizza, Longera, Servola e Trebiciano hanno definito in maniera puntuale i gradi di intervento e le trasformazioni fisiche ammissibili per gli edifici attraverso la schedatura di ciascuna unità edilizia.

I suddetti piani hanno prescritto la conservazione delle specifiche caratteristiche, mediante la manutenzione, il restauro ed il risanamento conservativo degli elementi fisici in cui, e per quanto, esse sono riconoscibili e significative, oltre al ripristino di dette caratteristiche quando risultano alterate.

Di ognuno degli insediamenti storici sono prescritti il mantenimento, ovvero la ricostituzione, in conformità alle identificate caratteristiche e regole conformative, per gli aspetti alterati in termini incompatibili od incongrui:

- della maglia insediativa e dell'impianto fondiario storici;
- della giacitura e della larghezza degli elementi viari, nonché dei relativi arredi;
- del sistema degli spazi scoperti, nonché dei rapporti tra spazi scoperti, spazi coperti e volumi edificati.

Nel caso dei borghi originari del Comune di Trieste ogni unità edilizia è stata inventariata da una scheda codificata di tre pagine, con indirizzo e numero anagrafico; valutazione delle condizioni fisico-funzionali; estratto planimetrico; caratteristiche generali; destinazioni d'uso; caratteristiche delle unità immobiliari; documentazione fotografica con l'angolo di ripresa.

I borghi, suddivisi in isolati urbani illustrati da prospettive a volo d'uccello e raggruppati in fascicolo, sono rappresentati da tavola grafica



di progetto e schede operative che prescrivono per ogni unità edilizia uno o più dei 7 gradi d'intervento areali e ove previsto uno o più dei 4 gradi d'intervento lineari, oltre ad eventuali ulteriori modalità operative stabilite da note specifiche.







8.2 DEGRADO NELL'EDILIZIA CARSICA

8.2.1. Degrado della scatola muraria

Dalle specificità dell'architettura in pietra derivano alcune peculiari cause di degrado, che incidono nel patrimonio oggetto di studio in maniera per lo più specifica: si tratta di patologie legate al distacco di uno dei due paramenti che costituiscono buona parte del patrimonio edilizio storico carsico, con conseguenti degradi e dissesti diffusi, che possono giungere sino all'apertura della scatola ed alla perdita di coesione e ammorsamento dei setti murari.

I quadri fondamentali del degrado dell'architettura in pietra possono essere individuati nel modo seguente:

Dissesti intrinseci e costruttivi:

- dissesti derivanti da un attacco a terra mal realizzato. E' raro ma non del tutto infrequente il caso di edifici in pietra privi o quasi di strutture fondali, e quindi appoggiati al suolo su un esiguo basamento lapideo. Questi edifici, evidentemente carenti in uno dei requisiti essenziali per la stabilità della scatola muraria, risultano oltretutto molto più aggredibili dall'umidità per risalita capillare, dando luogo ad un quadro di patologie tra i più complessi;
- dissesti derivanti dalla cattiva qualità degli elementi di base dell'edificio in pietra, soprattutto le malte, il cui impasto può presentarsi in non pochi casi particolarmente suscettibile all'erosione, con bassa capacità legante, e comunque con prestazioni tali da porre in dubbio la capacità-possibilità di tutta o di parte della fabbrica edilizia di sussistere nei suoi connotati statici e funzionali;
- dissesti derivanti da un cattivo o insufficiente ammorsamento dei setti murari nelle parti più delicate della fabbrica, in particolare nei cantonali e negli stipiti che sostengono le bucatore. Anche in questo caso, talvolta connesso al precedente, possono rendersi necessari interventi abbastanza radicali;
- dissesti derivanti dalla cattiva qualità delle connessioni orizzontali. Solai e strutture di copertura possono infatti influire in modo estremamente negativo sull'equilibrio e la resistenza





della scatola muraria per una cattiva o insufficiente fattura e posa in opera, che produce tensioni soprattutto orizzontali parassite e incontrollate, o comunque per una mancata connessione che impedisce all'orizzontamento di funzionare come dovrebbe da "coperchio" della scatola, per la sua chiusura tridimensionale.

Degrado connesso a modificazioni successive:

- modifiche della configurazione strutturale di base dovute a demolizioni di setti o interi edifici contigui, cosa che fa venir meno le condizioni di "contraffortamento interno" della scatola muraria stessa e genera tensioni impreviste e talvolta incontrollabili;
- modifiche della configurazione strutturale di base dovute all'inserimento di strutture intelaiate nel vivo della scatola muraria; anche in questo caso si dà luogo ad un modello statico conflittuale, destinato ad interagire negativamente sulla configurazione originaria della scatola;
- modifiche della configurazione strutturale di base dovute alla sostituzione dei materiali base nel vivo dei setti murari. Non





- è infrequente ormai veder comparire a fianco degli elementi lapidei componenti edilizie più recenti quali i laterizi cotti semipieni o forati e i blocchi cementizi, che generano discontinuità strutturali e danno luogo a differenti (e per lo più non valutati) comportamenti termoigrometrici, con superfici di condensa a contatto con la pietra;
- modifiche della configurazione strutturale di base dovute alla sostituzione degli orizzontamenti elastici (lignei) della fabbrica storico-tradizionale con altri più rigidi, per lo più solai laterocementizi, che inducono anch'essi tensioni incontrollate e dannose nel sistema edilizio originario;

8.2.2 Degrado degli intonaci e delle malte

La casistica del degrado degli intonaci e delle malte può essere descritta nel modo seguente:

Degrado intrinseco e costruttivo:

- distaccamento dell'intonaco dovuto a scarsa resistenza e cattiva qualità della malta generalmente dovuto a un limitato rapporto calce-impasto e per un eccessivo dosaggio dello stallatico e degli inerti in terra rossa;

8.2.3 Degrado di aperture, infissi e balconi

Il degrado può essere collegato a quello della muratura in cui le bucatore sono inserite, oppure può derivare da difetti intrinseci dell'apertura.

In questo senso, si possono riconoscere diversi tipi di manifestazioni di tale degrado:

- dissesti e deterioramenti dovuti a difetti intrinseci attribuibili alla cattiva qualità della messa in opera degli stipiti, delle piattabande e degli archi, al sottodimensionamento degli architravi,
- dissesti dovuti a fattori esterni, quali cedimenti del piano fondale o lesioni passanti della muratura che si concentrano nelle aperture in quanto punti di indebolimento dei setti murari, e ne determinano la rottura negli architravi, o piattabande
- deterioramenti e dissesti dovuti a cattiva manutenzione, a difetti o insufficiente tenuta degli infissi con conseguenti infiltrazioni, soprattutto dovute ad occlusioni dello smaltimento



dell'acqua dal davanzale, o all'obsolescenza fisiologica dei materiali, quali la marcescenza degli architravi lignei, il distacco degli intonaci e l'erosione dei laterizi, etc.

8.2.4 Degrado delle coperture

E' evidente che la copertura sia un elemento particolarmente esposto al degrado, capace di creare dissesti cumulativi per le patologie che inducono negli elementi di fabbrica sottostanti a causa delle infiltrazioni d'acqua.

La casistica dei dissesti può essere descritta nel modo seguente:

Degrado intrinseco e costruttivo:

- patologie derivanti dall'insufficiente dimensionamento o dalla qualità non buona delle essenze delle strutture lignee di copertura;
- i dissesti derivanti dalla presenza di spinte orizzontali non equilibrate dovute al cattivo funzionamento dei tiranti delle capriate, o alla presenza di incavallature lignee arcaiche (tronchi sagomati ad arco) prive di tirante, o ancora di falsi puntoni non opportunamente vincolati e quindi spingenti;
- sistemi di smaltimento delle acque meteoriche carenti e sottodimensionati.

Degrado connesso alle modificazioni successive:

- sostituzione delle strutture lignee con solai laterocentizi incompatibili con le scatole murarie in pietra per il comportamento meccanico rigido e le conseguenti tensioni incontrollate che inducono nel corpo murario;
- sostituzione degli impalcati lignei con lastre ondulate di tipo *Eternit*, inquinanti e incompatibili;
- introduzione casuale e incontrollata di gronde metalliche per semplice giustapposizione in contesti nei quali la configurazione originaria prevedeva altri sistemi di smaltimento delle acque meteoriche.

8.2.5 Degrado dei solai



La casistica dei dissesti può essere descritta nel modo seguente:

Degrado intrinseco e costruttivo:

- dissesti e patologie derivanti dall'insufficiente dimensionamento o dalla qualità non buona delle essenze delle strutture lignee portanti;
- patologie e dissesti derivanti da cattiva realizzazione degli alloggiamenti delle teste dei travi nelle murature.

Patologie connesse alle modificazioni successive:

- sostituzione delle strutture lignee con solai laterocentizi incompatibili con le scatole murarie per il comportamento meccanico rigido e le conseguenti tensioni incontrollate che inducono nel corpo murario;
- introduzione casuale e incontrollata di massetti cementizi di eccessiva rigidità sovrapposti agli impalcati lignei.

8.3 INTERVENTO SUL PATRIMONIO MINORE

Tutti gli edifici ed i contesti compresi all'interno del centro di antica e prima formazione, se conservati nella loro essenza architettonica, strutturale e materica, devono essere considerati in generale come elementi da salvaguardare, non solo se ci si trova in presenza di edifici di tono progettuale colto o monumentale, ma anche nel caso dell'edilizia di base. Tutta l'edilizia infatti, prodotto della cultura regionale dell'abitare e del lavoro, costituisce il tessuto sul quale si fonda il concetto di centro storico e attraverso il quale si tutelano i suoi valori.

Essenzialità e sobrietà delle scelte progettuali permettono in genere le più corrette interpretazioni del patrimonio edilizio storico regionale, caratterizzato da quel funzionalismo implicito che è proprio dell'architettura di impronta prevalentemente rurale.

L'edilizia storica del Carso costituisce un patrimonio complesso, e la storia dell'insediamento ci ha consegnato architetture che nel tempo hanno subito processi di modificazione anche molto radicali, con forma-

zione di sistemi edilizi stratificati spesso caratterizzati da soluzioni di intervento incongrue rispetto alla tradizione.

Tralasciando in questa sede ogni tipo di analisi delle cause e dei livelli di modificazione o di distruzione avvenute nei centri di antica e prima formazione, verificatesi in maniera omogenea nell'area di studio, si ritiene che a partire dall'analisi degli esempi di intervento, specie di quelli incongrui, si possano suggerire criteri generali per le modalità da mettere in atto in sede di recupero edilizio nell'ottica di salvaguardare le peculiarità dei sistemi costruttivi e dei modi di costruire del contesto ove si interviene.

L'elemento chiave è che l'intervento di trasformazione deve avvenire avendo come costante riferimento la preminenza dei valori storici del contesto, il contenuto di documento dell'identità presente in ogni manufatto edilizio storico, anche quando si tratta di tutta quell'edilizia minore che spesso sinora è stata oggetto di degrado, distruzione o travisamento, per lo più proprio a causa della perdita di consapevolezza dei valori in essa contenuti.

Conservazione e modificazione sono dunque inscindibilmente connessi in ogni fase del processo di recupero e riuso del costruito storico, e solo da una consapevole sintesi di questi due momenti può derivare un insieme di interventi capace di migliorare la qualità della vita e di assicurare il mantenimento del livello dei valori architettonici, identitari e urbani nei centri storici.

8.4 TRASFORMAZIONE E SOLUZIONI INCONGRUE

Assunta la consapevolezza del carattere processuale e di perenne modificazione per un adeguamento funzionale degli organismi pre-moderni e riaffermata la centralità del patrimonio architettonico e urbano storico nei suoi valori paesaggistici e culturali, è evidente come l'azione di recupero debba confrontarsi anche con un'evoluzione nell'utilizzo delle tecnologie costruttive e dei materiali che spesso esclude la possibilità, tecnica ed economica, di ristabilire l'elemento come in origine.

La trasformazione del processo edilizio, in particolare nel corso del XX secolo e specialmente nel secondo dopoguerra, ha spesso intro-



dotto oggetti alieni, rispetto ai contesti, per materiali costituenti e sistemi costruttivi utilizzati e, conseguentemente, per l'immagine ad essi correlata.

Procedendo verso una definizione della congruità in ambito architettonico o più semplicemente edilizio, s'intende definire un concetto attraverso il quale sia possibile effettuare una scelta criticamente fondata di ciò che può o non può essere insediato in un contesto esistente.

Ogni realizzazione o modifica dell'ambiente costruito è necessariamente un'azione che s'inserisce in un contesto e necessita perciò di una valutazione di congruità. Il concetto di congruità in architettura si configura come estremamente articolato e variabile al variare del contesto di riferimento e della scala d'intervento, escludendo una definizione basata su parametri misurabili definiti a priori.

La valutazione di congruità muove da un approccio concettuale-metodologico configurandosi come lettura critica del contesto nel rapporto con le sue parti costituenti, ove per contesto s'intende un'unità culturalmente omogenea e per parti costituenti elementi che concorrono alla formazione dell'unità, pur avendo in molti casi autonomia ed individualità propria.

Per la congruità s'individuano similmente dei profili cui l'opera, in relazione al contesto, può in parte o completamente risultare estranea o

coerente. Il contesto è inteso come unità e l'opera come elemento avente individualità propria ma considerata come parte di un tutto ai fini della valutazione di congruità. Per contesto s'intende dunque un luogo avente identità culturale omogenea sotto il profilo architettonico, edilizio, urbano o territoriale. Ne discende che la valutazione di congruità non potrà che configurarsi come confronto fra ciò che esiste o ciò che è progettato in rapporto all'identità del luogo.

L'aggettivo incongruo è utilizzato talvolta in ambito architettonico, anche se non senza ambiguità e spesso in modo generico, per indicare elementi di fabbrica o organismi sovrapposti ad una preesistenza in modo inadeguato. E' palese in questo uso del termine una attribuzione di significato del tutto intuitiva e comunque sufficiente ai fini di una valutazione "preliminare" soggettiva che non esclude l'arbitrarietà.

8.4.1 L'ORGANISMO EDILIZIO

L'organismo edilizio è quel complesso di spazi edificati e non che costituiscono e hanno costituito l'unità abitativa ed edilizia tradizionale in un determinato contesto

8.4.1.1 Aree di pertinenze e organizzazione degli spazi esterni

La posizione dei corpi di fabbrica nel lotto e l'organizzazione dei lotti all'interno dell'isolato concorrono a determinare l'immagine della città storica; tale organizzazione è quindi oggetto di tutela e deve essere considerata attentamente a fronte di ogni operazione di modifica, riqualificazione o restauro dei manufatti e delle architetture.

Negli insediamenti dei centri storici sono stati riscontrati interventi non congrui con l'assetto e il processo evolutivo proprio del contesto:

- gli ambiti non edificati delle unità edilizie in taluni casi sono stati progressivamente occupati da superfetazioni recenti a scapito degli originali rapporti tra verde privato e spazi pavimentati;
- le originali pavimentazioni delle aree libere interne al lotto sono state perse o realizzate con materiali e tecniche aliene alla tradizione, il più delle volte impermeabilizzando il suolo;
- le recinzioni, siano esse in muratura o in altri elementi in alcuni casi hanno perso il proprio assetto originario o, a seguito di ce-





- dimenti, sono state sostituite da separazioni in rete metallica;
- integrazioni e recuperi delle strutture di recinzione sono stati realizzati con materiali e tecniche non tradizionali, e con esse incompatibili, riportando talvolta il non finito o rivestimenti e placcaggi in lastre o scapoli di pietra.

8.4.1.2 Organizzazione degli spazi interni

Nell'operazione di recupero e adattamento degli edifici antichi risulta a volte necessaria la modificazione dell'assetto planimetrico e distributivo in pianta per aggiornare i locali alle moderne esigenze e ricavare quegli spazi funzionali assenti nell'assetto tradizionale. E' necessario in ogni caso rispettare il sistema strutturale sia nella sua forma che nella consistenza materica.

In particolare sono stati osservati svuotamenti delle fabbriche originarie. La struttura cellulare dell'architettura carsica vincola gli interventi di recupero al mantenimento degli ambienti originari. Sono rinvenibili modificazioni non ammissibili:



- modifiche strutturali degli edifici che hanno mantenuto il solo involucro esterno originario;
- sostituzioni strutturali (ad es. pilastri in luogo di muri continui portanti, ovvero strutture orizzontali rigide latero-cementizie in luogo di solai in struttura lignea);
- aperture in breccia o aperture interne su muri portanti devono essere realizzate allo scopo di fondere due ambienti distinti;
- le partizioni interne, anche quando “non portanti”, devono essere considerate nel progetto quali elementi non indiscriminatamente eliminabili e quindi modificabili con motivate ragioni, in quanto spesso collaboranti alla rigidità strutturale dell’edificio in muratura, e comunque caratterizzanti lo spazio interno e l’assetto distributivo storico.

8.4.1.3 Organizzazione delle strutture in elevazione

La quinta stradale è determinata dalla sequenza dei prospetti delle singole unità edilizie e concorre in maniera determinante a qualificare lo spazio pubblico, per cui va salvaguardato l’assetto originario di ciascun prospetto, eliminando progressivamente le superfetazioni recenti.

In particolare i muri ciechi, il numero, la dimensione e la forma delle bucatore esistenti devono essere considerate un valore proprio della tradizione costruttiva e pertanto da conservare.

In alcuni casi sono stati osservate chiusure di antichi portali sul fronte strada spesso a seguito della chiusura del portico di passaggio strada-corte per ricavarne un vano utile.

8.4.2 COMPONENTI DELL’ORGANISMO EDILIZIO

8.4.2.1 Murature

Il restauro della scatola muraria degradata dovrà essere effettuato in continuità con le tecniche ed i materiali dell’edilizia storica, quindi con elementi che recuperino per quanto possibile la continuità materico-costruttiva del paramento murario, evitando rivestimenti e placcaggi.



In caso di intervento su un muro solo parzialmente degradato, sul quale siano necessari parziali rifacimenti e integrazioni, questi dovranno essere conformi ai caratteri della muratura degradata per quanto attiene a tecnica costruttiva, geometria, partiture murarie e concezione strutturale.

La scelta dei materiali, compatibilmente con la loro reperibilità, dovrà essere coerente con l'assetto originario del corpo murario.

8.4.2.2 Tetti

La struttura e la forma geometrica delle coperture tradizionali sono elementi propri dell'edificio.

La ricostruzione parziale o totale del tetto non pone in generale particolari problemi di tipo culturale o storico, in quanto è chiaro a tutti che le strutture lignee ed il manto di rivestimento sono sempre stati nel tempo oggetto di rifacimenti anche profondi; si tratta semmai di utilizzare correttamente la manualistica del recupero per effettuare interventi e rifacimenti coerenti con le modalità tecniche dell'edilizia storica, anche con eventuali aggiornamenti tecnologici, quali il tetto ventilato e simili.

In particolare in caso di ricostruzione o riproposizione integrale, (ad esempio a seguito di eliminazione di una superfetazione), è opportuno normalmente riferirsi al repertorio tipologico locale per quanto attiene la geometria, le pendenze e la concezione strutturale. Ogni trasgressione alle "regole" locali dovrebbe essere opportunamente valutata, tanto più se incide sullo spazio pubblico e se pone problemi di relazione con le preesistenze. Sono inevitabili se non auspicabili i miglioramenti della qualità tecnica del manto di copertura (in particolare della coibentazione) pur all'interno del linguaggio strutturale della tradizione locale; occorre considerare con attenzione l'eventuale incremento di spessore del pacchetto del tetto anche nelle sue implicazioni sullo spazio pubblico.



E' necessario inoltre disincantare i cambi di orditura e pendenza dei tetti nei corpi di fabbrica storico - tradizionali. E' oltremodo opportuno mantenere le coperture in pietra recuperando le lastre in fase di restauro ed eventualmente sostituendole con elementi di analoga fattezze e materiale.

In presenza di preesistenze storiche differenti può aver senso recuperare altre tipologie di materiali e di forme. La necessità di recuperare luminosità nei sottotetti non dovrebbe giustificare di per se l'apertura di lucernari sulle falde. Misurati interventi possono essere considerati se motivati dalla necessità di creare via di accesso verso i tetti per facilitare l'ordinaria manutenzione e per illuminare vani ciechi esistenti. La loro realizzazione non deve modificare comunque la sagoma del tetto e deve essere considerata con particolare attenzione se si affaccia sullo spazio pubblico.

8.4.2.3 Solai

Il solaio dell'edificio storico è, praticamente senza eccezioni, in legno. Come tale, esso è stato normalmente soggetto nel tempo a sostituzioni e rifacimenti delle parti ammalorate, quasi sempre in continuità e coerenza di tecniche e materiali. Questo è accaduto non solo per la disponibilità del materiale ma soprattutto per la sua efficienza costruttiva.

In caso di ricostruzione o riproposizione integrale di nuovi solai al posto dei solai originali degradati, all'interno di scatole murarie storiche, è assolutamente opportuno riferirsi al repertorio tipologico locale per quanto attiene le orditure e la concezione strutturale. Questo perchè solo quel sistema garantisce la necessaria compatibilità di comportamento elastico mentre un solaio cementizio rigido genera tensioni dannose per la scatola muraria.

Può risultare difficile il miglioramento della qualità tecnica del solaio (ad esempio insonorizzazione, coibentazione, portanza) a causa del cambio di quota dei solai intermedi, generalmente da evitare per i rischi strutturali che comporta e per le problematiche connesse alla quota delle aperture in prospetto.





8.4.3 FINITURE ESTERNE E PROSPETTI

8.4.3.1 Bucature

Sui muri perimetrali dell'edilizia storica il numero, la dimensione e la forma delle bucaure esistenti devono essere considerate un valore costitutivo dell'edilizia storica. Ragioni di carattere estetico non possono pertanto giustificare la modifica delle bucaure esistenti (es. allineare ed ordinare le serie delle finestre, originariamente non regolari). Inoltre l'obbligo di adeguamento igienico del vano (adeguamento della superficie finestrata ad $1/8$ della superficie) è soggetto a deroga, quindi non obbligatorio nei contesti storici ed anzi da non applicare assolutamente in quanto distruttivo dei loro caratteri essenziali.

La proposta di nuove aperture (ad. es. su vani ciechi) deve essere valutata attentamente e confrontata con le tipologie dimensionali e strutturali del contesto (ad esempio va prestata attenzione al rapporto dimensionale tra larghezza e altezza e alla dimensione ridotta degli architravi). Ad ogni modo particolare attenzione deve essere posta alla tutela dei prospetti verso la strada pubblica. Eventuali nuove aperture, purchè rese indispensabili da evidenti motivazioni funzionali, devono preferibilmente essere collocate verso aree interne o verso le corti.







I muri ciechi e continui lungo le vie, la natura delle loro soluzioni tecnologiche, la forma e la dimensione degli accessi, devono essere attentamente tutelati e restaurati nel caso siano intervenuti degrado e superfezioni in quanto nella loro configurazione sono definiti i caratteri che identificano la tipologia edilizia locale.

8.4.3.2 Altri elementi architettonici

Cantonali, coronamenti, balconcini, ecc., sono elementi caratterizzanti ciascun edificio nel suo contesto locale: in quanto tali vanno tutelati laddove si trovano storicamente e non genericamente riproposti in edifici, contesti e territori non propri.

Sono state tuttavia riscontrate:

- modifiche dei prospetti motivate da scelte meramente formali (placcaggi, rivestimenti, interventi di “nobilitazione” dell’architettura);
- cornici, mostre e decorazioni di nuovo disegno, non motivate da una ricostruzione filologica documentata;
- la demolizione degli intonaci per lasciare il paramento murario faccia a vista e la stonacatura parziale di singoli elementi costruttivi.

8.4.3.3 Gli intonaci

L’intonaco ha una sua funzione sia pratica, come superficie di sacrificio, che decorativa. In quanto tale va mantenuto o restaurato, rifatto nel caso in cui si trovi in stato di avanzato degrado e in tutti quei casi in cui si documenta che era presente in origine.

La finitura a faccia vista non va sempre comunque riproposta, ma valutata caso per caso, e soprattutto ambito per ambito; è da ritenersi a priori ammissibile solo se l’apparecchio murario nasceva per essere lasciato privo di intonaco. In generale le murature esterne erano interamente ricoperte da uno strato di intonaco grezzo di scarsa qualità (con elevata quantità di terra rossa e stallatico) che lasciava leggere la tessitura muraria sottostante ed era soggetto a un veloce degrado. E’ da evitare pertanto l’intonacatura parziale di pareti lasciando a vista, arbitrariamente, parti di muratura, cantoni, blocchi, etc.



Quando è necessario sostituire un intonaco, deve essere utilizzata una malta il più possibile simile a quella esistente; vale comunque la regola per cui i nuovi interventi devono evitare le malte cementizie, che hanno un comportamento meccanico e termoigrometrico non compatibile con le murature storiche. Si devono invece utilizzare le malte di calce con sabbia locale evitando l'uso di vernici non traspiranti o plastiche, finiture speciali (a spugna o a spatola, etc...) e colori non facenti parte delle gamme tradizionali che in origine derivavano dal colore della terra locale.

8.4.4 INSERIMENTO DI ELEMENTI ACCESSORI REPUTATI NECESSARI PER ADEGUAMENTI A FUNZIONI NUOVE.

L'adeguamento degli edifici a nuove funzioni deve essere proposto nel rispetto dei caratteri generali del manufatto edilizio. L'inserimento di nuove funzioni negli edifici, pur considerabile in fase di programmazione, è opportuno che sia proporzionato alle caratteristiche storiche e distributive dei manufatti, limitando le azioni di modifica dell'impianto originario. In particolare, se l'adeguamento alle normative vigenti (sicurezza, accesso ecc.), al di là delle pur possibili deroghe ammesse per gli edifici storici, comporta lo snaturamento dei caratteri strutturali ed estetici dell'edificio, la compatibilità delle funzioni proposte dovrebbe essere riconsiderata in tutto o in parte.

Elementi quali ascensori, scale di sicurezza, volumi tecnici, impianti (condizionamento, ricezione televisiva e simili) dovrebbero essere preferibilmente inseriti all'interno degli edifici, con modalità costruttive leggere e potenzialmente reversibili, tali da evitare impatti visivi con vie e

spazi pubblici e solo in mancanza di alternativa in aree cortilizie; in questo caso devono essere schermati e non interferire con la partitura architettonica dell'edificio. Modifiche e migliorie impiantistiche e tecniche, pur ammissibili in linea generale, dovrebbero essere progettate e realizzate nel rispetto dei paramenti murari originari, di apparati decorativi e di rivestimento eventualmente presenti.

Sproporzionati inserimenti impiantistici “sotto traccia” in edifici in muratura devono essere confrontati con soluzioni alternative ospitate in appositi cavedi, con linee esterne e di carattere reversibile e accessibile; le facciate degli edifici dei centri storici non possono essere considerate quale luogo di libero passaggio di impianti tecnologici, linee, contatori di proprietà dei più diversi fornitori. Gli erogatori dei servizi dovrebbero





fissare protocolli di intesa con gli enti locali finalizzati a determinare la collocazione di linee e impianti secondo modalità rispettose della composizione architettonica e della natura costruttiva degli edifici.

8.4.5 LA MODIFICAZIONE E IL “NUOVO” ALL’INTERNO DEI TESSUTI STORICI

8.4.5.1 INSERIMENTO DI NUOVI VOLUMI/MODIFICA VOLUMETRIE

Nuove volumetrie nei centri di antica e prima formazione possono essere inserite negli ambiti riconosciuti come alterati e ormai privi di contenuti storici e con valutazioni di coerenza specifiche, negli ambiti che conservino tracce del costruito storico.

L’inserimento di nuovi volumi e comunque le modifiche alle volumetrie esistenti devono essere intesa nel senso della comprensione e della interpretazione dei rapporti spaziali del tipo edilizio storico ancora presente in ciascuno dei centri matrice, per evitare che si induca nel tessuto edilizio storico superstito un vero e proprio degrado tipologico già indotto negli ultimi decenni dall’inserimento di palazzine e villette nei centri storici delle case a corte del Carso.

In particolare si ritiene esclusivamente possibile inserire nuovi volumi nei seguenti casi:

- realizzazione di nuovi volumi in lotti vuoti, anche resi tali a seguito di degrado estremo con crollo e demolizione pressoché totale degli edifici preesistenti;
- nel caso di spostamento di volumetrie acquisite ma improprie rispetto ai caratteri originari dell’edificio (demolizione e ricostruzione in altra parte del lotto);
- nel caso di eventuali completamenti funzionali all’interno di unità edilizie esistenti, compatibili con il valore storico delle preesistenze.

8.4.5.2 RICOSTRUZIONE DI EDIFICI ALLO STATO DI RUDERE

L'attribuzione dello status di rudere ad edifici in centro storico è sovente condizionata da parametri di valutazione sia tecnica sia culturale. In linea generale si può considerare un edificio privo del tetto, ma nel quale siano presenti e riconoscibili le scatole murarie quale edificio semplicemente molto degradato e come tale da sottoporre ad una più attenta e delicata azione di recupero e reintegrazione. In una situazione simile si può affermare che casi come questi richiedano una documentazione di rilievo critico ed un'indagine storica e d'archivio particolarmente accurata.

Problemi differenti pone l'edificio prevalentemente demolito (con solo le fondazioni e parziali spiccati di muro fuori terra) per il quale non è più proponibile neppure il recupero dei componenti del paramento murario. In questo caso occorre responsabilmente prendere atto che il valore storico-documentario dell'edificio originario è sostanzialmente andato perduto, e che qualunque intervento configura una ricostruzione ex novo.

Naturalmente, si può ragionevolmente affermare che la ricostruzione di un nuovo volume sul luogo dove esisteva un precedente edificio in un contesto storico, tanto più se in un ambito d'insieme conservativo, deve attentamente considerarne il sedime ove ricostruibile attraverso i ruderi e le tracce della scatola muraria o la documentazione catastale e storica. Allineamenti, fili stradali, spessori e rapporti dei corpi di fabbrica preesistenti dovranno essere tenuti ben presenti nel progetto del nuovo edificio, al fine di evitare l'interruzione della continuità del tessuto edilizio e del rapporto del costruito con lo spazio pubblico.

Coperture degli edifici



Fig. 9.1-2-3. Tetti in legno a falde inclinate con manto in coppi



Fig. 9.4-5. Tetti di recente costruzione con sporto di gronda in cemento intonacato



Fig. 9.6. Abbaino di forma rettangolare con copertura a falde inclinate e manto in coppi

Fig. 9.7. Tetto con sottogronda perlinato non consono alle caratteristiche del borgo storico

Finestre



Fig. 9. 8. Finestra di forma rettangolare allungata contornata in legno con scuro

Fig. 9. 9. Finestra tradizionale rettangolare, contornata in legno, priva di scuro

Fig. 9. 10. Piccola finestra di forma quadrangolare con cornice dipinta



Fig. 9. 11-12. Finestre tradizionali, rettangolari, con contorni in pietra ed inferrate



Fig. 9. 13-14-15. Piccole finestre contornate da pietra



Fig. 9. 16. Apertura di piccole dimensioni con forma quadrangolare e contorni in pietra

Fig. 9. 17. Feritoia con arcibivolto

Fig. 9. 18. Piccola apertura senza cornice

Fig. 9. 19. Edificio recente con finestre quadrangolari simili a quelle tradizionali



Fig. 9. 20. Conservazione dell'apertura originaria nella forma e nei materiali



Fig. 9. 21. Esempio di conservazione o rifacimento del contorno in pietra o intonaco

Fig. 9. 22-23-24. Mantenimento e pittura dei contorni in pietra



Fig. 9. 25-26-27. Tinteggiatura dei contorni



Fig. 9. 28-29. Esempi di interventi recenti che non si rifanno alla radizione locale né nelle proporzioni né nell'uso dei materiali

Fig. 9. 30. Contorni in pietra coperti da intonaco: intervento scorretto sull'esistente



Fig. 9. 31. Serramento unico a tutta luce, quadrato con telaio esterno in legno dipinto

Fig. 9. 32. Serramento quadrato a doppio battente con ripartizione interna e telaio esterno



Fig. 9. 33. Serramento rettangolare a doppio battente con ripartizione interna e telaio esterno in legno dipinto

Fig. 9. 34. Doppio serramento: interno in alluminio, esterno in legno dipinto

Fig. 9. 35. Serramento rettangolare a doppio battente con ripartizione interna e telaio esterno in legno



Fig. 9. 36. Serramento a doppio battente in legno naturale

Fig. 9. 37. Serramento esterno semplice a doppio battente in legno dipinto

Fig. 9. 38. Serramento semplice a doppio battente con telaio esterno in legno naturale



Fig. 9. 39. Serramento a due finestre con sopraffisso fisso

Fig. 9. 40. Serramento a tre battenti con ripartizioni interne in legno dipinto

Fig. 9. 41. Serramento a quattro battenti con ripartizioni interne in legno



Fig. 9. 42. Doppio serramento interno ed esterno a doppio battente

Fig. 9. 43. Serramento a doppio battente con ripartizioni interne

Fig. 9. 44. Serramento a doppio battente con ripartizione interna



Fig. 9. 45. Serramento unico a tutta luce in contrasto con la tipologia tradizionale a doppio battente

Fig. 9. 46-47. Serramento a doppio battente in legno mordenzato

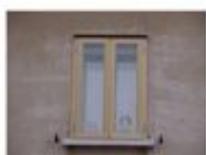


Fig. 9. 48. Serramento a doppio battente in alluminio bronzato in contrasto con i materiali locali

Fig. 9. 49. Serramento con riquadrature in ottone in contrasto con i materiali locali

Fig. 9. 50. Abbaino con serramento in alluminio in contrasto con i materiali locali

Sistemi di oscuramento



Fig. 9. 51-52-53. Persiane a due battenti in legno



Fig. 9. 54-55. Persiane a doppio battente in legno con parte inferiore mobile

Fig. 9. 56. Ante di scuro con fasce verticali in legno dipinto



Fig. 9. 57-58. Ante in metallo a triplo battente



Fig. 9. 59-60-61. Differenti tipi di ante in metallo a doppio battente

Fig. 9. 62-63-64. Persiane in legno con doghe interne mobili persiane in legno



Fig. 9. 65-66-67. Ante di oscuro in legno con fasce verticali ripristino delle originarie ante in metallo



Fig. 9. 68. Avvolgibili in materiale plastico non compatibili con le caratteristiche del centro storico

Fig. 9. 69-70. Persiane in alluminio: interventi recenti che non rispettano l'uso dei materiali originari



Grondine

Fig. 9. 71-72-73. Grondine in pietra



Fig. 9. 74-75-76-77-78-79. Grondine in metallo



Fig. 9. 80. Gronda lunga in metallo





Fig. 9. 81-82. Grondine in conglomerato



Fig. 9. 83-84-85. Ripristino della grondine in metallo



Fig. 9. 86-87-88. Grondine di recente realizzazione costruite con coppie, tecnica assente nella tradizione locale

Portoni



Fig. 9. 89. Serramento in legno a due battenti con parte inferiore cieca e parte superiore riquadrata

Fig. 9. 90. Serramento in legno a due battenti con parte inferiore cieca e parte superiore con ripartizioni interne

Fig. 9. 91. Porta ad unico battente con parte inferiore cieca



Fig. 9. 92-93-94. Porta in legno a due battenti ciechi e sopra luce porta in legno a due battenti con parte inferiore cieca



Fig. 9. 95-96. Porta in legno ad unico battente con parte inferiore cieca e parte superiore vetrata

Fig. 9. 97. Porta rurale in legno dipinto



Fig. 9. 98. Nuovo serramento con parte inferiore cieca

Fig. 9. 99. Ripristino del serramento preesistente

Fig. 9. 100. Porta in legno a fasce orizzontali

Fig. 9. 101-102. Porte in alluminio bronzate con eccessivo motivo ornamentale: il materiale è in contrasto con quelli tradizionali



Fig. 9. 103. Porta in alluminio bronzato che deturpa il pregevole portale in pietra



Fig. 9. 104-105-106. Porte in alluminio scuro con riquadrature: il materiale e la forma sono incompatibili con gli edifici rurali porta cieca in materiale non naturale



Fig. 9. 107-108. Porte con doppio serramento, interno in legno ed esterno in alluminio bronzato

Portoni

Fig. 9. 109. Portone in legno naturale a due ante con semplici elementi verticali



Fig. 9. 110-111. Portoni in legno a due ante con fasce orizzontali

Fig. 9. 112. Portoncino di legno dipinto con elementi vetrati

Fig. 9. 113. Portoncino a fasce orizzontali di legno dipinto

Fig. 9. 114. Portone con serramento a tre battenti e ripartizioni interne



Fig. 9. 115. Portone in legno a quattro battenti con parte inferiore cieca

Fig. 9. 116. Portone in legno naturale a due ante con riquadrature

Fig. 9. 117. Portone semicicco in legno a due ante a fasce verticali



Fig. 9. 118. Portone privo di pregio a due battenti in metallo con riquadri a forma irregolare

Fig. 9. 119. Serramento a più battenti in alluminio bronzato che non si rifà alla tradizione locale

Fig. 9. 120. Portone con le proporzioni di una porta in legno e vetro



Ballatoi e balconi



Fig. 9. 121. Ballatoio con mensole, soletta e montanti in legno



Fig. 9. 122. Ballatoio con soletta in cemento, parapetto e montanti in legno dipinto

Fig. 9. 123. Ballatoio con soletta in cemento



Fig. 9. 124. Ballatoio con soletta in cemento, montante e parapetto in legno

Fig. 9. 125. Ballatoio con soletta in cemento e parapetto in ferro

Fig. 9. 126. Essiccatoio con soletta e mensole in legno dipinto



Fig. 9. 127-128. Esempi di ripristino appropriato dei ballatoi tradizionali



Fig. 9. 129. Ripristino del balcone originario

Fig. 9. 130. Ballatoio con parapetto costituito da elementi incoerenti con le scelte tipologiche tradizionali

Fig. 9. 131. Ballatoio con parapetto e copertura in materiale plastico non consono al centro storico



Fig. 9. 132. Ballatoio con tettoia in materiale plastico non consono al centro storico

Parapetti

Fig. 9. 133-134-135. Parapetti in legno dipinto con elementi verticali



Fig. 9. 136-137. Parapetti in legno con elementi verticali
Fig. 9. 138. Parapetto in metallo con elementi verticali



Fig. 9. 139-140. Parapetti in legno naturale a fasce orizzontali
Fig. 9. 141. Parapetto in ferro



Fig. 9. 142. Parapetto recente in legno a fasce orizzontali eseguito nel rispetto dei modelli locali
Fig. 9. 144. Ricostruzione del parapetto in legno su disegno di quello preesistente



Fig. 9. 145-146-147. Nuovi parapetti con elementi prefabbricati in conglomerato non coerenti con le scelte tradizionali



Fig. 9. 148. Parapetto con pannelli pieni di metallo in conflitto con le tipologie tradizionali
Fig. 9. 149. Parapetto in metallo e rete metallica plastificata, inadeguato per scelta di materiali e modo di realizzazione
Fig. 9. 150. Parapetto in metallo con eccessive decorazioni



Tamponamenti



Fig. 9. 151. Tamponamento con parte cieca in metallo e serramenti

Fig. 9. 152. Veranda d'ingresso in struttura metallica e vetro

Fig. 9. 153. Tamponamento con serramento in legno



Fig. 9. 154. Tamponamento con serramenti in legno a ripartizione interna tamponamento con tavole in legno

Fig. 9. 156. Tamponamento con semplici serramenti in metallo



Fig. 9. 157-158-159. Tamponamenti con serramenti in alluminio bronzato: la scelta del materiale non è adeguata alla tradizione costruttiva locale



Fig. 9. 160-161. Tamponamenti con serramenti a diverse forme in alluminio bronzato, soluzione non appropriata al centro storico

Fig. 9. 162. Tamponamenti con serramenti eterogenei di vari materiali non tradizionali

Scale esterne



Fig. 9. 163-164-165. Scale esterne in pietra



Fig. 9. 169- 170-171. Scale esterne in battuto di cemento



Fig. 9. 172. Scale esterne in conglomerato

Fig. 9. 173-174-175. Esempi di corretto ripristino delle scale esterne nel rispetto della tradizione locale



Fig. 9. 176. Scala a chiocciola in metallo, non conforme ai modelli tradizionali

Fig. 9. 177. Scala esterna in cls con diverse rampe: forme e materiali non compatibili con i modelli tradizionali



Inferriate

Fig. 9. 178-179. Inferriate a maglie quadrate

Fig. 9. 180. Inferriata a maglie rettangolari



Fig. 9. 181. Inferriate a maglie ortogonali irregolari

Fig. 9. 182. Inferriata semplice a aste verticali

Fig. 9. 183. Inferriata a rombi



Fig. 9. 184-185-186. Ripristino delle inferriate originali
inferriata originale verniciata



Fig. 9. 187-188. Inferriate con motivi decorativi eccessivi che non si riscontrano in edifici rurali tradizionali

Fig. 9. 189. Inferriata ad aste verticali con telaio applicato in sporgenza e non all'interno del vano



Recinzioni



Fig. 9. 190-191-192. Muri in pietra



Fig. 9. 194. Muro intonacato con pilastri e sbarre in metallo

Fig. 9. 195. Muro intonacato con pilastri e rete metallica



Fig. 9. 196-197-198. Consolidamento e ripristino dei muri originari. Semplice muro intonacato



Fig. 9. 199-200. Nuovi muri in pietra che mantengono le forme tradizionali



Fig. 9. 201. Rivestimento in pietra ad opus incertum, soluzione non coerente con i metodi costruttivi locali

Fig. 9. 202. Muro in pietra con rete metallica: accostamento inadeguato di elementi

Fig. 9. 203. Nuovo muro in blocchi di cls, in contrasto con i materiali tradizionali



Fig. 9. 204. Muretto in pietra con pannelli in fibra di vetro: accostamento inadeguato

Fig. 9. 205-206. Muretti in pietra con rete metallica e pannelli in fibra di vetro: accostamento inadeguato



Fig. 9. 207-208-209. Muri con rivestimento in pietra e barriera in metallo: accostamento non consono alla tradizione locale

Cancelli

Fig. 9. 210-211-212. Semplici cancelli in metallo a doppia o unica anta.



Fig. 9. 213-214-215. Cancelli in ferro battuto con puntoni



Fig. 9. 216-217-218. Cancelli con ante di legno



Fig. 9. 219-220. Cancelli con ante cieche a doghe
Fig. 9. 221. Cancelli con ante a doghe verticali



Fig. 9. 222-223-224. Cancelli in metallo di scarsa qualità



Fig. 9. 224-225-226. Cancelli con intelaiatura e rete metallica: soluzione che non rispetta le forme tradizionali



Fig. 9. 227-228-229. Cancelli di metallo con elementi decorativi eccessivi



Impianti tecnologici



Sportelli per contatori in contrasto con gli indirizzi normativi per il tipo di materiale adottato e la posizione



Impianto tecnologico a vista e cabina elettrica in contrasto con le indicazioni degli indirizzi normativi

Vetrine



Fig. 9. 233-234-235. Vetrine di recente costruzione



Fig. 9. 236. Vetrina con tenda da sole non consona alle caratteristiche del borgo storico

Fig. 9.237. Vetrina con serranda metallica non consona alle caratteristiche del borgo storico

Segnaletica, insegne e targhe

Fig. 9. 238-239-240. Insegne in materiale plastico al neon, non consentite dagli indirizzi normativi



Fig. 9. 241. Insegna in ferro non autoilluminante, consentita dagli indirizzi normativi



Elementi di pregio

Fig. 9. 242-243-244. Cisterne in pietra vasca in pietra



Fig. 9. 245-246-247. Fontanelle in ghisa



Fig. 9. 248-249-250. Nicchie votive



Fig. 9. 251-252. Elementi sacri



bibliografia

AA. VV., *Industria marmifera Pietro Favetti, Aurisina: 1855-1928*, Officina d'arte grafica A. Lucini e c., Milano, 1928.

AA. VV., *Introduzione alla Flora e alla Vegetazione del Carso*, edizioni LINT Trieste.

AA. VV., *Studi monfalconesi e duinati*, Arti grafiche friulane, 1976.

Acocella Alfonso, *L'architettura di pietra: antichi e nuovi magisteri costruttivi*.

Aymerich Carlo, con il contributo di Adolfo Cesare dell'Acqua, Giovanni Fatta, Paolo Pastore, Gabriele Tagliaventi, Luigi Zordan, *Architettura di base*, Alinea Editrice.

Bancalari G., *Das lundliche Wohnhaus in den Sudalpen*, Globus, Braunschweig 1895

Bancalari G., *Forschungen uber das deutsche Wohnhaus*, Das Ausland, vol. 64, Stoccarda 1890-1893

Baragiola A., *La casa villereccia delle colonie tedesche del gruppo carnico: Sappada, Sauris e Timau, con raffronti delle zone contermini, ecc.*, Padova 1915.

Barillari Diana, Carbi Giuliana, Costanza Travaglini, *Gotico quadrato nella metà dell'Ottocento triestino*, Trieste, Associazione Culturale l'Officina, 1989.

Barozzi P., *Le "trunere" della Fraschetta nella piana di Alessandria*, in "L'Universo", anno XV, n°3, maggio-giugno 1975.

Batovic S., *Istrazivanje ilirskog naselja u Radovinu*, in Diadora 4, Spalato, 1968.

Battaglia R., *Ricerche paleoetnologiche e folkloristiche sulla casa istriana primitiva*, in Atti e memorie della Società Istriana di Archeologia e storia Patria, 38/2, Parenzo, 1926.

Battaglia R., *Ricerche paleoetnologiche e folkloristiche sulla casa istriana primitiva*, Parenzo 1926.

Berini G., Brumati L., Vatta G., *Memorie intorno a tre iscrizioni romane incastrate nel muro della chiesa di S. Giovanni di Duino*, 1820.

Bettinelli E., Leoni A., *La cascina cremonese*, Silvana ed., Milano, 1980.

Biasutti R., *La casa rurale nella Toscana*, C.N.R., Comitato Nazionale per la Geografia Etnologica; edizioni Zanichelli, Bologna, 1938.

Biasutti R., *Lo studio della casa rurale*, in "La ricerca scientifica", n°10, 1952.

Biasutti R., *Per lo studio dell'abitazione rurale in Italia*, Rivista Geografica italiana, Firenze 1926.

Biasutti Renato, *La Casa Rurale nella Toscana. Note supplementari*, M. Fondi, "La casa rurale nella Lunigiana, Centro di studi per la Geografia Etnologica, Firenze, 1952.

Blasich Dario e Scarpa Alfio, *Il Carso visto da vicino*, edizioni LINT Trieste.

Bobbio R., Musso S., *Siena: conservazione e trasformazione della città murata*, Istituto di Tecnologia dell'Architettura e dell'Ambiente della Facoltà di Architettura di Genova, Genova, 1990.

Bocchi F.(a cura di). *Architettura popolare in Italia. Emilia-Romagna*, ed. Latenza, Bari, 1986.

Boscarino S., Dalla Costa M., Feiffer C., *Influenza delle tecniche di lavorazione su alcuni materiali lapidei dell'architettura veneta e di Venezia*, TC, Venezia, 1980.

Bosia Daniela, Franco Giovanna, Marchiano Roberto, F. Musso Stefano, *Guida al recupero degli elementi caratterizzanti l'architettura del territorio del G.A.L. Mongioie*, TipoArte, Bologna, 2004

Bussetti P., Pelizzone E., Ghé G.M., *Architettura rurale nell'alessandrino*, Cassa di Risparmio di Alessandria, 1989.

Buti A., Galliani G.V., *Individuazione della concezione strutturale dell'edificio come momento prioritario alle indagini ed alla diagnosi*, in "Atti del Congresso Nazionale "La città difficile"", ASSIR.CO, Ferrara, 30 maggio/2 giugno 1984.

Buti A., *Il riuso del costruito residenziale*, in "Atti del Convegno Tecnologie e Cooperazione artigiana nell'edilizia moderna", Siena, 25 settembre 1982.

Candida L. (a cura di). *La casa rurale nella pianura e nella collina veneta*, C.N.R., L.S.Olschki ed., Firenze, 1959.

Caniggia G., Maffei G.L., *Composizione architettonica e tipologia edilizia/1. Lettura dell'edilizia di base*, Marsilio ed., Venezia, 1983.

Caniggia G., Maffei G.L., *Composizione architettonica e tipologia edilizia/2. Progetto nell'edilizia di base*, Marsilio ed., Venezia, 1984.

Caniggia G., *Strutture dello spazio antropico*, ed Uniedit, Firenze, 1976.

Caraci G., *Le "corti" lombarde e l'origine della "corte"*, in *Scritti vari sulla geografia fisica e antropica dell'Italia*, vol. 17, delle "Memorie della Regia Società Geografica Italiana", Roma, 1932.

Castellano A., *La casa rurale in Italia*, ed. Electa, Milano, 1986.

Cedro A., Viganò M. (a cura di). *Le dimore italiane, rurali e civili. Brianza e Lecchese*, Jaca Book ed., Milano, 1985.

Cevc T., *Arhitekturno izročilo pastirjev, drvarjev in oglarjev na Slovenskem*, Državna Založba Slov, Ljubljana, 1984.

Comoli Mandracci V.(a cura di), *L'architettura popolare in Italia. Piemonte*, ed. Laterza, Bari, 1984.

Cucagna A., *Contributo alla conoscenza delle 'casite' istriane (Carso di Parenzo)*, in *Rivista Geografica Italiana*, vol. 56, 1949, Firenze, pp. 162-165.

Cucagna Alessandro, *La casa rurale nel Carso di Parenzo*, Istria occidentale, 1953.

Cumin G., *Appunti geografici sull'Isola di Unie e sugli scogli delle Canidole (Carnaro)*,

Boll. della Soc. Geogr. It., Roma 1926

Cumin G., *Il gruppo del Monte Nevoso (Venezia Giulia)*, Boll. Soc. Geogr. It., Roma 1927

Cumin G., *Il Gruppo di Monte Nero di Caporetto*, Annali della R. Università degli Studi Economici e Commerciali di Trieste, Vol. IV, fasc. I-II, Trieste 1932

Cumin G., *L'isola di Asinello e gli scogli vicini (Carnaro)*, La Geografia, Novara 1926

Cumin G., *L'Istria Montana*, L'Universo, Firenze 1927

Cumin G., *Note geografiche sulla Val Bausizza (Alpi Giulie)*, Boll. della Soc. Geogr. It., Roma 1933. Guida della Carsia Giulia, Trieste 1929.

Cvijic F., *La péninsule balcanique*, Parigi 1918.

d'Ambrosi Carlo, Sonzogno Giuseppe, *La cava romana : marmi e pietre del Carso e dell'Istria*, Aurisina (Trieste), 1898.

Dagradi Piero, *La casa della piccola proprietà nella pianura padana (forme tradizionali)*, in L. Gambi, G. Barbieri, (a cura di). *La casa rurale in Italia*, C.N.R., L.S.Olschki ed., Firenze, 1970.

Dell'Acqua A. C., Degli Esposti V., Ferrante A., Mochi G., *Paesaggio costruito: qualità ambientale e criteri d'intervento*, Alinea editrice.

Dell'Acqua A.C., Degli Esposti V., Mochi G., *Linguaggio edilizio e sapere costruttivo*, Edicom Edizioni.

Dematteis G., *La casa rurale nella pianura vercellese e biellese*, in "Studi Geografici su Torino e il Piemonte" n°2, Torino, 1965.

Dematteis L. , *Case contadine nelle valli eccitane in Italia*, "Quaderni di cultura alpina", Priuli e Verducca, Pavone Canavese, 1983.

Dematteis L., *Case contadine nelle valli di Lonzo e del Canavese*, "Quaderni di cultura alpina", ed. Priuli e Verducca, Pavone Canavese, 1983.

Desplanques H., *La casa rurale nell'Umbria*, C.N.R., L.S.Olschki ed., Firenze, 1955.

Di Pietro G., *Per la storia dell'architettura della dimora rurale: alcune premesse di metodo*, in "Archeologia Medievale", n°7, 1980.

Domacinovic V., *Kosnice od kamena*, in Zbornik I Kongr. Jugoslav. etnologov i folkloritiv, Rogarska Slatina, 1983, pp. 372-375.

Donghi D., *Manuale dell'architetto*, U.T.E.T., Torino, 1915-1935.

Durissini Daniela e Nicotra Carlo, *I Sentieri del Carso Triestino*, edizioni LINT Trieste.

Durissini Daniela, Nicotra Carlo, *Guida agli itinerari architettonico-ambientali del Carso triestino: arte, architettura, ambiente, storia*, LINT, Trieste, 1989.

Dvorsky V., *I diversi tipi delle sedi umane presso gli slavi meridionali*, Rivista Geografica Italiana, Firenze 1913.

Dvorsky V., *Sulla geografia delle casere*, Rivista Geografica Italiana, Firenze 1915.

Dvorsky V., *Trenta*, Studie ku geografii slovanskych sidel, I, Praga 1914.

Faber Aleksandra, *Le 'bunje' sul litorale nord-est dell'Adriatico e il problema delle loro origini*, in Atti del XV Congresso di storia dell'architettura, Malta, Padova, 1967, Tip. Antoniana, pp. 237-247.

Faber Aleksandra, *Tecniche e strutture in pietra a secco*, in Atti del I Seminario internazionale Architettura in pietra a secco, Noci-Aberobello, 27-30 settembre 1987, Fasano, Schena, 1990, pp. 295-321.

Ferrando Cabona I., Crusi E., *Costruzioni rurali in Lunigiana: elementi, tipo ed evoluzione delle strutture insediative*, in "Archeologia Medievale", n°7, 1980.

Fondi M., Biasutti R., *La casa rurale in Lunigiana, La casa rurale della Toscana (Note supplementari)*, C.N.R., Centro di Studi per la Geografia Etnologica, Firenze, 1952.

Fondi M., *La casa rurale nell'Umbria*, C.N.R., L.S.Olschki ed., Firenze, 1955.

Fornasari F., Franceschini A., Marchesi P., Renner M., Sgubbi G., *Case carsiche*, Passariano, Centro regionale di catalogazione e restauro dei Beni Culturali, 1986.
Guacci Antonio, Visintini Claudio, Zocconi Mario, *Aurisina*, Trieste, Università degli Studi di Trieste, 1984.

Forti Fabio, *Carso triestino, Guida alla scoperta dei fenomeni carsici*, edizioni LINT Trieste.

Forti Fabio, *Invito alla conoscenza delle Grotte del Carso Triestino*, edizioni LINT Trieste.

Freudenreich A., *Kako narod gradi na području Hrvatske*, Republicki zavod za zastitu spomenika kulture, Zagreb, 1972.

Freudenreich A., *Narod gradi na ogoljelom krasu*, Savezni institut za zastitu spomenika kulture, Zagreb-Beograd, 1962.

Freudenreich A., *O istarskoj narodnoj kući*, in Saggio del XVII Congresso dell'Unione delle società folcloristiche della Jugoslavia, Parenzo, 1970, Zagreb, 1972.

Fumagalli V., *Strutture materiali e funzioni nell'azienda curtense*. Italia del nord: sec. VIII-XII, in "Archeologia Medievale", n°7, 1980.

Galliani G.V., *Effetti della rivoluzione industriale sul costruire. Episodi del costruire prima e dopo la rivoluzione industriale*, E.C.I.G., Genova, 1981.

Gambi L., Barbieri G. (a cura di). *La casa rurale in Italia*, C.N.R., L.S.Olschki ed., Firenze, 1970.

Gambi L., *La casa contadina*, in "Storia d'Italia", voi. VI, Einaudi, Torino, 1976.

Gambi L., *La casa rurale nella Romagna*, C.N.R., Centro di Studi per la Geografia Etnologica, Firenze, 1950.

Gambi L., *Per una storia dell'abitazione rurale in Italia*, in "Rivista Storica Italiana", n°2, giugno 1964.

Gasparo Dario, *La Val Rosandra e l'ambiente circostante*, Lint Editoriale, Trieste,

2008.

Gentili R., Croatto G., *Il patrimonio salvato. Il recupero dell'architettura spontanea friulana dopo gli eventi sismici del 1976*, Forum, Udine 2008

Gorlato L., *'Casite' dell'Istria*, in Voce Giuliana, Trieste, 1990.

Gorlato L., *Note sull'insediamento umano nella penisola istriana*, in Atti e memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, vol. 67 (1967), pp. 35-81

Gorlato L., *Tipi di dimore temporanee: i 'casioni' della laguna di Grado e le 'casite' dell'Istria sud-occidentale*, L'Universo, vol. 41, Milano, 1961.

Gozzoli G., *La casa a corte nell'alessandrino*, Società Storica del Novese, Alessandria, 1982.

Guacci Adriana, *Un esempio di architettura spontanea, le dimore temporanee del Carso triestino*, Del Bianco, Udine, 1982.

Guidoni E., *L'architettura popolare in Italia*, Laterza ed., Bari, 1980.

Halupca Enrico, *Le Meraviglie del Carso, immagini, storia e cultura di uno dei più affascinanti paesaggi d'Europa*, edizioni LINT Trieste.

Ivekovic Ciril, *Bunje, cemer, poljarice*, in *Zbornik Kralja Tomislava*, Posebna djel JAZU, 17, Zagreb, 1925.

Jutronic A., *Bunje i druge poljske kucice i sklonista na Bracu*, in Glasnik Srpskog geografskog drustva, 28/1, Belgrado, 1948.

Kacic Romana, *Paesaggio e architettura rurale carsica : una guida per costruire e recuperare una tradizione*, Comunità montana del Carso, 2001.

Kale J., *Sklop Bunja u Samogradu na otoku Zirju*, in Zirajski libar, 1, Sibenik, 1994, pp. 221-246.

Koenig G.K., Furiozzi B., Brunetti F., *Tecnologia delle costruzioni*, vol:2. Le Monnier, Firenze, 1991.

Krebs N., *Die Halbinsel Istrien*, Lipsia 1907.

Krebs N., *Die Ostalpen*, Stoccarda 1928.

La Regina F., *Architettura rurale: problemi di storia e conservazione della civiltà edilizia contadina in Italia*, ed. Calderini, 1980.

Lago L. (a cura di), *Le 'casite'. Pietre e paesaggi dell'Istria centro-meridionale. Un censimento per la memoria storica*, La Mongolfiera, Trieste, 1994.

Lorenzi A., *Studi sui tipi antropogeografici della pianura padana*, in "Rivista Geografica Italiana", n°21, 1914.

Lorenzi, A. *Studi sui tipi antropogeografici della pianura padana*, Rivista Geografica Italiana, Firenze 1914

Maffei G.L. (a cura di). *La casa rurale in Lunigiana*, Marsilio ed., Venezia, 1990.

Mannoni T., *Problemi archeologici della casa rurale alpina: l'Ossola superiore*, in "Archeologia Medievale", n°7, 1980.

Marconi P., *Dal piccolo al grande restauro. Colore struttura, architettura*, Marsilio ed., Venezia, 1988.

Merisio P., Lobianco A., Frangi G., *Civiltà rurale*, Silvana ed., Milano, 1980.

Murko M., *Zur Geschichte des volkstümlichen Hauses bei den Sudslaven*, Mitt. Anthr. Ges. in Wien, 1905 e 1906.

Musso S., Franco G., *Guida alla manutenzione e al recupero dell'edilizia e dei manufatti rurali*, Marsilio, Venezia, 2000.

Musso S., *L'architettura rurale in Valle Bormida: abitare e conservare l'identità*, relazione al convegno: "Oltre l'Acna. Identità e risorse per la rinascita della Valle Bormida", Cortemilia, 1992.

Musso S., *Rural architecture in Liguria and Piedmont. Knowledge, conservation and compatible new uses*, in: Aa.Vv., *New uses for old rural buildings in the context of landscape planning*, Atti dell'International Seminar of the Second Technical

section of C.I.G.R., Piacenza 1996, pp. 45-52.

Nice B., *La casa rurale nella Venezia Giulia*, Bologna, Tip. Zanichelli, 1940

Nice B., *La casa rurale nella Venezia Giulia*, C.N.R., Zanichelli ed., Bologna, 1940.

Nice B., *La casa rurale nella Venezia Giulia*, Zanichelli Editore, Bologna 1940

Ortolani M., *La casa rurale nella pianura emiliana*, C.N.R., Centro di Studi per la Geografia Etnologica, Firenze, 1953.

Ortolani M., *Le dimore temporanee in Dalmazia*, in Atti dell'Istituto Veneto di Scienze, Lettere e Arti, CIII (1943-1944), pp. 267-274

Pagano G., Daniel G., *Architettura rurale in Italia*, Quaderni della Triennale, Milano, 1936.

Pagnini Maria Paola, *La casa rurale nel Carso triestino*, Tip. Villaggio del Fanciullo, Trieste, 1966.

Pagnini P., *La casa rurale nel Carso Triestino*, in Atti del Museo Civico di Storia naturale di Trieste 5/25, Trieste, pp. 106-136.

Panella R., Fanzini F., *Manuale del Recupero della Città di Castello*.

Pecora A., *La "corte" padana*, in G. Barbieri, L. Gambi (a cura di). *La casa rurale in Italia*, L.S.Olschki ed., Firenze, 1970.

Pittarello L., *Appunti per l'individuazione di aree di diversa esperienza tecnico-costruttiva in territorio piemontese*, in "Ricerche di Storia dell'Arte", n°9, anno 1978/79.

Pratelli G., *I fabbricati rurali nella pianura piemontese*, in "Estimo Agrario e Genio Rurale", ed. Agricole, Bologna, 1949.

Saibene C., *La casa rurale nella pianura e nella collina lombarda*, C.N.R., L.S.Olschki ed., Firenze, 1955.

Sanudo M., *Descrizione della Patria del Friuli di M. S. fatta l'anno MDII-MDIII*,

Venezia 1853

Scarin E., *La casa rurale nella Liguria*, Genova, 1957.

Scarin E., *Sull'estensione delle "corti" nel Veneto Orientale*, in *Ricerche sui tipi degli insediamenti rurali in Italia*, a cura di R. Biasutti, Roma 1932.

Semerani L., De Rosa D., Celli L., *Il Carso triestino - Santa Croce*, Libreria internazionale Italo Svevo, Trieste, 1970.

Sereni E., *Storia del paesaggio agrario italiano*, Laterza ed.. Bari, 1961.

Sereno P., *Una trasformazione dell'insediamento rurale in età moderna: l'origine della dimora "a corte" in Piemonte*, in "Archeologia Medievale", n°7, 1980.

Skrivanelli P., *Prilog poznavanju 'trina' na otoku Hvaru*, in *Zapisi o zavicaju* 5, 1978, Jelsa, pp. 26-34.

Spalla G. (a cura di). *Architettura popolare in Italia. Liguria*, Latenza ed.. Bari, 1988.

Stepjnc Fabijanic Thiana, *'Kazuni' o 'casite' istriane*, in *Atti dell' I Seminario internazionale Architettura in pietra a secco*, Noci-Alberobello, 27-30 settembre 1987, Università di Bari-Fasano, Schena, 1990, pp. 323-336.

Stepjnc Fabijanic Thiana, *Kazuni, kazete, hiske, koce*, in *Zgodovinske vzporednice slovenske in hrvaske etnologije*, vol. 3, 1987, Ljubljana, pp.89-101.

Stepjnc Fabijanic Thiana, *Osservazioni retrospettive sui modi dell'abitare nell'Istria rurale*, in *Attualità del primitivo e del tradizionale in architettura*, Atti dello Convegno internazionale, Prato, Università Firenze, Alinea, 1989, pp. 181-188.

Stepjnc Fabijanic Thiana, *Paleoetnološka istraživanja kamenih poljskih kucica okruglog tlocrta u Istri*, in *Problemi sjevernog Jadrana* 6, JAZU, Fiume, pp. 111-131.

Stipčević A., *Iliri - povijest, život, kultura*, Zagreb, 1974

Storai De Rocchi T., *Guida bibliografica allo studio dell'abitazione rurale in Italia*, Centro di Studi per la Geografia Etnologica, Firenze, 1950.

Suic M., *Liburnski nadgrobni spomenik*, in *Vjesnik za arheolog. i historiju dalmatinsku*, vol. 53, Spalato, 1952.

Tentor M., Tunis G., Venturini S., *Schema stratigrafico e tettonico del Carso isontino*, Natura Nascosta

Valvasor J. W., *Die Ehre des Herzogthums Krain*, Laibach, Norimeberga 1689

Venturi S. (a cura di), *La fabbrica dell'Appennino. Architettura, struttura e ornato*, Grafis ed., Casalecchio di Reno, 1988.

Zordan L., Bellicoso A., De Bernardis P., Di Giovanni G., Morganti R., *Le tradizioni del costruire della casa in pietra: materiali, tecniche, modelli e sperimentazioni*, Alinea editrice, Firenze, 2009

Zupancic M., *Kammita okrogla hiska pri Bezovici v Istri*, in "Traditiones", Zbornik Instituta za slovensko narodopisje, Lubiana, Academia scientiarum et artium slovenica, Cl. II : Philologia et Litterae, 19 (1999), pp. 269-274.

Testi sul Carso

AA. VV., *Industria marmifera Pietro Favetti, Aurisina: 1855-1928*, Officina d'arte grafica A. Lucini e c., Milano, 1928.

AA. VV., *Introduzione alla Flora e alla Vegetazione del Carso*, edizioni LINT Trieste.

AA. VV., *Studi monfalconesi e duinati*, Arti grafiche friulane, 1976.

Barillari Diana, Carbi Giuliana, Costanza Travaglini, *Gotico quadrato nella metà dell'Ottocento triestino*, Trieste, Associazione Culturale l'Officina, 1989.

Berini G., Brumati L., Vatta G., *Memorie intorno a tre iscrizioni romane incastrate nel muro della chiesa di S. Giovanni di Duino*, 1820.

Blasich Dario e Scarpa Alfio, *Il Carso visto da vicino*, edizioni LINT Trieste.

d'Ambrosi Carlo, Sonzogno Giuseppe, *La cava romana : marmi e pietre del Carso e dell'Istria*, Aurisina (Trieste), 1898.

Durissini Daniela e Nicotra Carlo, *I Sentieri del Carso Triestino*, edizioni LINT Trieste.

Durissini Daniela, Nicotra Carlo, *Guida agli itinerari architettonico-ambientali del Carso triestino: arte, architettura, ambiente, storia*, LINT, Trieste, 1989.

Fornasari F., Franceschini A., Marchesi P., Renner M., Sgubbi G., *Case carsiche*, Passariano, Centro regionale di catalogazione e restauro dei Beni Culturali, 1986.

Guacci Antonio, Visintini Claudio, Zocconi Mario, *Aurisina*, Trieste, Università degli Studi di Trieste, 1984.

Forti Fabio, *Carso triestino, Guida alla scoperta dei fenomeni carsici*, edizioni LINT Trieste.

Forti Fabio, *Invito alla conoscenza delle Grotte del Carso Triestino*, edizioni LINT Trieste.

Gasparo Dario, *La Val Rosandra e l'ambiente circostante*, Lint Editoriale, Trieste, 2008.

Guacci Adriana, *Un esempio di architettura spontanea, le dimore temporanee del Carso triestino*, Del Bianco, Udine, 1982.

Halupca Enrico, *Le Meraviglie del Carso, immagini, storia e cultura di uno dei più affascinanti paesaggi d'Europa*, edizioni LINT Trieste.

Tentor M., Tunis G., Venturini S., *Schema stratigrafico e tettonico del Carso isontino*, Natura Nascosta

Testi sulla casa rurale nella Venezia Giulia

Bancalari G., *Das lundliche Wohnhaus in den Sudalpen*, Globus, Braunschweig 1895

Bancalari G., *Forschungen uber das deutsche Wohnhaus*, Das Ausland, vol. 64, Stoccarda 1890-1893

Baragiola A., *La casa villereccia delle colonie tedesche del gruppo carnico: Sappada, Sauris e Timau, con raffronti delle zone contermini, ecc.*, Padova 1915.

Batovic S., *Istrazivanje ilirskog naselja u Radovinu*, in Diadora 4, Spalato, 1968.

Battaglia R., *Ricerche paleoetnologiche e folkloristiche sulla casa istriana primitiva*, in Atti e memorie della Società Istriana di Archeologia e storia Patria, 38/2, Parenzo, 1926.

Battaglia R., *Ricerche paleoetnologiche e folkloristiche sulla casa istriana primitiva*, Parenzo 1926.

Cevc T., *Arhitekturno izročilo pastirjev, drvarjev in oglarjev na Slovenskem*, Državna Založba Slov, Ljubljana, 1984.

Cucagna A., *Contributo alla conoscenza delle 'casite' istriane (Carso di Parenzo)*, in Rivista Geografica Italiana, vol. 56, 1949, Firenze, pp. 162-165.

Cucagna Alessandro, *La casa rurale nel Carso di Parenzo*, Istria occidentale, 1953.

Cumin G., *Appunti geografici sull'Isola di Unie e sugli scogli delle Canidole (Carnaro)*, Boll. della Soc. Geogr. It., Roma 1926

Cumin G., *Il gruppo del Monte Nevoso (Venezia Giulia)*, Boll. Soc. Geogr. It., Roma 1927

Cumin G., *Il Gruppo di Monte Nero di caporetto*, Annali della R. Università degli Studi Economici e Commerciali di Trieste, Vol. IV, fasc. I-II, Trieste 1932

Cumin G., *L'isola di Asinello e gli scogli vicini (Carnaro)*, La Geografia, Novara 1926

Cumin G., *L'Istria Montana*, L'Universo, Firenze 1927

Cumin G., *Note geografiche sulla Val Bausizza (Alpi Giulie)*, Boll. della Soc. Geogr. It., Roma 1933. Guida della Carsia Giulia, Trieste 1929.

Cvijic F., *La péninsule balcanique*, Parigi 1918.

Domacinovic V., *Kosnice od kamena*, in Zbornik I Kongr. Jugoslav. etnologov i folkloritiv, Rogarska Slatina, 1983, pp. 372-375.

Dvorsky V., *I diversi tipi delle sedi umane presso gli slavi meridionali*, Rivista Geografica Italiana, Firenze 1913.

Dvorsky V., *Sulla geografia delle casere*, Rivista Geografica Italiana, Firenze 1915.

Dvorsky V., *Trenta*, Studie ku geografii slovanskych sidel, I, Praga 1914.

Faber Aleksandra, *Le 'bunje' sul litorale nord-est dell'Adriatico e il problema delle loro origini*, in Atti del XV Congresso di storia dell'architettura, Malta, Padova, 1967, Tip. Antoniana, pp. 237-247.

Faber Aleksandra, *Tecniche e strutture in pietra a secco*, in Atti del I Seminario internazionale Architettura in pietra a secco, Noci-Aberobello, 27-30 settembre 1987, Fasano, Schena, 1990, pp. 295-321.

Freudenreich A., *Kako narod gradi na podruju Hrvatske*, Republicki zavod za zastitu spomenika kulture, Zagreb, 1972.

Freudenreich A., *Narod gradi na ogoljelom krasu*, Savezni institut za zastitu spomenika kulture, Zagreb-Beograd, 1962.

Freudenreich A., *O istarskoj narodnoj kuci*, in Saggio del XVII Congresso dell'Unione delle società folcloristiche della Jugoslavia, Parenzo, 1970, Zagreb, 1972.

Gentili R., Croatto G., *Il patrimonio salvato. Il recupero dell'architettura spontanea friulana dopo gli eventi sismici del 1976*, Forum, Udine 2008

Gorlato L., *'Casite' dell'Istria*, in Voce Giuliana, Trieste, 1990.

Gorlato L., *Note sull'insediamento umano nella penisola istriana*, in Atti e memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, vol. 67 (1967), pp. 35-81

Gorlato L., *Tipi di dimore temporanee: i 'casoni' della laguna di Grado e le 'casite' dell'Istria sud-occidentale*, L'Universo, vol. 41, Milano, 1961.

Ivekovic Ciril, *Bunje, cemer, poljarice*, in *Zbornik Kralja Tomislava*, Posebna djela JAZU, 17, Zagreb, 1925.

Jutronic A., *Bunje i druge poljske kucice i sklonista na Bracu*, in Glasnik Srpskog geografskog drustva, 28/1, Belgrado, 1948.

Kacic Romana, *Paesaggio e architettura rurale carsica: una guida per costruire e recuperare una tradizione*, Comunità montana del Carso, 2001.

Kale J., *Sklop Bunja u Samogradu na otoku Zirju*, in Ziraški libar, 1, Sibenik, 1994, pp. 221-246.

Krebs N., *Die Halbinsel Istrien*, Lipsia 1907.

Krebs N., *Die Ostalpen*, Stoccarda 1928.

Lago L. (a cura di), *Le 'casite'. Pietre e paesaggi dell'Istria centro-meridionale. Un censimento per la memoria storica*, La Mongolfiera, Trieste, 1994.

Lorenzi, A. *Studi sui tipi antropogeografici della pianura padana*, Rivista Geografica Italiana, Firenze 1914

Murko M., *Zur Geschichte des volkstümlichen Hauses bei den Sudslaven*, Mitt. Anthr. Ges. in Wien, 1905 e 1906.

Nice B., *La casa rurale nella Venezia Giulia*, Bologna, Tip. Zanichelli, 1940

Nice B., *La casa rurale nella Venezia Giulia*, Zanichelli Editore, Bologna 1940

Ortolani M., *Le dimore temporanee in Dalmazia*, in Atti dell'Istituto Veneto di Scienze, Lettere e Arti, CIII (1943-1944), pp. 267-274

Pagnini Maria Paola, *La casa rurale nel Carso triestino*, Tip. Villaggio del Fanciullo,

Trieste, 1966.

Pagnini P., *La casa rurale nel Carso Triestino*, in Atti del Museo Civico di Storia naturale di Trieste 5/25, Trieste, pp. 106-136.

Sanudo M., *Descrizione della Patria del Friuli di M. S. fatta l'anno MDII-MDIII*, Venezia 1853

Scarin E., *Sull'estensione delle "corti" nel Veneto Orientale*, in *Ricerche sui tipi degli insediamenti rurali in Italia*, a cura di R. Biasutti, Roma 1932.

Semerani L., De Rosa D., Celli L., *Il Carso triestino - Santa Croce*, Libreria internazionale Italo Svevo, Trieste, 1970.

Skrivanelli P., *Prilog poznavanju 'trina' na otoku Hvaru*, in *Zapisi o zavicaju* 5, 1978, Jelsa, pp. 26-34.

Stepjnc Fabijanic Thiana, *'Kazumi' o 'casite' istriane*, in Atti dell I Seminario internazionale Architettura in pietra a secco, Noci-Alberobello, 27-30 settembre 1897, Università di Bari-Fasano, Schena, 1990, pp. 323-336.

Stepjnc Fabijanic Thiana, *Kazumi, kazete, hiske, koce*, in *Zgodovinske vzporednice slovenske in hrvaske etnologije*, vol. 3, 1987, Ljubljana, pp.89-101.

Stepjnc Fabijanic Thiana, *Osservazioni retrospettive sui modi dell'abitare nell'Istria rurale*, in *Attualità del primitivo e del tradizionale in architettura*, Atti dello Convegno internazionale, Prato, Università Firenze, Alinea, 1989, pp. 181-188.

Stepjnc Fabijanic Thiana, *Paleoetnološka istraživanja kamenih poljskih kucica okruglog tlocrta u Istri*, in *Problemi sjevernog Jadrana* 6, JAZU, Fiume, pp. 111-131.

Stipcevic A., *Iliri - povijest, život, kultura*, Zagreb, 1974

Suic M., *Liburnski nadgrobni spomenik*, in *Vjesnik za arheolog. i historiju dalmatinsku*, vol. 53, Spalato, 1952.

Valvasor J. W., *Die Ehre des Herzogthums Krain*, Laibach, Norimeberga 1689

Zupancic M., *Kammita okrogla biska pri Bezovici v Istri*, in "Traditiones", Zbornik Instituta za slovensko narodopisje, Lubiana, Academia scientiarum et artium slovenica, Cl. II : Philologia et Litterae, 19 (1999), pp. 269-274.

Testi sull'architettura rurale

Bettinelli E., Leoni A., *La cascina cremonese*, Silvana ed., Milano, 1980.

Biasutti R., *La casa rurale nella Toscana*, C.N.R., Comitato Nazionale per la Geografia Etnologica; edizioni Zanichelli, Bologna, 1938.

Biasutti R., *Lo studio della casa rurale*, in "La ricerca scientifica", n°10, 1952.

Biasutti R., *Per lo studio dell'abitazione rurale in Italia*, Rivista Geografica italiana, Firenze 1926.

Biasutti Renato, *La Casa Rurale nella Toscana. Note supplementari*, M. Fondi, "La casa rurale nella Lunigiana, Centro di studi per la Geografia Etnologica, Firenze, 1952.

Bocchi F.(a cura di). *Architettura popolare in Italia. Emilia-Romagna*, ed. Latenza, Bari, 1986.

Bosia Daniela, Franco Giovanna, Marchiano Roberto, F. Musso Stefano, *Guida al recupero degli elementi caratterizzanti l'architettura del territorio del G.A.L. Mongioie*, TipoArte, Bologna, 2004

Bussetti P., Pelizzone E., Ghé G.M., *Architettura rurale nell'alessandrino*, Cassa di Risparmio di Alessandria, 1989.

Candida L. (a cura di). *La casa rurale nella pianura e nella collina veneta*, C.N.R., L.S.Olschki ed., Firenze, 1959.

Caniggia G., Maffei G.L., *Composizione architettonica e tipologia edilizia/1. Lettura dell'edilizia di base*, Marsilio ed., Venezia, 1983.

Caniggia G., Maffei G.L., *Composizione architettonica e tipologia edilizia/2. Progetto nell'edilizia di base*, Marsilio ed, Venezia, 1984.

Caniggia G., *Strutture dello spazio antropico*, ed Uniedit, Firenze, 1976.

Caraci G., *Le "corti" lombarde e l'origine della "corte"*, in *Scritti vari sulla geografia fisica e antropica dell'Italia*, vol. 17, delle "Memorie della Regia Società Geografica Italiana", Roma, 1932.

Castellano A., *La casa rurale in Italia*, ed. Electa, Milano, 1986.

Cedro A., Viganò M. (a cura di). *Le dimore italiane, rurali e civili. Brianza e Lecchese*, Jaca Book ed., Milano, 1985.

Comoli Mandracci V.(a cura di), *L'architettura popolare in Italia. Piemonte*, ed. Laterza, Bari, 1984.

Dagradi Piero, *La casa della piccola proprietà nella pianura padana (forme tradizionali)*, in L. Gambi, G.Barbieri, (a cura di). *La casa rurale in Italia*, C.N.R., L.S.Olschki ed., Firenze, 1970.

Dematteis G., *La casa rurale nella pianura vercellese e biellese*, in "Studi Geografici su Torino e il Piemonte" n°2, Torino, 1965.

Dematteis L. , *Case contadine nelle valli eccitane in Italia*, "Quaderni di cultura alpina", Priuli e Verducca, Pavone Canavese, 1983.

Dematteis L., *Case contadine nelle valli di Lonzo e del Canavese*, "Quaderni di cultura alpina", ed. Priuli e Verducca, Pavone Canavese, 1983.

Desplanques H., *La casa rurale nell'Umbria*, C.N.R., L.S.Olschki ed., Firenze, 1955.

Di Pietro G., *Per la storia dell'architettura della dimora rurale: alcune premesse di metodo*, in "Archeologia Medievale", n°7, 1980.

E. Scarin, *La casa rurale nella Liguria*, Genova, 1957.

Ferrando Cabona I., Crusi E., *Costruzioni rurali in Lunigiana: elementi, tipo ed evoluzione delle strutture insediative*, in "Archeologia Medievale", n°7, 1980.

Fondi M., Biasutti R., *La casa rurale in Lunigiana, La casa rurale della Toscana (Note supplementari)*, C.N.R., Centro di Studi per la Geografia Etnologica, Firenze, 1952.

Fondi M., *La casa rurale nell'Umbria*, C.N.R., L.S.Olschki ed., Firenze, 1955.

Fumagalli V., *Strutture materiali e funzioni nell'azienda curtense*. Italia del nord: sec. VIII-XII, in "Archeologia Medievale", n°7, 1980.

Gambi L., Barbieri G. (a cura di). *La casa rurale in Italia*, C.N.R., L.S.Olschki ed., Firenze, 1970.

Gambi L., *La casa contadina*, in "Storia d'Italia", voi. VI, Einaudi, Torino, 1976.

Gambi L., *La casa rurale nella Romagna*, C.N.R., Centro di Studi per la Geografia Etnologica, Firenze, 1950.

Gambi L., *Per una storia dell'abitazione rurale in Italia*, in "Rivista Storica Italiana", n°2, giugno 1964.

Gozzoli G., *La casa a corte nell'alessandrino*, Società Storica del Novese, Alessandria, 1982.

Guidoni E., *L'architettura popolare in Italia*, Laterza ed., Bari, 1980.

La Regina F., *Architettura rurale: problemi di storia e conservazione della civiltà edilizia contadina in Italia*, ed. Calderini, 1980.

Lorenzi A., *Studi sui tipi antropogeografici della pianura padana*, in "Rivista Geografica Italiana", n°21, 1914.

Maffei G.L. (a cura di). *La casa rurale in Lunigiana*, Marsilio ed., Venezia, 1990.

Mannoni T., *Problemi archeologici della casa rurale alpina: l'Ossola superiore*, in "Archeologia Medievale", n°7, 1980.

Merisio P., Lobianco A., Frangi G., *Civiltà rurale*, Silvana ed., Milano, 1980.

Musso S., Franco G., *Guida alla manutenzione e al recupero dell'edilizia e dei manufatti*

rurali, Marsilio, Venezia, 2000.

Musso S., *L'architettura rurale in Valle Bormida: abitare e conservare l'identità*, relazione al convegno: "Oltre l'Acna. Identità e risorse per la rinascita della Valle Bormida", Cortemilia, 1992.

Musso S., *Rural architecture in Liguria and Piedmont. Knowledge, conservation and compatible new uses*, in: Aa.Vv., *New uses for old rural buildings in the context of landscape planning*, Atti dell'International Seminar of the Second Technical section of C.I.G.R., Piacenza 1996, pp. 45-52.

Nice B., *La casa rurale nella Venezia Giulia*, C.N.R., Zanichelli ed., Bologna, 1940.

Ortolani M., *La casa rurale nella pianura emiliana*, C.N.R., Centro di Studi per la Geografia Etnologica, Firenze, 1953.

Pagano G., Daniel G., *Architettura rurale in Italia*, Quaderni della Triennale, Milano, 1936.

Pecora A., *La "corte" padana*, in G. Barbieri, L. Gambi (a cura di). *La casa rurale in Italia*, L.S.Olschki ed., Firenze, 1970.

Pratelli G., *I fabbricati rurali nella pianura piemontese*, in "Estimo Agrario e Genio Rurale", ed. Agricole, Bologna, 1949.

Saibene C., *La casa rurale nella pianura e nella collina lombarda*, C.N.R., L.S.Olschki ed., Firenze, 1955.

Sereni E., *Storia del paesaggio agrario italiano*, Laterza ed., Bari, 1961.

Sereno P., *Una trasformazione dell'insediamento rurale in età moderna: l'origine della dimora "a corte" in Piemonte*, in "Archeologia Medievale", n°7, 1980.

Spalla G. (a cura di). *Architettura popolare in Italia. Liguria*, Latenza ed., Bari, 1988.

Storai De Rocchi T., *Guida bibliografica allo studio dell'abitazione rurale in Italia*, Centro di Studi per la Geografia Etnologica, Firenze, 1950.

Venturi S. (a cura di), *La fabbrica dell'Appennino. Architettura, struttura e ornato*, Grafis ed., Casalecchio di Reno, 1988.

Testi sulle tecniche costruttive tradizionali

Barozzi P., *Le "trunere" della Fraschetta nella piana di Alessandria*, in "L'Universo", anno XV, n°3, maggio-giugno 1975. Bobbio R., Musso S., *Siena: conservazione e trasformazione della città murata*, Istituto di Tecnologia dell'Architettura e dell'Ambiente della Facoltà di Architettura di Genova, Genova, 1990.

Buti A., Galliani G.V., *Individuazione della concezione strutturale dell'edificio come momento prioritario alle indagini ed alla diagnosi*, in "Atti del Congresso Nazionale "La città difficile"", ASSIR.CO, Ferrara, 30 maggio/2 giugno 1984.

Buti A., *Il riuso del costruito residenziale*, in "Atti del Convegno Tecnologie e Cooperazione artigiana nell'edilizia moderna", Siena, 25 settembre 1982.

Donghi D., *Manuale dell'architetto*, U.T.E.T., Torino, 1915-1935.

Galliani G.V., *Effetti della rivoluzione industriale sul costruire. Episodi del costruire prima e dopo la rivoluzione industriale*, E.C.I.G., Genova, 1981.

Koenig G.K., Furiozzi B., Brunetti F., *Tecnologia delle costruzioni*, vol:2. Le Monnier, Firenze, 1991.

Marconi P., *Dal piccolo al grande restauro. Colore struttura, architettura*, Marsilio ed., Venezia, 1988.

Panella R., Fanzini F., *Manuale del Recupero della Città di Castello*.

Pittarello L., *Appunti per l'individuazione di aree di diversa esperienza tecnico-costruttiva in territorio piemontese*, in "Ricerche di Storia dell'Arte", n°9, anno 1978/79.

