



**mipaaf**  
Ministero delle  
politiche agricole  
alimentari e forestali

 **REGIONE  
PIEMONTE**



FEASR – Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale  
Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020

**GAL TERRE DEL SESIA**

PROGRAMMA DI SVILUPPO LOCALE  
*COLTIVIAMO IL FUTURO – TRA COLLINA E MONTAGNA,  
LO SVILUPPO SOSTENIBILE DELLE TERRE DEL SESIA*



arch. Gabriella Burlazzi

Marzo 2018

|     |  |    |    |
|-----|--|----|----|
|     | PREMESSA   | p. | 4  |
| 1.  | FINALITÀ DEL NUOVO MANUALE E SUA IMPOSTAZIONE                            |    | 7  |
| 1.1 | RISPETTO ALLA PROGRAMMAZIONE DEL GAL                                     |    | 7  |
| 1.2 | IN CONTINUITÀ CON IL MANUALE 2011  |    | 8  |
| 1.3 | CON ESTENSIONE DEL TERRITORIO DI INTERESSE A<br>COMPLESSIVI 40 COMUNI    |    | 9  |
| 2.  | PIANIFICAZIONE E STRUMENTI DI TUTELA                                     |    | 10 |
| 2.1 | SCALA TERRITORIALE   |    | 10 |
| 2.2 | SCALA COMUNALE   |    | 17 |
| 2.3 | CARATTERISTICHE PER I VARI TIPI DI UNITA' DI PAESAGGIO                   |    | 22 |
| 3.  | ANALISI E COMPrensIONE DEL TERRITORIO                                    |    | 23 |
| 3.1 | ASPETTI GEOMORFOLOGICI   |    | 23 |
|     | 3.1.1 IL TERRITORIO E IL SUO INQUADRAMENTO<br>GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO |    | 24 |
|     | 3.1.2 POSIZIONE E ORGANIZZAZIONE SPAZIALE DEGLI<br>INSEDIAMENTI          |    | 28 |
| 3.2 | ASPETTI ANTROPOLOGICI  |    | 35 |
|     | 3.2.1 INFLUENZA DEGLI ASPETTI STORICI ECONOMICI<br>E SOCIALI             |    | 35 |
|     | 3.2.2 INTERVENTI E CONSEGUENZE   |    | 39 |
| 4.  | MATERIALI E TECNICHE TRADIZIONALI  |    | 43 |
| 4.1 | REPERIMENTO DEI MATERIALI  |    | 44 |
| 4.2 | MATERIALI LOCALI   |    | 44 |
|     | PIETRA CIOTTOLI E SASSI  |    | 45 |
|     | PIODE  |    | 56 |
|     | ARGILLA  |    | 62 |
|     | CALCE  |    | 67 |
|     | LEGNO  |    | 75 |

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 5.  | TUTELA E VALORIZZAZIONE: PRESUPPOSTI E RESPONSABILITA'   | 84 |
| 5.1 | RISORSE FINANZIARIE  | 84 |
| 5.2 | RESTAURO COME INTERVENTO CULTURALE   | 84 |
| 5.3 | VALORIZZAZIONE E PROMOZIONE  | 86 |
| 6.  | INTEGRAZIONE AL <i>MANUALE PER LA VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO DELLE TERRE DEL SESIA</i> 2011                    | 90 |
| 6.1 | OSSERVAZIONI CONTENUTE NEL MONITORAGGIO  | 90 |
| 6.2 | RIFLESSIONI E RACCOMANDAZIONI GENERALI PER GLI INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO SISMICO RIGUARDANTI L'EDILIZIA RURALE | 91 |
|     | 6.2.1 ASPETTI NORMATIVI: CRITICITA'  | 91 |
|     | 6.2.2 PRINCIPI GENERALI DI INTERVENTO  | 94 |
| 6.3 | RIFLESSIONI SUL RECUPERO E RIUSO   | 95 |
| 6.4 | INFRASTRUTTURE E OPERE ESTERNE   | 95 |
|     | 6.4.1 RETI IMPIANTISTICHE  | 95 |
|     | 6.4.2 UBICAZIONE SERVIZI DI FRUIBILITA' PUBBLICA   | 98 |
|     | 6.4.3 SCELTA PRODOTTI  | 98 |

## BIBLIOGRAFIA

### **ALLEGATI**

#### SCHEDA ELEMENTI

- 1 TERRAZZAMENTI E MURI IN PIETRA A SECCO
- 2 PAVIMENTAZIONI IN PIETRA
- 3 RECINZIONI IN AREE RURALI E BARRIERE STRADALI
- 4 PONTI
- 5 FONTANE IN PIETRA
- 6 ABBEVERatoi IN PIETRA
- 7 LAVatoi
- 8 CAPPELLETTE
- 9 CASOTTI DELLA VIGNA
- 10 RONDONAIE
- 11 MURI GRIGLIATI IN MATTONI

#### SCHEDA RELATIVE AI SINGOLI COMUNI ADERENTI AL GAL

## PREMESSA

Il quadro di riferimento normativo entro cui si pone il presente documento fa capo ai programmi e fondi europei, alla pianificazione della Regione Piemonte - in particolare al Piano di Sviluppo Rurale 2014/2020- alle azioni promosse dal GAL Terre del Sesia e contenute nel Piano di Sviluppo Locale.

Dal **PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE (Regione Piemonte)**

approvato con decisione della Commissione europea C(2017)1430 del 23 febbraio 2017 e recepito con deliberazione della Giunta regionale n. 15-4760 del 13 marzo 2017

*Riferimenti normativi:*

- Reg. UE 1305/2013, - Reg. 1303/2013, - Accordo di partenariato tra Italia e UE

(<http://www.dps.gov.it/it/AccordoPartenariato/>);

- Strategia dell'Unione europea per la regione alpina, adottata il 28 luglio 2015 dalla CE: -

[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/it/policy/cooperation/macoregionalstrategies/alpine/](http://ec.europa.eu/regional_policy/it/policy/cooperation/macoregionalstrategies/alpine/))

*Ciascun GAL ha a disposizione, a supporto della propria attività ed ai fini della strategia programmata, il seguente quadro di interventi, da attivare sulla base degli indirizzi e delle disposizioni specificati nel PSR 2014-2020 (in particolare al paragrafo 8.2.15 M19 Sostegno allo sviluppo locale LEADER) e nel Modulo per la presentazione dei Programmi di Sviluppo Locale*

*MISURA /sottomisura del PSR*

**TITOLO 19      SOSTEGNO ALLO SVILUPPO LOCALE LEADER**

19.1            Preparazione delle strategie di sviluppo locale

19.2            Attuazione delle strategie di sviluppo locale

19.3            Cooperazione tra i gruppi di azione locale

19.4.1        Gestione dei Gruppi di Azione Locale

19.4.2        Animazione

Dal **PIANO DI SVILUPPO LOCALE (GAL Terre del Sesia)**

approvato dalla Regione Piemonte con D. D. 2987 del 27-10-2016 Allegato 13

*ambito tematico:*

**VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO ARCHITETTONICO E PAESAGGISTICO DIFFUSO**

*Codice e titolo tipologia intervento*

**7.6.3**

*Redazione, adeguamento dei manuali per il recupero del patrimonio architettonico e paesaggistico*

*Adeguamento del "Manuale per la valorizzazione del paesaggio delle Terre del Sesia"*

**7.6.4**

*Interventi di riqualificazione degli elementi tipici del paesaggio e del patrimonio architettonico rurale -*

*Interventi a favore del recupero degli elementi tipici del patrimonio architettonico delle Terre del Sesia*

Il presente lavoro fa capo all'ambito 7.6.3 ed è funzionale agli interventi previsti nell'ambito 7.6.4.

Con la legge regionale 14 marzo 1995, n. 35 *Individuazione, tutela e valorizzazione dei beni culturali architettonici nell'ambito comunale* la Regione Piemonte ha avviato un'azione di documentazione di beni culturali attuata tramite una campagna di schedatura, nota come *Censimento Guarini*, estesa a diffusione capillare su tutto il territorio regionale, rivolta alla tutela e valorizzazione del patrimonio architettonico tradizionale.

Nell'affrontare la stesura del presente MANUALE PER IL RECUPERO DEL PATRIMONIO ARCHITETTONICO RURALE E DEL PAESAGGIO DEL GAL TERRE DEL SESIA è stato utile e basilare il lavoro di indagine svolto in vari Comuni dell'alta e media Valsesia e iniziato più di un decennio fa con l'accurata raccolta di dati e la compilazione della schedatura del *Censimento Guarini*, organizzata secondo il software messo a punto per la Regione Piemonte dal CSI (Consorzio per il Sistema Informativo), che ha permesso di approfondire la conoscenza di una parte considerevole del vasto territorio oggetto del presente studio e al contempo di produrre una importante documentazione fotografica, che attesta la situazione dei beni schedati, relativa a quei precisi anni.

L'attuale lavoro rappresenta un passo successivo rispetto al Censimento e pertanto si è proficuamente concretizzato quanto auspicato dall'autrice del presente manuale, nell'articolo *Schedature, Censimenti, Inventari: da un archivio di dati a uno strumento per l'analisi, la conoscenza, la previsione, l'intervento* pubblicato nel 2006 sulla rivista ARKOS<sup>1</sup>:

*“Se il primo passo nell'opera di tutela e salvaguardia di un bene consiste nella sua conoscenza e, pertanto, l'importanza del censimento regionale appare quanto mai evidente e incontestabile, questo è il momento in cui le schede devono uscire dagli archivi e fornire il proprio ricco e fondamentale contributo alla comprensione e interpretazione del presente per la previsione e costruzione del futuro.”*

In quest'ottica di conoscenza e memorizzazione di dati è importante accordarsi su quali siano i beni meritevoli di documentazione.

Per una definizione aggiornata di 'bene culturale' si riportano alcuni passaggi contenuti nello stesso articolo sopra citato:

#### NUOVO SCENARIO DI RIFERIMENTO PER I BENI CULTURALI

Negli ultimissimi anni, parallelamente alla nuova e condivisa presa di coscienza del valore e dell'importanza del patrimonio architettonico nazionale, anche di quello cosiddetto “minore”, sinora trascurato, si è assistito al proliferare di iniziative istituzionali rivolte alla documentazione di edifici, ma anche di opere di ingegneria e manufatti, scelti in base a criteri fino ad ora inediti e di larga apertura, non più subordinati ai requisiti di “valore monumentale” e di “alto pregio artistico”. Viene infatti considerato un più ampio panorama di “oggetti” per i quali l'appellativo di “beni” non indica più un esplicito riferimento a un valore “patrimoniale”, ma fa piuttosto riferimento a un valore di cultura intesa in senso più ampio, antropologico e anche sociale.

...

L'estensione del riconoscimento di “bene culturale” a un ambito sempre più ampio pone infatti interrogativi sui confini da dare al termine stesso, su quali siano i requisiti che fanno rientrare un “oggetto” (naturale o prodotto dall'attività dell'uomo) in questa categoria e, coerentemente con l'assunto del dovere della conservazione e trasmissione al futuro di un patrimonio che appartiene a tutti, ha acceso un dibattito su che cosa debba essere restaurato e tutelato. Il tema, di forte attualità

<sup>1</sup> BURLAZZI G., *Schedature, Censimenti, Inventari: da un archivio di dati a uno strumento per l'analisi, la conoscenza, la previsione, l'intervento*, 'Arkos', n. 13, 2006, pp. 61-70

in Italia e nei Paesi ove già sono radicate le tematiche della conservazione e del restauro, sta interessando anche ambienti con matrici culturali di diversa provenienza e connotazione.

Nel nuovo, più vasto, scenario che viene preso in considerazione, la valutazione del valore di un bene non trova una regola univoca e condivisa cui fare riferimento. Non si tratta più soltanto di opere d'arte o di monumenti, episodi unici ed esemplari, ma separati dall'uomo e dalla sua vita e attività quotidiana, per i quali il riconoscimento del valore è immediato e condiviso. La nuova attenzione è rivolta a un panorama spesso privo di eventi straordinari e di elementi emergenti, caratterizzato piuttosto dalla pluralità e dalla composizione di molteplici aspetti, con connotazioni e valenze multidisciplinari, ma legate all'uomo che in quel panorama vive ed opera.



# 1. FINALITÀ DEL NUOVO MANUALE E SUA IMPOSTAZIONE

- 1.1. rispetto alla programmazione del GAL

Il presente Manuale, finanziato dal GAL *Terre del Sesia* con la Misura 7.6.3. Redazione, adeguamento dei manuali per il recupero del patrimonio architettonico e paesaggistico. Adeguamento del “Manuale per la valorizzazione del paesaggio delle Terre del Sesia” costituisce uno strumento propedeutico e indispensabile all’attuazione della Misura 7.6.4. Interventi di riqualificazione degli elementi tipici del paesaggio e del patrimonio architettonico rurale. Interventi a favore del recupero degli elementi tipici del patrimonio architettonico delle Terre del Sesia che prevede finanziamenti che saranno resi accessibili tramite appositi bandi.

Ai finanziamenti potranno accedere gli Enti Pubblici e religiosi, non a scopo di lucro, e potranno essere finanziati interventi sul patrimonio di fabbricati e manufatti, caratterizzanti il paesaggio rurale e l’architettura tradizionale, anche legata al culto religioso cristiano, con l’obiettivo del recupero e della valorizzazione delle peculiarità del territorio e in sinergia con le altre azioni già intraprese del GAL e inserite nel Piano di Sviluppo Locale approvato dalla Regione Piemonte con Determina Dirigenziale 2987 del 27 ottobre 2016.

L’interesse riguarda il patrimonio edilizio spesso definito ‘minore’, diffuso capillarmente sul territorio del quale contribuisce a connotarne la fisionomia, espressione della tradizione architettonica locale e derivato dall’impiego di materiali e di tecniche costruttive tradizionali tramandate da generazioni. Non verranno pertanto considerati i beni monumentali o le emergenze architettoniche, sui quali l’azione di salvaguardia e tutela già è garantita dalla presenza di specifici vincoli e relative normative e per i quali gli interventi di restauro e valorizzazione godono di altre fonti di finanziamento.

Estratto da PSL

**AMBITO TEMATICO: VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO ARCHITETTONICO E PAESAGGISTICO DIFFUSO**

**Misura 7.6.4**

*Con la misura ci si propone di sostenere gli interventi di recupero del patrimonio architettonico e culturale delle Terre del Sesia, sia con l’obiettivo di dare continuità ed evidenza alle peculiarità edilizie ed insediative locali, sia per sostenere il recupero degli edifici connessi al culto religioso e che sono da sempre un’importante risorsa storico/culturale e turistica per l’area GAL. Si sosterranno prevalentemente gli interventi di recupero di: - aree pubbliche all’interno degli insediamenti in area rurale (piazzette, fontanili, selciati, ecc..) - edifici rurali ad uso comune, posti all’interno dell’insediamento rurale (forni, mulini, lavatoi, ecc..) - edifici religiosi (chiesette, cappelle, ecc..) se ricompresi in aree o nuclei rurali - edifici pubblici di elevato valore storico e culturale, posti all’interno degli insediamenti rurali*

*Gli interventi dovranno prevedere il recupero complessivo dell’intera area; il recupero degli edifici sarà ammissibile solo se collegato al recupero storico e funzionale delle aree ad essi più prossime. Gli interventi di recupero saranno ammissibili solo se il bene recuperato sarà pubblicamente fruibile.*

- 1.2. in continuità con il Manuale 2011

Il presente studio costituisce uno sviluppo e un approfondimento del *Manuale per la valorizzazione del paesaggio delle Terre del Sesia* redatto da Barbara Drusi, Gianfranco Airoidi, Enrico Fabrizio nel 2011, commissionato dal GAL nell'ambito della misura 313, azione 3, operazione a) del PSR 2007-2013 ASSE 4 LEADER del Programma di Sviluppo.

Il *Manuale per la valorizzazione del paesaggio delle Terre del Sesia* da considerarsi parte integrante nonché base dell'attuale lavoro, viene in parte ripreso e approfondito, sia per provvedere alle carenze individuate ed elencate nelle osservazioni contenute nel *MONITORAGGIO della manualistica per il recupero del paesaggio e dell'architettura rurale realizzata nell'ambito dell'attuazione delle misure del PSR 2007-2013* affidato dalla Regione Piemonte - Settore Ambiente, Governo e Tutela del territorio al Politecnico di Torino - Dipartimento di Architettura e Design (in particolare introducendo un cenno agli interventi diretti a ridurre la vulnerabilità sismica), sia per ricomprendere nello studio anche elementi legati al culto religioso presenti sul territorio rurale (cappellette, piloni ed edicole votive, apparato artistico) che non erano stati considerati nel Manuale precedente.



*Manuale per la valorizzazione del paesaggio delle terre del Sesia*

prof. arch. Barbara Drusi, responsabile scientifico

*gruppo di lavoro:*

prof. arch. Barbara Drusi

dott. arch. Enrico Fabrizio

dott. Gianfranco Airoidi

Università degli Studi di Torino – Facoltà di Agraria

Dipartimento di Economia e Ingegneria Agraria, Forestale e Ambientale

© 2011 Terre del Sesia

Dicembre 2011



- 1.3. con estensione del territorio di interesse a complessivi 40 Comuni

L'attuale studio deve altresì tener conto dell'estensione territoriale del GAL *Terre del Sesia*, a seguito dell'adesione di sei nuovi Comuni situati nella fascia orientale della perimetrazione del GAL, la cui area culturale, assai diversa rispetto a quella dei Comuni della media e alta Valsesia, non è ancora stata indagata.

#### COMUNI COMPRESI NEL TERRITORIO DEL GAL *Terre del Sesia*

ALAGNA VALSESIA, BALMUCCIA, BOCA, BOCCIOLETO, BORGOSIESA, BREIA, CAMPERTOGNO, CARCOFORO, CAVALLIRIO, CELLIO, CERVATTO, CIVIASCO, CRAVAGLIANA, FOBELLO, GATTINARA, GRIGNASCO, GUARDABOSONE, LOZZOLO, MAGGIORA, MOLLIA, PILA, PIODE, POSTUA, PRATO SESIA, QUARONA, RASSA, RIMA SAN GIUSEPPE, RIMASCO, RIMELLA, RIVA VALDOBBIÀ, ROASIO, ROMAGNANO SESIA, ROSSA, SABBIA, SCOPA, SCOPELLO, SERRAVALLE SESIA, VALDUGGIA, VARALLO, VOCCA

#### PRECISAZIONE

In corso di stesura del presente lavoro è stata avviata la procedura per la fusione o l'accorpamento tra alcuni Comuni compresi nel territorio del GAL.

Si tratta dei Comuni di: Breia/Cellio, di Rima San Giuseppe/Rimasco, di Sabbia/Varallo.

- Il 1° gennaio 2018 è **stato istituito il comune di Cellio con Breia**, in provincia di Vercelli, mediante la fusione dei comuni contigui di **Breia** e di **Cellio**. Lo ha sancito la Legge Regionale n. 23 del 6 dicembre 2017, pubblicata sul supplemento ordinario n. 2 del Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte n. 50 del 14 dicembre 2017.
- Il 1° gennaio 2018 è **stato istituito il comune di Alto Sermenza**, in provincia di Vercelli, mediante la fusione dei comuni contigui di **Rima San Giuseppe** e di **Rimasco**. Lo ha sancito la Legge Regionale n. 14 del 10 ottobre 2017, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte n. 41 del 12 ottobre 2017
- Il 1° gennaio 2018 **il comune di Sabbia è stato incorporato nel comune di Varallo**, in provincia di Vercelli. Lo ha sancito la Legge Regionale n. 25 del 28 dicembre 2017, pubblicata sul supplemento ordinario n. 4 del Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte n. 52 del 29 dicembre 2017

Coerentemente con le specifiche contenute nel bando di gara e nella successiva delibera d'incarico, in questo studio l'indagine è stata svolta e illustrata per ogni singolo Comune, pertanto anche gli esiti vengono presentati singolarmente, ritenendo che questo non costituisca un limite, bensì un maggiore approfondimento, a livello locale, dei temi trattati.

## 2. PIANIFICAZIONE E STRUMENTI DI TUTELA

### • 2.1. SCALA TERRITORIALE

- planimetrie, carte regionali
- P.P.R. tavola P2 - Beni Paesaggistici
- P.P.R. tavola P5 - siti dell'Unesco SIC, ZPS



*Italia e Piemonte*



*Piemonte e Valsesia*



*Estensione territoriale dei Comuni della Valsesia*



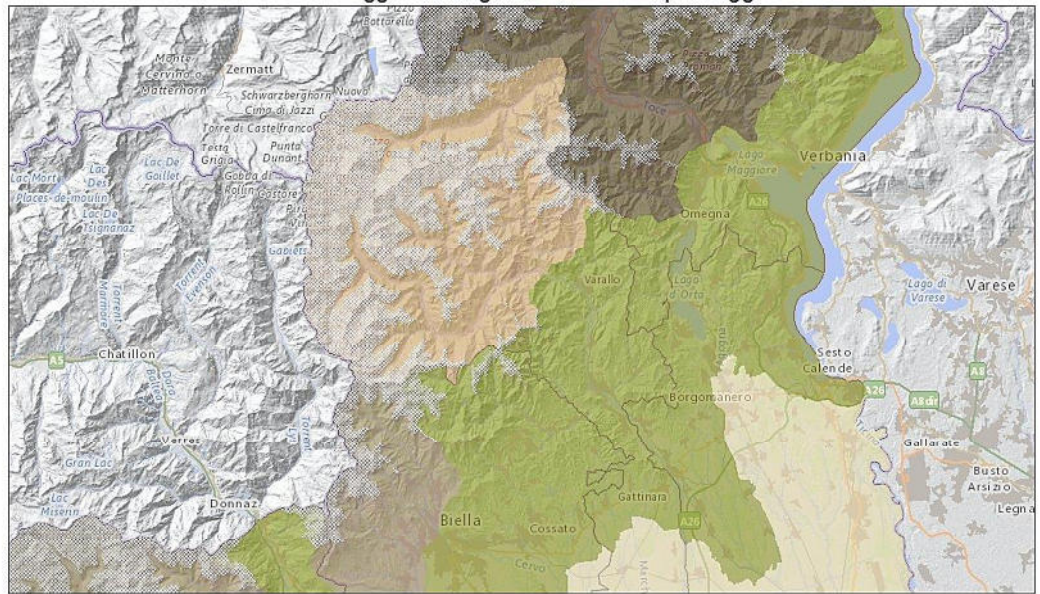
***Area territoriale dei Comuni aderenti al GAL Terre del Sesia***

*Importante notare l'andamento tortuoso del fiume Sesia, nel suo percorso dalla sorgente (Monte Rosa) alla pianura di Gattinara, determinato dalle complesse ed eterogenee caratteristiche litologiche e strutturali dei territori attraversati*



*Immagine satellitare del territorio di interesse (da GoogleEarth)*

**Piano Paesaggistico Regionale - P2 Beni paesaggistici**



November 29, 2017

Paesaggio di alta quota

0 4.75 9.5 19 mi  
0 5 10 20 km  
Progetto Rilascio - Base topografica transtorale, Alpa Piemonte

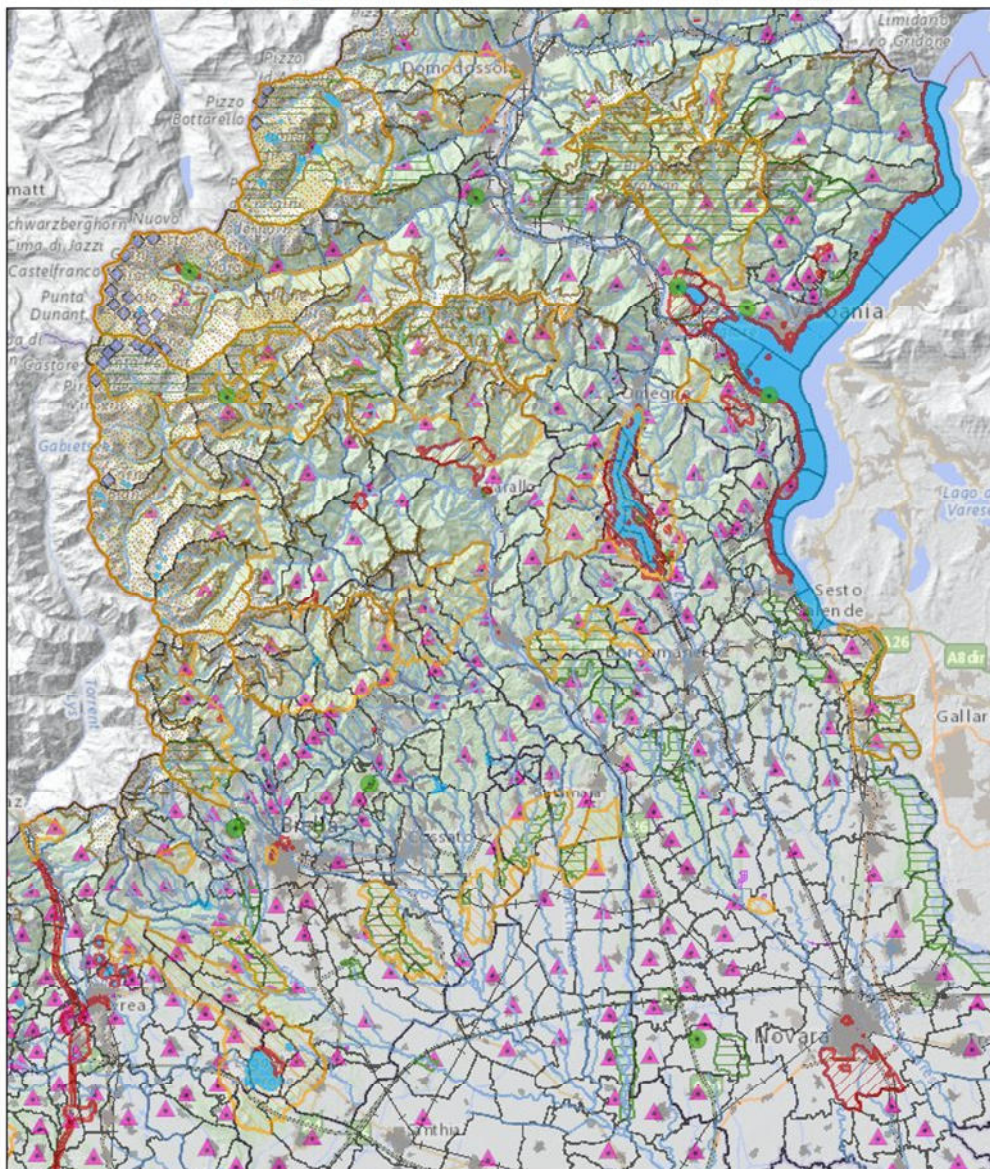
Regione Piemonte  
Progetto Rilascio - Base topografica transtorale, Alpa Piemonte

***P.P.R. Macroambiti***







*L'area del GAL Terre del Sesia è interessata da due macroambiti:*

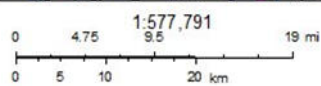
*Paesaggio pedemontano (colore verde) e Paesaggio alpino walser (colore beige)*

## Piano Paesaggistico Regionale - P2 Beni paesaggistici



November 29, 2017

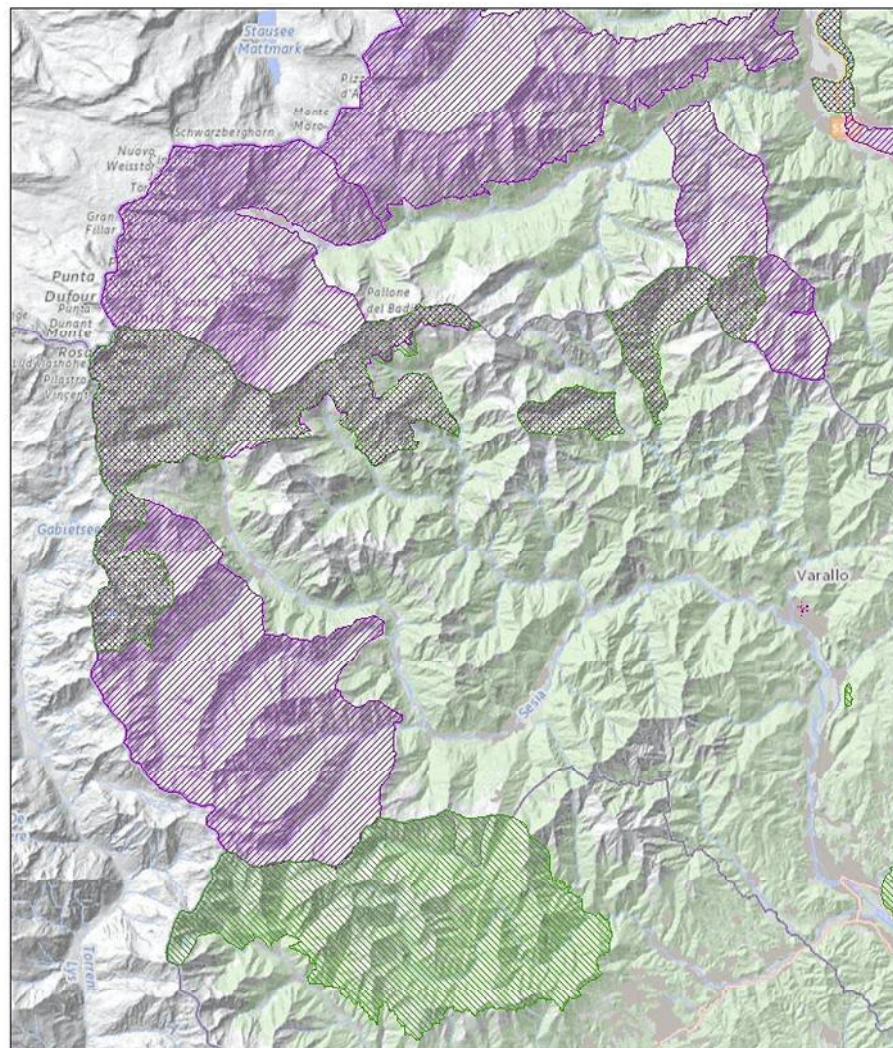
-  Bene ex DDMM 1-8-1985
-  Alberi monumentali
-  Bene ex L 1497-39 punti
-  Bene ex L 1497-39 linee
-  Bene ex L 1497-39 poligoni
-  Lettera b - Laghi



Progetto Risinat - Base topografica transfrontaliera, Apia Piemonte

Regione Piemonte  
Progetto Risinat - Base topografica transfrontaliera, Apia Piemonte |

***P.P.R. Tavola P2 Beni paesaggistici***



November 29, 2017

Siti inseriti nella lista del Patrimonio Mondiale UNESCO - Residenze Sabaude

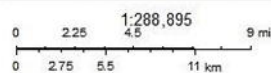
⋮ Buffer zone Residenze

▨ Core zone Residenze

Siti inseriti nella lista del Patrimonio Mondiale UNESCO - Sacri Monti e Siti Palafitticoli

⋮ Buffer zone

▨ Core zone



Progetto Rilaser - Base topografica transfrontaliera. Aps Diamante

Regione Piemonte  
Progetto Rilaser - Base topografica transfrontaliera. Aps Piemonte

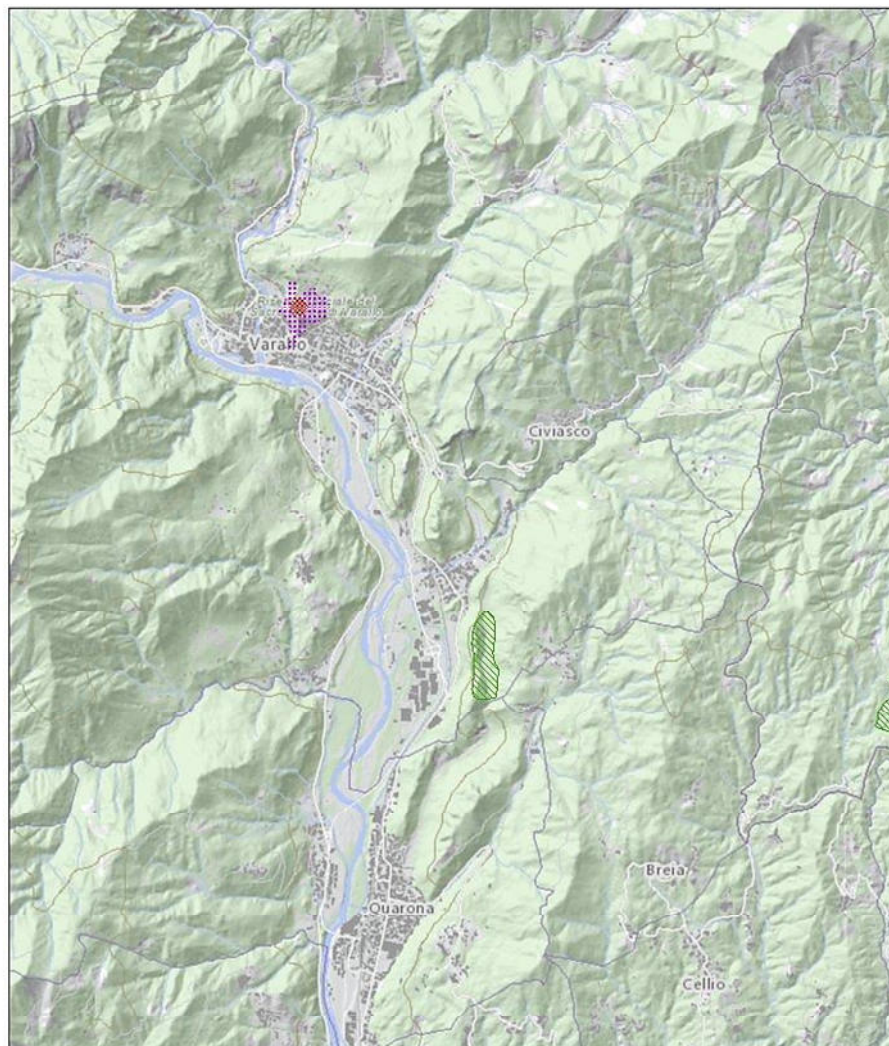
### ***P.P.R. Siti dell'UNESCO, SIC e ZPS della Tavola P5***

***ZPS IT1140019 nome: Monte Rosa istituzione: 5/2006***

***SIC IT1120028 nome: Alta Val Sesia istituzione: 11/1996***

***ZPS IT1120027 nome: Alta Valsesia e Valli Otro, Vogna, Gronda, Artogna e Sorba istituzione: 5/2006***

***SIC IT1120006 nome: Val Mastallone istituzione: 12/1999***



November 29, 2017

Siti inseriti nella lista del Patrimonio Mondiale UNESCO - Residenze Sabaude

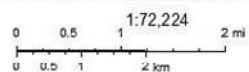
Buffer zone Residenze

Core zone Residenze

Siti inseriti nella lista del Patrimonio Mondiale UNESCO - Sacri Monti e Siti Palafitticoli

Buffer zone

Core zone



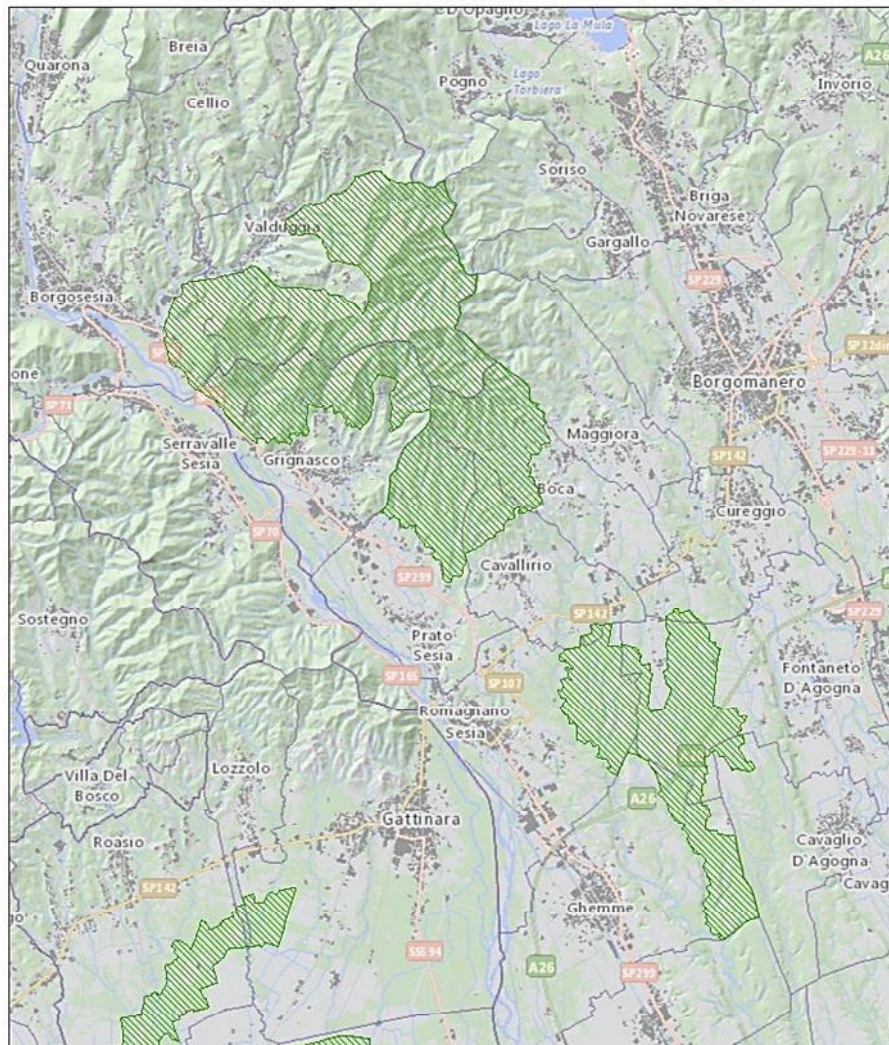
Progetto Risknat - Base topografica transfrontaliera, Aipa Piemonte

Regione Piemonte  
Progetto Risknat - Base topografica transfrontaliera, Aipa Piemonte |

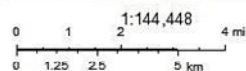
### ***P.P.R. Siti dell'UNESCO, SIC e ZPS della Tavola P5***

*Siti inseriti nella lista del Patrimonio Mondiale UNESCO - Sacri Monti e Siti Palafitticoli  
nome: Nuova Gerusalemme di Varallo Sesia*

***SIC IT1120016 nome: Laghetto di Sant'Agostino istituzione: 11/1996***



November 29, 2017



Siti inseriti nella lista del Patrimonio Mondiale UNESCO - Residenze Sabaude

- Buffer zone Residenze
- Core zone Residenze

Siti inseriti nella lista del Patrimonio Mondiale UNESCO - Sacri Monti e Siti Palafitticoli

- Buffer zone
- Core zone

Progetto Risknat - Base topografica transfrontaliera, Apsa Piemonte

Regione Piemonte  
Progetto Risknat - Base topografica transfrontaliera, Apsa Piemonte |

### ***P.P.R. Siti dell'UNESCO, SIC e ZPS della Tavola P5***

***SIC IT1120003 nome: Monte Fenera istituzione 11/1996***

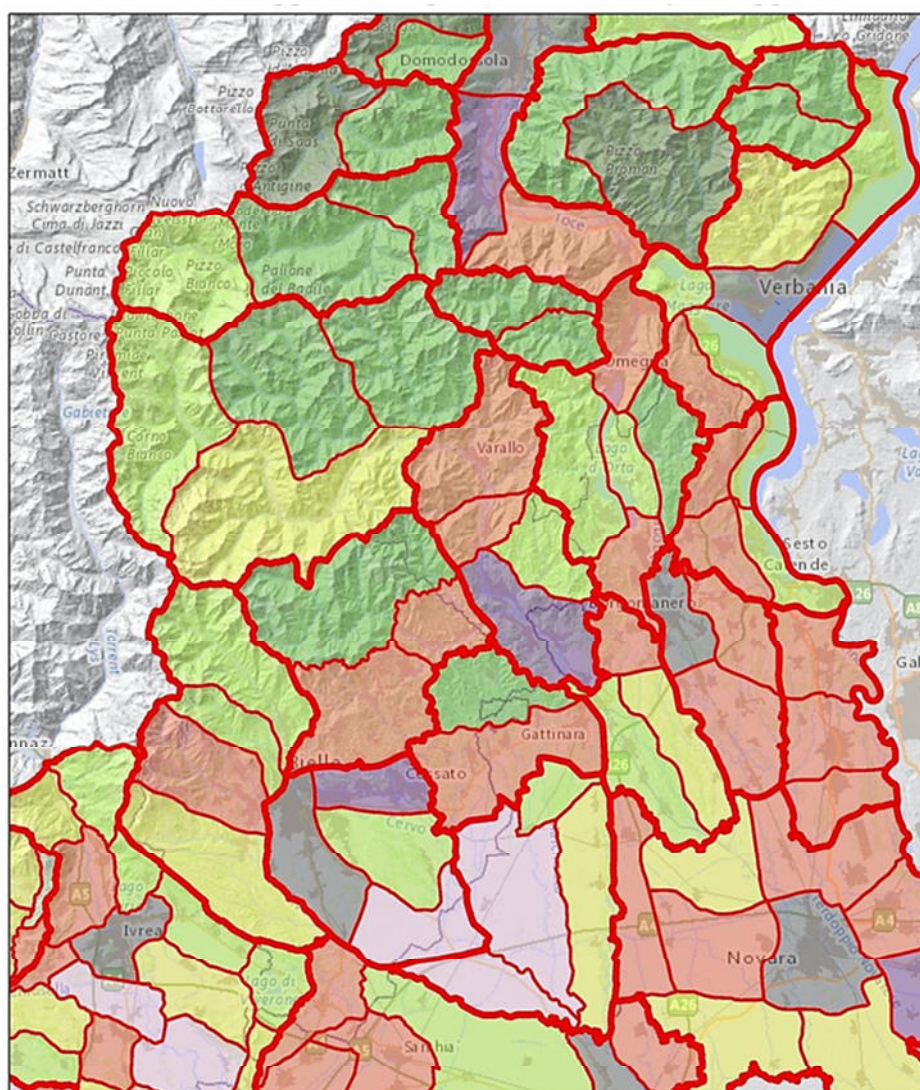
*e*

***SIC IT1150007 nome: Baraggia di Pian del Rosa istituzione 11/1996***



## • 2.2. SCALA COMUNALE

- mappa confini comunali;
- individuazione delle unità di paesaggio che ricadono nell'area GAL (stralcio della tavola P3 del Piano Paesaggistico della Regione Piemonte, fonte: <http://www.regione.piemonte.it/territorio/>);



November 29, 2017

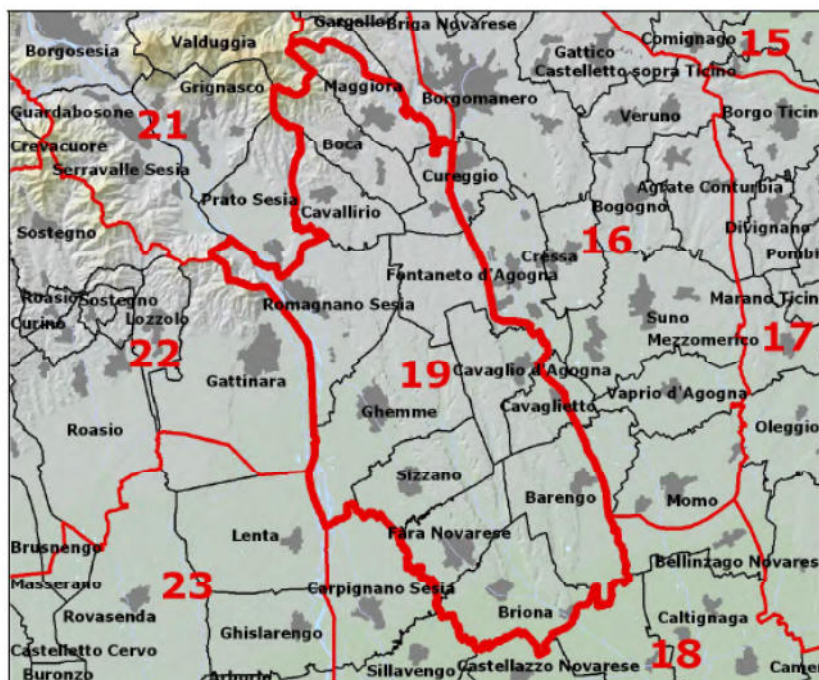
- Ambiti di Paesaggio
- Unità di Paesaggio

1:577,791  
0 4.75 9.5 19 mi  
0 5 10 20 km

Progetto Risknat - Base topografica transfrontaliera, Arpa Piemonte

*P.P.R. Tavola P3 - Ambiti e Unità di Paesaggio*

|        |                  |    |
|--------|------------------|----|
| Ambito | Colline novaresi | 19 |
|--------|------------------|----|



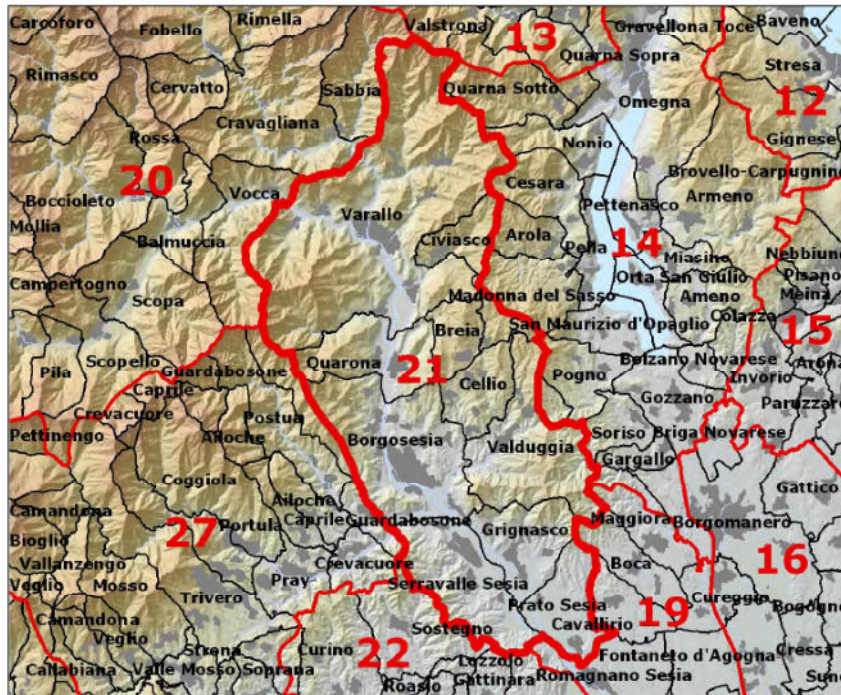
*Ambito 19 - Colline Novaresi*

|        |               |    |
|--------|---------------|----|
| Ambito | Alta Valsesia | 20 |
|--------|---------------|----|



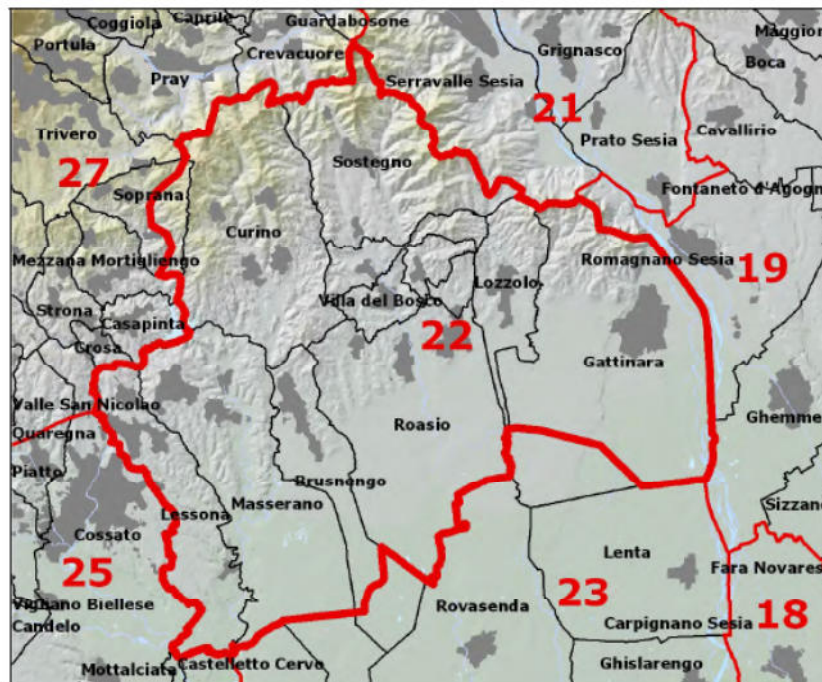
*Ambito 20 - Alta Valsesia*

|        |                |    |
|--------|----------------|----|
| Ambito | Bassa Valsesia | 21 |
|--------|----------------|----|



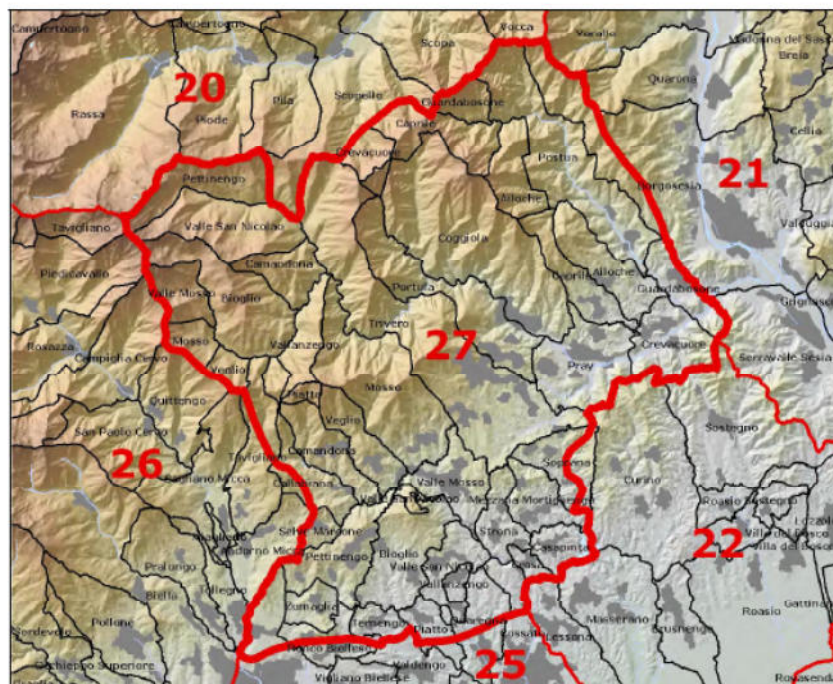
*Ambito 21 - Bassa Valsesia*

|        |                                       |    |
|--------|---------------------------------------|----|
| Ambito | Colline di Curino e coste della Sesia | 22 |
|--------|---------------------------------------|----|



*Ambito 22 - Colline di Curino e coste della Sesia*

|        |                                    |    |
|--------|------------------------------------|----|
| Ambito | Prealpi Biellesi e Alta Valsessera | 27 |
|--------|------------------------------------|----|



*Ambito 27 - Prealpi Biellesi e Alta Valsessera*

Le mappe sopra riportate sono estratte dal Piano Paesaggistico Regionale e indicano le perimetrazioni degli **AMBITI DI PAESAGGIO**, a loro volta divisi in **UNITÀ DI PAESAGGIO**, riferite all'area di interesse del presente studio.

Per ogni ambito di paesaggio il P.P.R. prevede delle azioni di tutela sintetizzate in apposite schede, in cui vengono individuati gli **OBIETTIVI** da perseguire e fornite le **LINEE DI AZIONE** da seguire.

La tabella seguente riepiloga i diversi ambiti e le specifiche unità di paesaggio, cui afferiscono i Comuni del territorio preso in esame, corrispondente all'area del GAL Terre del Sesia.

Nella terza colonna vengono indicati i **tipi** di unità di paesaggio. Infatti la Regione Piemonte ha analizzato le diverse condizioni paesaggistiche locali utilizzando come riferimento tre fattori: **integrità**, **rilevanza**, **incidenza dei processi trasformativi** e ha sintetizzato 9 casi tipo cui sono associate specifiche indicazioni di buona prassi operativa.

Riferimento: Regione Piemonte- Piano Paesaggistico Regionale- Norme di Attuazione

<http://www.regione.piemonte.it/territorio/pianifica/ppr.htm>

[http://webgis.arpa.piemonte.it/ppr\\_storymap\\_webapp/](http://webgis.arpa.piemonte.it/ppr_storymap_webapp/)

Per un approfondimento si rimanda al paragrafo 5.3.2 del documento: **Indirizzi per la qualità paesaggistica degli insediamenti. Buone pratiche per la pianificazione locale** pp. 71-75, elaborato per conto della Regione dal DIPRADI (Dipartimento di Progettazione Architettonica e di Disegno Industriale) del Politecnico di Torino e all'art. 11 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Paesaggistico Regionale, pp.13-14.

| <i>ambito di paesaggio</i>                     | <i>unità di paesaggio</i>                          | <i>tipo</i> | <i>Comuni</i>  |
|--|--|-------------|--|
| 14<br>Lago d'Orta                              |  |             |  |
|  | 1404<br>Dai castelli Cusiani alle due<br>Quarne    | IV          | Valduggia  |
| 19<br>Colline Novaresi                         |  |             |  |
|  | 1901<br>Versante orientale del Fenera              | VII         | Cavallirio, Boca, Maggiora   |
|  | 1902<br>Borghi delle Colline del vino              | IV          | Romagnano  |
| 20<br>Alta Val Sesia                           |  |             |  |
|  | 2001<br>Val Mastallone                             | II          | Sabbia, Cravagliana, Fobello,<br>Cervatto, Rimella                               |
|  | 2002<br>Alagna e la Catena del Rosa                | IV          | Alagna, Riva Valdobbia   |
|  | 2003<br>Valsesia tra Mollia e Vocca                | VI          | Mollia, Campertogno, Rassa,<br>Piode, Pila, Scopello, Scopa,<br>Balmuccia, Vocca |
|  | 2004<br>Val Sermenza                               | II          | Rossa, Boccioleto, Rimasco,<br>Rima San Giuseppe, Carcoforo                      |
| 21<br>Bassa Val Sesia                          |  |             |  |
|  | 2101<br>Varallo                                    | VII         | Varallo, Civiasco  |
|  | 2102<br>Quarona                                    | VII         | Quarona  |
|  | 2103<br>Centri produttivi della bassa Val<br>Sesia | IX          | Borgosesia, Serravalle,<br>Grignasco, Prato                                      |
|  | 2104<br>Valduggia                                  | IV          | Valduggia, Cellio, Breia   |
| 22<br>Colline di Curino e<br>Coste della Sesia |  |             |  |
|  | 2201<br>Gattinara Masserano e la Baraggia          | VII         | Gattinara, Lozzolo, Roasio   |
| 23<br>Baraggia tra<br>Cossato e Gattinara      |  |             |  |
|  | 2301<br>Rovasenda                                  | IV          | Gattinara  |
| 27<br>Prealpi Biellesi e<br>Alta Valle Sessera |  |             |  |
|  | 2703<br>Centri della bassa Valle Sessera           | VII         | Postua, Guardabosone   |

*Tabella riassuntiva AMBITI e UNITA' di paesaggio*

- **2.3. CARATTERISTICHE RIFERITE AI VARI TIPI DI UNITA' DI PAESAGGIO**

I **Tipi** di Unità di paesaggio, individuati dal P.P.R., cui fanno riferimento le aree territoriali considerate nel presente studio, sono:

| <i>tipo di unità di paesaggio</i> | <i>descrizione delle caratteristiche</i>   |
|-----------------------------------|--|
| II                                | Naturale/rurale integro<br><br>Compresenza e consolidata interazione tra sistemi naturali a buona integrità e sistemi insediativi rurali tradizionali, poco trasformati da interventi e attività innovative e segnati da processi di abbandono.  |
| IV                                | Naturale/rurale alterato episodicamente da insediamenti<br><br>Compresenza e consolidata interazione di sistemi naturali, prevalentemente montani e collinari, con sistemi insediativi rurali tradizionali, in contesti ad alta caratterizzazione, alterati dalla realizzazione puntuale di infrastrutture, seconde case, impianti ed attrezzature per lo più connesse al turismo. |
| VI                                | Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità<br><br>Compresenza e consolidata interazione tra sistemi naturali, prevalentemente montani e collinari e sistemi insediativi rurali tradizionali, in cui sono poco rilevanti le modificazioni indotte da nuove infrastrutture o residenze o attrezzature disperse.  |
| VII                               | Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità<br><br>Compresenza e consolidata interazione tra sistemi insediativi tradizionali, rurali o microurbani, in parte alterati dalla realizzazione, relativamente recente, di infrastrutture e insediamenti abitativi o produttivi sparsi.  |
| IX                                | Rurale/insediato non rilevante alterato<br><br>Compresenza di sistemi rurali e sistemi insediativi più complessi, microurbani o urbani, diffusamente alterati dalla realizzazione, relativamente recente e in atto, di infrastrutture e insediamenti abitativi o produttivi sparsi.  |

### 3. ANALISI E COMPrensIONE DEL TERRITORIO

L'antropizzazione di un territorio, con le tracce più o meno evidenti, più o meno invasive, della colonizzazione dell'habitat naturale da parte dell'uomo, avviene secondo modalità e con esiti influenzati da molti fattori.

Il presente capitolo li individuerà, analizzando in maniera più approfondita alcuni di essi.

#### • 3.1. ASPETTI GEOMORFOLOGICI

La morfologia del territorio, l'andamento e l'orientamento dei corsi d'acqua e delle relative valli, l'altitudine, la direzione dei venti dominanti, la pedologia e le caratteristiche dell'habitat naturale, sono tutti elementi che all'origine dell'antropizzazione del territorio hanno determinato i tracciati viari e influenzato la scelta del luogo ove stabilire un insediamento e le modalità per la sua costruzione, influenzando sia urbanisticamente sullo schema distributivo del tessuto edilizio, sia sulla scelta e adozione di una particolare tipologia architettonica.

L'architettura, nell'essenzialità delle sue forme arcaiche rimaste pressoché invariate per secoli, per aver utilizzato le risorse disponibili in loco, elaborate con soluzioni in armonia con il paesaggio e perfettamente rispondenti alle necessità di chi le utilizzava, fornisce una sorta di 'catalogo' delle materie prime presenti in quella determinata area territoriale. Il prodotto architettonico, così come il manufatto edilizio (la staccionata in legno, il muretto a secco, il sentiero in terra battuta) rispondevano, non tanto per una consapevolezza etica e culturale, ma per ragioni pratiche ed economiche, a un concetto di 'sostenibilità' al quale dovremmo ispirare anche oggi i nostri interventi.



*Alpe Bise Rosso, Rimella*

Infatti quelle architetture, quei manufatti del passato, costruiti con lo stesso legno degli alberi che li affiancano, con le stesse pietre della roccia che li sostiene, seppur trascurati, abbandonati e perciò degradati, appaiono come un elemento dell'ambiente, una parte di un organismo naturale che si sta trasformando, che si disgrega e scompare, ridiventando pietra e terra. Non restano scarti da smaltire. Non producono inquinamento ambientale. Non sono di disturbo, se non per la coscienza di chi non ha saputo prendersi cura di loro per prolungarne la vita.

○ 3.1.1 IL TERRITORIO E IL SUO INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO<sup>2</sup>

La zona inquadrata attualmente nel GAL Terre del Sesia comprende una vastissima superficie che corrisponde all'intero bacino del fiume Sesia, con i suoi maggiori torrenti tributari di sinistra Sermenza e Mastallone, nonché nella parte bassa un breve tratto iniziale del torrente Sesslera, suo affluente di destra, interessando anche la prospiciente fascia collinare e pedemontana.

Di conseguenza dal punto di vista altimetrico, su uno sviluppo totale lungo l'asta del fiume Sesia di quasi 70 km, si passa più o meno gradualmente da un ambiente di alta montagna a quello di aperta pianura, con un dislivello che supera i 4000 m, andando dai 4559 m s.l.m. della Punta Gnifetti sul Monte Rosa ai 250 m o poco più della pianura tra Gattinara e Romagnano.

E' necessario innanzitutto osservare come la morfologia e il reticolo idrografico di questo ampio territorio siano stati fortemente condizionati e controllati da un assetto geologico e strutturale che è tra i più complessi del settore nord-occidentale della catena alpina, a cui si sono sovrapposti gli effetti del modellamento superficiale passato e recente (glacialismo, acque superficiali, gelo-disgelo, ecc.), che hanno interagito e si sono succeduti in modi e tempi diversi, determinando una fisionomia estremamente articolata.

Il risultato dei fattori geomorfologici suddetti ha pertanto influenzato in origine la localizzazione, le dimensioni e la tipologia degli insediamenti abitativi, così come la disponibilità di terreni utilizzabili per le attività agro-pastorali.

Dal punto di vista geologico, lo sviluppo e l'andamento stessi del corso del Sesia e del Mastallone, e in minor misura del Sermenza, con i rispettivi bacini imbriferi, risentono in maniera evidente della distribuzione e dalle caratteristiche dei diversi tipi litologici entro le unità geologico-strutturali che attraversano la zona in esame con andamento all'incirca SSO-NNE dal Biellese verso l'Ossola, così come dell'orientazione dei principali disturbi tettonici e reticoli di fratture a essi associati.

Alle testate della Valsesia e della Val Sermenza-Val d'Egua, affiorano micascisti e gneiss dell'unità Monte Rosa, cui fanno seguito subito a valle le pietre verdi con calcescisti della Zona piemontese; la fascia di affioramento di quest'ultima, ben rappresentata nella conca di Alagna, si riduce progressivamente in direzione nord-orientale, sino a scomparire in prossimità del Colle di Baranca. Pertanto nelle parti terminali delle valli e sulle creste elevate che le delimitano prevalgono decisamente le forme aspre e severe tipiche delle rocce gneissiche (a monte di Alagna, Rima e Carcoforo), mentre le morfologie dolci e poco acclivi si presentano nell'area dove affiorano diffusamente i termini più scistosi ed erodibili delle pietre verdi con associati i calcescisti (vallone d'Olen e vallone di Bors, val d'Otro, val d'Egua e Colle di Baranca); dove invece, anche in funzione della giacitura dei banchi rocciosi, sono presenti i termini più compatti e massicci tra le pietre verdi, si hanno conseguentemente picchi a versanti molto ripidi (costiera rocciosa del Torru, Corni di Stofful e monte Tagliaferro).

Procedendo in discesa lungo l'asta delle principali valli, a causa di quanto detto prima sulla direzione delle unità geologico-strutturali, da Alagna fino a Scopello lungo il corso del Sesia, da Rima e Carcoforo fino a Rossa lungo il Sermenza, nell'alta valle del Mastallone a monte di Fobello e nell'alta valle del Landwasser a monte di Rimella, compaiono le rocce gneissiche di varia natura e significato, attribuibili all'unità Sesia-Lanzo. Questi litotipi si possono presentare scistosi e quindi più facilmente modellabili dagli agenti esogeni, ad esempio in val Vogna e valle Artogna, nelle alte valli Gronda e Sorba, ma soprattutto sul versante idrografico destro del Sesia tra Meggiana e Mera, così come nelle alte valli Mastallone e Landwasser-Enderwasser, dove il fenomeno è ancor più evidente

<sup>2</sup> Il testo del paragrafo fa in gran parte riferimento a R. Fantoni e R. Cerri, *La Valsesia: una spettacolare sezione geologica attraverso le Alpi*, in AA.VV., *Per il Parco naturale del Fiume Sesia "monumento da salvare"*, Novara, Italia Nostra onlus, 2015, pp. 30-38. In questo lavoro sono segnalati ulteriori approfondimenti bibliografici.



per la presenza dei cosiddetti 'scisti di Fobello e Rimella', estremamente sfaldabili secondo i piani di scistosità ed erodibili. Compaiono però spesso anche termini molto più compatti e massicci, che danno luogo a una morfologia più aspra e angusta con ripide pareti vallive, come avviene con tipica evidenza da Isolello a Piode lungo il Sesia, inclusa l'area di Rassa e della bassa val Gronda, o nel tratto che va da monte di Rimasco fino quasi a Boccioleto in val Sermenza; alla presenza della massa più cospicua di queste litologie tenaci è dovuta la brusca deviazione verso sud del corso del fiume Sesia in prossimità di Mollia.

Evidenti sono anche i segni del modellamento di origine glaciale avvenuto in epoche diverse, di tipo essenzialmente erosivo nei circhi alla testata delle valli, ma con tipici depositi morenici più o meno terrazzati e anche importanti, specialmente dove le caratteristiche litologiche e la morfologia preesistente lo hanno consentito: a parte quelli riferibili al glacialismo più o meno recente dei ghiacciai oggi presenti sul versante meridionale del Monte Rosa, significative sono le tipiche morene fossili di varia forma, più o meno organizzate e preservate, sparse a varie quote nel vallone d'Olen, in val d'Otro, nella parte medio-bassa di val Vogna e valle Artogna, sopra Campertogno (Argnaccia-Cangelo) presso Piode e soprattutto le estese coperture moreniche nella zona tra Scopello e Scopa; da notare che la val d'Otro, la val Vogna e la valle Artogna rappresentano tipiche valli laterali sospese. In val Sermenza vanno menzionati i depositi glaciali sotto Rima e Carcoforo, in val d'Egua, presso Rimasco, Boccioleto e Rossa; in val Mastallone infine nelle conche di Fobello-Cervatto e di Rimella. Tutti questi depositi situati sui fianchi o al fondo delle vallate sono spesso incisi, erosi dai corsi d'acqua, che li hanno ridotti a lembi staccati talora in commistione con il detrito alluvionale dove la sezione della valle consente ai corsi d'acqua di generare depositi, come ad Alagna, nella piana di Riva Valdobbia o in quella a valle di Campertogno. Nelle zone dove prevalgono invece le rocce gneissiche più compatte, che rendono la valle aspra e rinserrata, si hanno depositi assai ridotti, sparsi qua e là sui fianchi vallivi a diverse altezze.

Nel tratto di valle compreso tra Scopello e Balmuccia la valle diviene rettilinea e molto ampia, con il Sesia che scorre verso NE invece che verso SO per la presenza di una fascia di circa 1 km di rocce più facilmente erodibili connesse a un importante sistema di faglie subverticali, in questa parte dell'arco alpino denominata Linea del Canavese; anche la Bocchetta della Boscarola, allo spartiacque con l'alta Val Sessera, rappresenta una chiara evidenza morfologica di questo elemento tettonico. In questo segmento da Scopello ai Dinelli il Sesia ha creato un'ampia piana alluvionale.

Più a valle e fino a Varallo nella valle principale e soprattutto lungo tutto il bacino del Mastallone a partire da Fobello e Rimella, il paesaggio cambia drasticamente. Si è entrati nel potente corpo costituito da prevalenti rocce gabbriche e dioritiche (Complesso basico) appartenente all'Unità Ivrea-Verbanò, che a Balmuccia presenta anche una importante massa di peridotiti, dal caratteristico colore marrone-rossiccio per l'alterazione (Giavina Rossa-Cima Lavaggio).

La compattezza e tenacità delle rocce in questo tratto è testimoniata dalle forme del paesaggio, con versanti decisamente acclivi e cime rocciose aspre a grande sviluppo altimetrico, spesso caratterizzati da pareti strapiombanti. Anche il fiume Sesia per attraversarle è stato costretto nel suo corso a compiere un ampio arco convesso verso N, con alcuni bruschi cambi di direzione e affluenti brevi, rettilinei e con forte pendenza, a testimonianza di un forte controllo geologico e tettonico che ha condizionato il reticolo fluviale.

Queste caratteristiche sono ancor più accentuate ed evidenti lungo la val Mastallone, con forre, balze, dirupi, accidentate creste e soprattutto un andamento estremamente sinuoso e movimentato del torrente, costretto a seguire l'orientazione delle alternanze tra i banchi rocciosi e soprattutto dei lineamenti tettonici e dei reticoli di fratture che li accompagnano, fino a che nel tratto da Cravagliana a prima di Fobello, così come il Landwasser fino a Rimella, il solco vallivo si restringe ancor più, inasprendo e verticalizzando ulteriormente le sue già accidentate forme, a causa della presenza dei fitti disturbi della Linea del Canavese.

In questo contesto geologico i depositi in terrazzo dovuti al glacialismo nella valle del Sesia sono limitati a soglie alle quote elevate, come a Vocca (Mogliane-Sassigliani), Valmaggia (Unipiano) e

nella valletta di Morca, mentre in val Mastallone nelle insenature a monte di Cravagliana in sponda destra (Pianaronda-Ordovago), di Brugaro e Sabbia in sponda sinistra, e infine ad Arboerio. Solo dove le valli si aprivano un poco in sezione i corsi d'acqua hanno avuto modo di depositare coltri alluvionali nel loro alveo (per il Sesia a Balmuccia, Isola, Vocca e Valmaggia; per il Mastallone nel tratto da Nosuggio a Bocciolaro).

A Varallo il corso del Sesia devia decisamente verso S, guidato da un nuovo brusco cambiamento di litologia e stile strutturale, rappresentato dai micascisti, gneiss e marmi più o meno puri della Serie kinzigitica, anch'essa appartenente all'Unità Ivrea-Verbanò. Queste rocce affiorano estesamente fino a Roccapietra, andando a formare in sponda destra del Sesia una fascia che corre sui rilievi circostanti da Crevola fino a Foresto, per divallare nell'alta valle del torrente Strona a monte di Postua, e in sponda sinistra a comprendere i territori di Cervarolo, Camasco e Morondo, con i bacini dei torrenti Bagnola e Nono, nonché quello di Civiasco in sponda destra del torrente Pascone.

Generalmente le morfologie legate ai termini micascistosi e gneissici più erodibili sono dolci e poco acclivi, eccetto dove, per ragioni di giacitura subverticale e di accidenti tettonici, si hanno rupi scoscese e precipiti (tra Varallo e Roccapietra).

Ancor più arrotondate e morbide, talora tipicamente a pan di zucchero, sono le morfologie legate alle litologie granitoidi che costituiscono da Roccapietra a Vanzone sulla sinistra del Sesia tutta la porzione di territorio che sale verso Breia e Cellio fino al Monte Brianco, comprendendo in parte la valle del Torrente Duggia, che comunque è impostata in gran parte sui cosiddetti Scisti dei Laghi; la fascia granitica prosegue da Quarona sull'opposta sponda fino ad Agnola ed entra nella valle del torrente Strona tra Guardabosone e Postua.

In tutta la sezione della Valsesia appena descritta i depositi morenici sono più continui ed estesi, a cominciare dai terreni su cui si trovano Cervarolo, Camasco e Morondo. Notevoli anche quelli sulla destra del Sesia disposti a gradinate e cordoni a Crevola-Parone-Casavei e nelle insenature di Locarno, Doccio e Foresto, così come sulla sinistra nella valle del Pascone, a Civiasco e a Cavaglia.

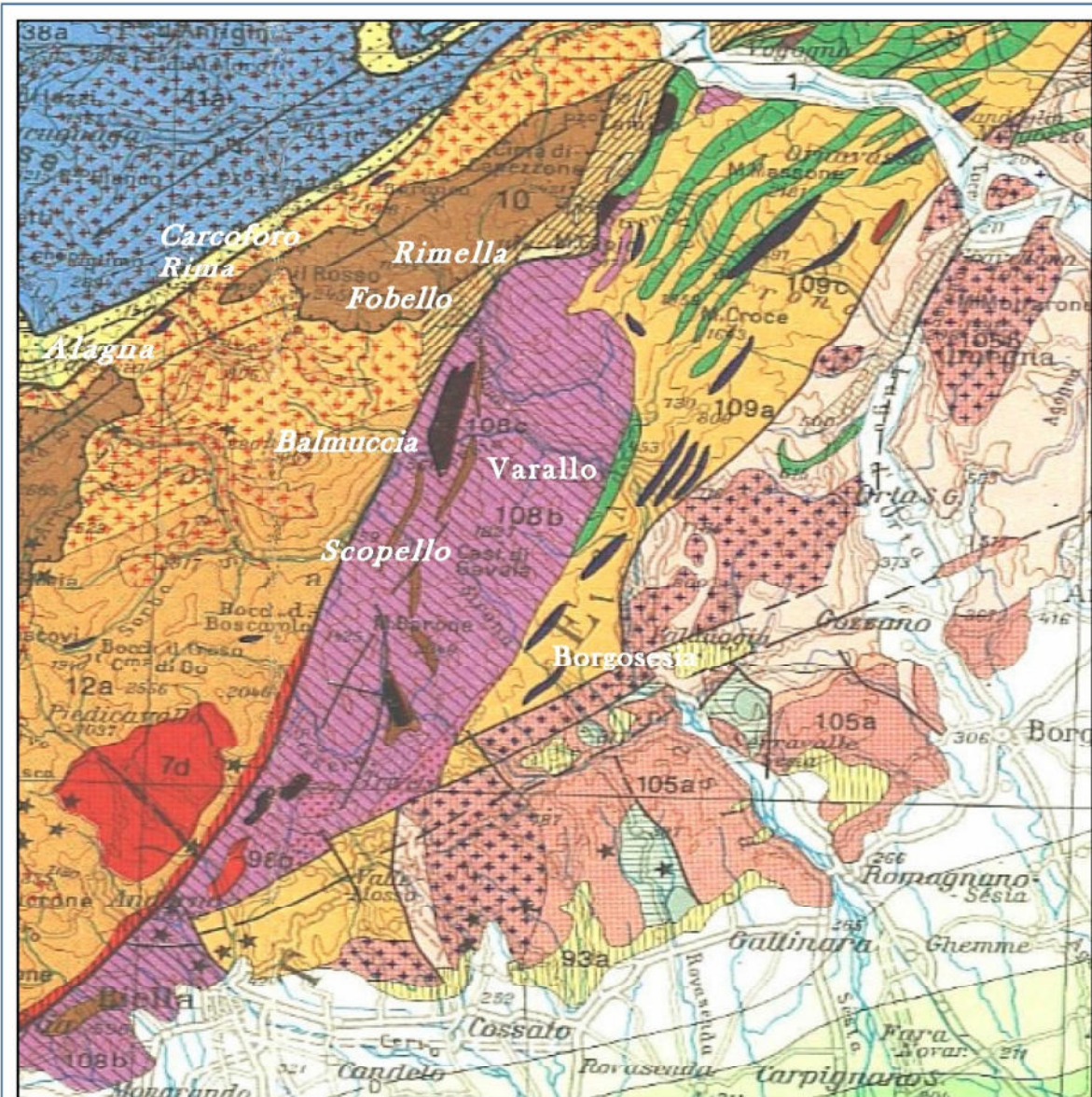
A Cartiglia e Bastia-Lovario il morenico passa a depositi fluviali ciottoloso-sabbiosi giallastri alterati che costituiscono il lungo e irregolare altipiano di Pianezza.

Da Varallo in giù, anche il fiume Sesia diminuisce di molto la sua pendenza e assume un andamento più regolare, perdendo del tutto le caratteristiche torrentizie che lo avevano a tratti caratterizzato nella parte alta del proprio corso, con una piana alluvionale che diviene ampia e continua, caratterizzata da diversi ordini di terrazzi sui quali sono costruiti i maggiori centri abitati.

Da Borgosesia in poi, soprattutto in sponda destra del Sesia fino a Gattinara, e dalla bassa Valsessera fino a Roasio affiorano estesamente rocce vulcaniche (lave) e vulcanoclastiche (tufi) dal caratteristico colore rossastro, rosso violaceo o bruno, appartenenti al Complesso Vulcanico Permiano. La scarsa erodibilità e la bassa velocità di alterazione limita la formazione di suoli sopra queste rocce; la morfologia risultante è quindi caratterizzata dalla presenza di forme aspre e da una copertura vegetale prevalentemente boschiva.

Su questo basamento vulcanico poggia l'isolato scoglio carbonatico mesozoico del Monte Fenara, rappresentato dal basso verso l'alto da prevalenti dolomie seguite da calcari e arenarie, unico ad avere una chiara evidenza morfologica, al contrario del lembo che da Sostegno arriva fino a Villa del Bosco; altre ridottissime scaglie carbonatiche esistono anche a Valduggia, Crevacuore e Maggiore.

A ridosso dei graniti e delle vulcaniti da ricordare infine la sottile e discontinua copertura rappresentata da sabbie giallastre e argille grigio azzurre del Pliocene (Cartiglia, Rozzo, Valbusaga; Guardella e Guardabosone; frazioni a E e SE di Grignasco) sulle quali nella zona collinare tra Romagnano, Cavallirio, Boca e Maggiore si appoggiano i depositi sabbiosi e argillosi terrazzati quaternari molto alterati.



**SCHEMA GEOLOGICO-STRUTTURALE DELL'AREA COMPRESA NEL BACINO DEL FIUME SESIA**  
(da Structural Model of Italy, CNR, 1983)



○ 3.1.2. POSIZIONE E ORGANIZZAZIONE SPAZIALE DEGLI INSEDIAMENTI

Nell'inserito precedente sono descritti ghiacciai, montagne, valli, dirupi, creste, colli e selle, depositi glaciali e alluvionali, colline e pianure: l'uomo, nella sua conquista del territorio e nella ricerca di nuove terre da coltivare e 'sfruttare' per il proprio sostentamento, o per il controllo geopolitico del territorio, ha cercato di colonizzare anche le realtà fisico-naturali più critiche, adattando alle diverse situazioni l'impostazione urbanistica dell'insediamento: a mezza costa, a terrazzo, in cresta, e il tipo di disposizione: radiale, circo-centrica, lungo un asse longitudinale, a reticolo ortogonale.

Un'analisi sistematica dei vari tipi di insediamento, con riscontro puntuale sulle planimetrie catastali, è contenuta nel testo di V. COMOLI MANDRACCI, *Le antiche case valsesiane*, Novara, tipografia Stella Alpina, 1967, pp. 19-44 studio fondamentale al quale si rimanda per un indispensabile approfondimento.

INCASSATA IN FONDOVALLE

Gli insediamenti sorgono in un'area pianeggiante, lungo il corso del torrente, privilegiando la sponda meglio esposta. Quando la pendenza dei versanti e la larghezza della valle lo consentono, l'agglomerato si sviluppa da entrambe le sponde.



*Cravagliana (615 m s.l.m.) costruita in una stretta piana su coltre alluvionale, incassata in un fondovalle, sulla sponda sinistra del torrente Mastallone*



*Boccioleto (667 m s.l.m.) ha occupato un breve tratto di terreno pianeggiante, corrispondente al deposito glaciale-alluvionale, in sponda sinistra lungo l'incassato corso del torrente Sermenza*

## IN CRESTA

L'agglomerato presenta uno sviluppo longitudinale tracciato dalla via principale, per lo più pianeggiate, verso cui sono rivolti i prospetti principali degli edifici



*Fobello, alpe Res: piccolo agglomerato a quota 1419 m s.l.m., con gli edifici dislocati su una sella a spartiacque tra due valli, nella conca formata sui depositi glaciali*



*Colma (696 m s.l.m.), frazione di Valduggia, si sviluppa longitudinalmente in cresta al lunghissimo crinale che risale verso la cima del Monte Fenera (m 899)*



*Cervatto costruito in cresta a uno spartiacque, a 1000 m s.l.m., presenta uno sviluppo longitudinale con gli edifici organizzati lungo la via principale che percorre tutto il crinale*

## SU UN TERRAZZAMENTO NATURALE

Si sfrutta una zona pianeggiante edificando secondo schemi a più assi o convergenti verso un fulcro centrale; trattandosi spesso di spazi ridotti di solito gli edifici sorgono vicini gli uni agli altri, con attenzione all'esposizione e alla provenienza dei venti dominanti



*Civiasco: comune sorto su un esteso deposito morenico, a 716 m s.l.m., gode di esposizione a Sud-Est*



*Arboerio (617 m s.l.m.) è una frazione di Varallo costruita su una serie di terrazzamenti naturali ai piedi del Monte Vaso, con esposizione a Est*

## A MEZZA COSTA

Per sfruttare tutti i terreni coltivabili della montagna, spesso ricavati a seguito di pazienti opere di terrazzamento, e per godere del massimo soleggiamento, quando il fondovalle si presenta stretto o particolarmente incassato (depositi glaciali), molti agglomerati venivano costruiti 'a mezza costa', ossia sui versanti, privilegiando quelli esposti a Sud.

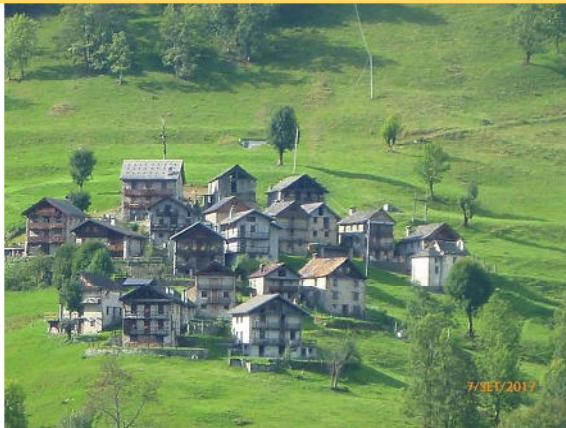
Le caratteristiche urbanistiche di questi insediamenti consistono nell' ISO-ORIENTAMENTO e nel POSIZIONAMENTO SCALARE degli edifici



*Fobello, frazione Costa, 1119 m s.l.m.:  
iso-orientamento e disposizione scalare  
delle case per garantire la migliore e più  
prolungata esposizione*



*Rimasco, fraz. Ca' di Zelle, 985 m s.l.m.:  
iso-orientamento delle facciate provviste di  
loggiate in legno rivolto a Sud per  
l'essiccazione di foraggi e cereali*



*Cervatto, fraz. Oro Negro, 1027 m sl.m.,  
insolita posizione per l'agglomerato di baite  
iso-orientate costruito su un versante con  
esposizione a Nord*



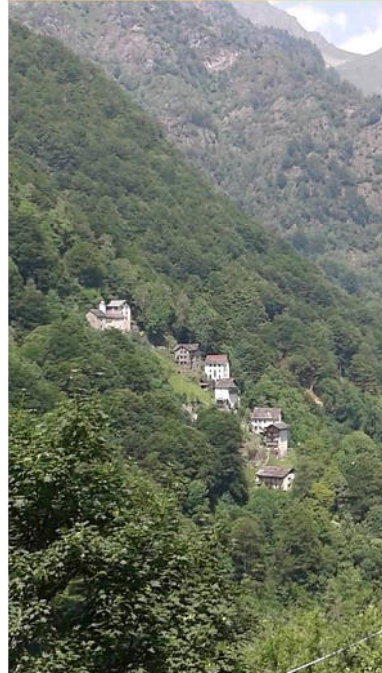
*Alagna, fraz. Ronco (circa 1400 m s.l.m.):  
agglomerato di edifici iso-orientati, costruiti  
su un versante ripido*

## SU PENDIO RIPIDO

In alcune situazioni si trovano agglomerati costruiti su versanti molto ripidi caratterizzati dalla disposizione scalare degli edifici, posti con andamento perpendicolare rispetto alle linee di livello, onde godere della massima esposizione al sole. Sebbene appaiano evidenti i disagi di un paese 'tutto in salita' spesso si tratta di insediamenti abitati tutto l'anno e non limitati a un uso stagionale.



*Mussoit, 1100 m s.l.m. alpeggio di Scopello.  
Situazione di ripido pendio: allineamento dei fabbricati rurali perpendicolare alle linee di livello, onde godere della massima esposizione al sole su tre prospetti*



*Rimella, frazione Roncaccio Inferiore: 1100 m s.l.m. edifici disposti in maniera degradante lungo il pendio (andamento perpendicolare alle curve di livello)*



*Val Gronda, Alpe Straiga 1480 m s.l.m. Baite costruite a schiera con direttrice la linea di pendio: economia costruttiva (ogni edificio fa da contrafforte a quello più a monte) e risparmio di materiali (condividendo un muro portante). Inoltre sfruttamento del massimo soleggiamento, poichè nessun fabbricato proietta ombra su quello limitrofo*



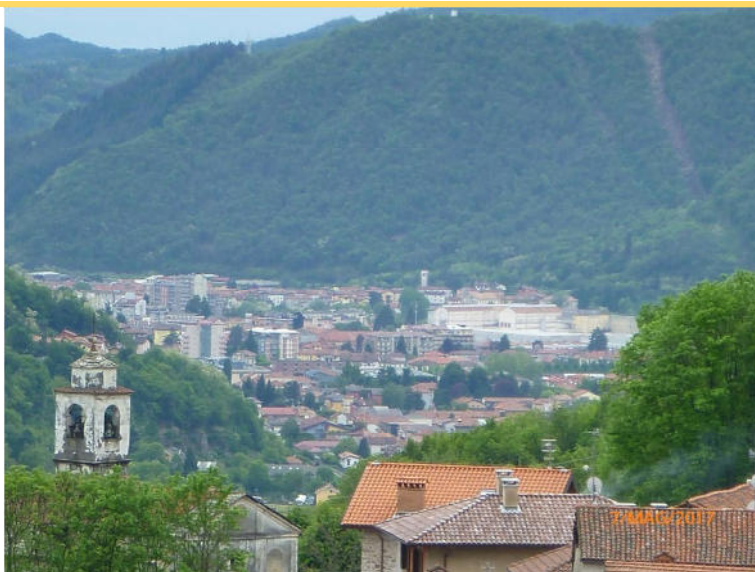
## SU AREA PIANEGGIANTE



*Varallo (450 m s.l.m.): immagine del nucleo antico a sviluppo concentrico, sorto sulle due sponde del torrente Mastallone, nell'area pianeggiante del deposito alluvionale ove il Mastallone si immette nel fiume Sesia*



*Quarona (406 m s.l.m.) adagiata in una conca sul deposito alluvionale, in sponda sinistra Sesia*



*Borgosesia (354 m s.l.m.) sorta nella conca pianeggiante ove il torrente Sessera si immette nel Sesia e in posizione strategica all'incrocio di importanti vie di comunicazione: verso Vercelli, No-vara, la Valsesia, il biellese e il lago d'Orta.*

IN PIANURA, AI PIEDI DELLE COLLINE



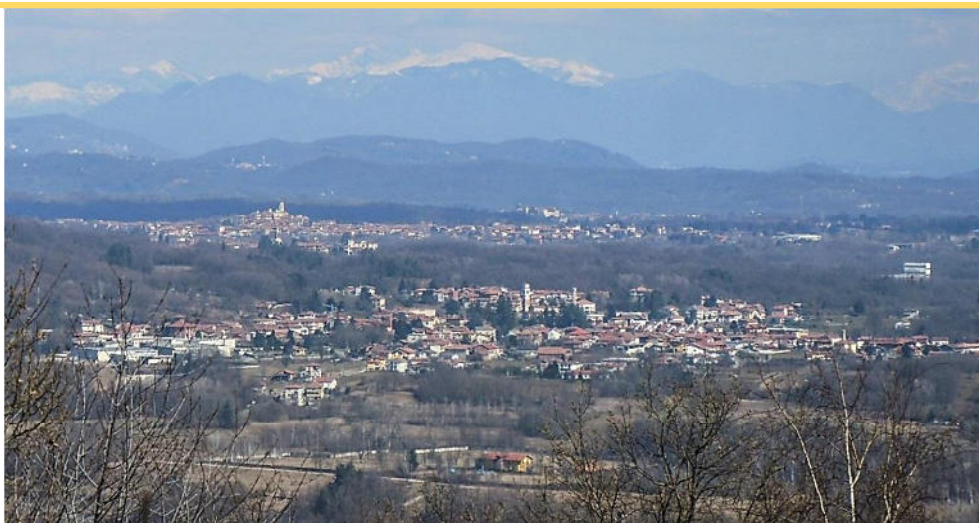
*Prato Sesia (265 m s.l.m.), scorcio dall'alto verso la pianura*



*Prato Sesia, scorcio verso le montagne*



*Gattinara (265 m s.l.m.) nella pianura*



*Cavallirio (367 m s.l.m.) e sullo sfondo Maggiore (397 m s.l.m.) tra le colline*

## • 3.2. ASPETTI ANTROPOLOGICI

### 3.2.1 INFLUENZA DEGLI ASPETTI STORICI ECONOMICI E SOCIALI

La struttura politico-amministrativa, insieme all'organizzazione sociale ed economica, direttamente connessa alle caratteristiche pedologiche del territorio, hanno influito sul modello di uso del suolo e sulla struttura insediativa.

In periodo medievale e sino al XIII secolo tutta l'area della Valsesia era stata dominata dai grandi feudatari e influenzata dai rapporti di potere tra questi e il clero; in particolare, dopo l'XI secolo, contesa nelle lotte tra i vescovi di Novara e di Vercelli e i conti di Biandrate.

A fine XIII sec. la Valsesia, liberata dal dominio dei feudatari, creò l'Università dei Comuni della Valsesia, divisa in Curia Superiore e Curia Inferiore e istituì i propri ordinamenti, con i quali cercò di amministrarsi civilmente e politicamente in maniera autonoma. In questo periodo il frazionamento della proprietà terriera (prima in mano ai grandi feudatari) comincia a incidere sul sistema organizzativo territoriale. La frantumazione fondiaria produrrà effetti permanenti sulla strutturazione fisica del paesaggio agrario.

Da inizio XV sec., pur coinvolta nelle vicende che hanno visto protagonisti vari ducati e signorie (i duchi di Milano e i Savoia) e stati stranieri (Francia e Spagna) in lotta per il predominio, la Valsesia ha conservato una propria autonomia, che le ha permesso di consolidare un tipo di economia che, seppure di mera sussistenza, si mantenne stabile e non subì sostanziali variazioni fino al XIX secolo.

L'influenza delle vicende politiche sull'assetto urbanistico si concretizza nella realizzazione di un sistema strutturato di controllo del territorio che evidenzia una precisa concezione strategica. Questo avvenne mediante la costruzione di strutture fortificate (torri di avvistamento e castelli) e attraverso la creazione di borghi franchi cinti da mura (alla fine del XII sec. Romagnano, voluto da Novara e a metà del XIII sec. Gattinara, Serravalle e Borgosesia, voluti da Vercelli), caratterizzati da un tessuto edilizio regolato e organizzato su un rigido tracciato ortogonale. Anche la costruzione di strade e di ponti garantiva comunicazioni e percorsi strategici, importanti non solo per le comunicazioni e gli scambi, ma anche perché consentivano un migliore controllo del territorio.

(Per un'analisi approfondita dei rapporti tra struttura politica ed economica e strutturazione del territorio, vedasi COMOLI MANDRACCI e CANALI, VERCELLA BAGLIONE, nei testi citati in bibliografia.)

L'economia locale era basata su un'articolazione di più attività, tutte svolte su piccola scala e temporalmente coesistenti o praticate in diversi periodi dell'anno.

Ogni famiglia possedeva uno o più appezzamenti, a volte molto piccoli, per lo più coltivati a patate, segale, cereali, canapa in montagna, e nelle aree più basse anche a vite, grano turco, riso e frumento.

L'analisi del paesaggio attuale, in cui ancora si individuano i terrazzamenti retti da muri a secco, le vecchie canalizzazioni, i muretti e cumuli da spietramento, ci consente di tracciare una mappa dei campi coltivati e dei pascoli.

All'attività agricola spesso si affiancava quella dell'allevamento bovino e ovi-caprino, per produrre lana e pelli, oltre che latte, formaggio e carne. Al fine di uno sfruttamento più esteso del territorio, l'allevamento spesso comportava lo spostamento in montagna delle bestie per il pascolo estivo, mentre i prati della pianura venivano falciati per preparare il fieno da somministrare agli

animali durante l'inverno. L'architettura stessa risente, e a noi oggi rivela, il tipo di allevamento condotto: se stabile o con transumanza ai pascoli in montagna. Infatti negli alpeggi a uso estivo, i pascoli erano a disposizione del bestiame e non venivano sfalciati per produrre fieno. Nei fabbricati rurali d'alpeggio non erano perciò necessari ampi loggiati per l'essiccazione del fieno, presenti invece negli edifici dove la permanenza era stabile e in quelli a quote più basse, utilizzati dall'autunno alla primavera, ove era necessario preparare e immagazzinare provviste di fieno per alimentare gli animali durante i mesi invernali. I percorsi della transumanza di mandrie e greggi sono ancora leggibili nei tracciati delle vecchie mulattiere selciate in montagna e nei sentieri e nelle piste sterrate (ormai quasi scomparse) in pianura.

I prodotti della terra e dell'allevamento venivano 'lavorati' in locali e con attrezzature dedicate: la sopravvivenza di mulini, macine, forni, essiccatoi per le castagne, peste per la canapa, ecc. ci permette di riconoscere quali fossero le attività svolte e, indirettamente, anche quali fossero i prodotti coltivati o raccolti in quel territorio.

Anche il sottosuolo forniva materiale utilizzabile: pietra, marmo, calcare, minerali, argilla, di cui si ha il riscontro nei resti di cave, miniere, carbonaie, fornaci e fucine.

Si svolgevano inoltre attività artigianali, su piccola scala, con un commercio basato sugli scambi che avvenivano presso i mercati dei centri maggiori. Questi scambi erano resi possibili da un sistema di viabilità che comprendeva strade principali, strade secondarie, ponti (e attraversamenti mediante imbarcazione), sul cui tracciato si è impostata la moderna rete stradale. La sopravvivenza di fontane, abbeveratoi, cappelle e piloni votivi aiuta a ricomporre le tappe sul tracciato degli antichi percorsi.

Il tipo di economia descritto, rimasto invariato nel tempo anche a causa dell'isolamento della valle, raramente riusciva a garantire un reddito sufficiente per il mantenimento economico del nucleo familiare. Questa 'povertà' innescò fin da epoca antica il fenomeno dell'emigrazione, per lo più di tipo stagionale, che andò sempre più consolidandosi e interessò ampia parte della popolazione maschile.

I piccoli borghi sostanzialmente mantennero le proprie caratteristiche architettoniche, e anche la tecnica edilizia e i caratteri formali non subirono evidenti trasformazioni, con fabbricati che direttamente rispecchiavano attività e modi abitativi consolidati nel tempo.

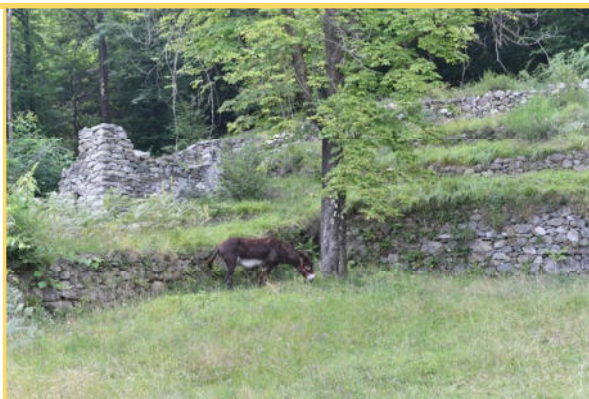
Se l'emigrazione allontanava forza lavoro ed energie a scapito di un rinnovamento locale, l'influenza dei contatti con nuove culture e stili si evidenziò con esempi di edifici che proponevano elementi architettonici e soluzioni formali estranei alla cultura locale che, in genere, non vennero recepiti e assimilati, rimanendo casi isolati e circoscritti (Rima, Fobello, Civiasco).

Le seguenti immagini esemplificano quanto sopra descritto, proponendo una lettura della storia ricostruibile attraverso i segni e le strutture che ancora caratterizzano il paesaggio.

#### LETTURA DEL PAESAGGIO ANTROPIZZATO



*Cumuli da spietramento per liberare i pascoli*



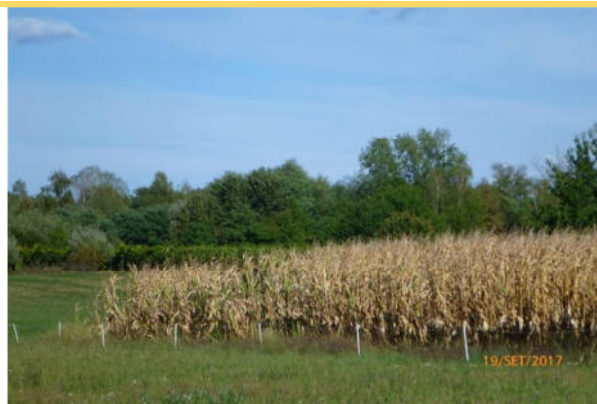
*Terrazzamenti per ottenere campi in piano*



*Versanti delle colline coltivati a vigneti*



*Sentieri di collegamento tra alpeggi*



*Campi nei terreni in pianura*



*Alpeggio per pascolamento estivo*



*Antico insediamento nato spontaneamente*



*Reticolo edilizio ortogonale di un borgo franco*

*Percorsi confermati dai segni devozionali a protezione del viandante*



*Influenze stilistiche derivate da altre culture, principalmente ispaniche o mitteleuropee, importate dai Valsesiani emigrati all'estero per lavoro*



*Rima San Giuseppe, fraz. Rima*



*Fobello, villa Musy*



*Varallo, Villa Virginia*



*Civiasco*

### ○ 3.2.2 INTERVENTI E CONSEGUENZE

Ogni intervento sul territorio incide sull'ambiente naturale e antropizzato e sulle preesistenze.

Come esempio si analizza l'influenza che la costruzione di una nuova strada carrozzabile determina rispetto ad agglomerati edilizi fino allora raggiungibili soltanto tramite sentiero o mulattiera. Infatti uno degli aspetti che caratterizzano dal punto di vista urbanistico un borgo di antica formazione consiste nel suo rapporto rispetto alla strada carrozzabile di comunicazione. Questo è soprattutto evidente nelle zone montane ove, per la morfologia stessa del territorio, le difficoltà di comunicazione sono state da sempre una costante con la quale confrontarsi.

Pertanto si evidenziano le conseguenze, anche a livello di fruizione estetica, derivate dalla scelta di un nuovo tracciato, diverso rispetto a quello storico attorno al quale si era organizzato il tessuto edilizio originario.

Con la costruzione di una nuova strada possono verificarsi varie situazioni, a seconda che essa:

- raggiunga il nucleo antico e si arresti al suo margine esterno;
- penetri nel nucleo antico e si arresti al suo interno;
- prosegua, lambendo appena il perimetro del nucleo antico;
- prosegua, attraversando il centro antico.

Nel primo caso viene realizzato un parcheggio, sul bordo esterno dell'edificio, che pertanto non subisce un impatto diretto con la nuova infrastruttura. Solitamente l'influenza indiretta consiste nell'incremento delle iniziative di ristrutturazione e recupero dei vecchi fabbricati, facilitate dalla possibilità di trasporto dei mezzi e dei materiali per il cantiere e incentivate dalla prospettiva di poter raggiungere più comodamente e velocemente la propria casa, che assume il ruolo di seconda casa per la villeggiatura o, più raramente, recupera il ruolo di edificio a supporto di riproposte attività agricole su scala familiare.

Nel secondo caso si assiste spesso a una devastazione del vecchio nucleo, necessaria sia per ottenere la dimensione utile per il nuovo sedime stradale, sia per realizzare l'area terminale di parcheggio e manovra: di solito viene scelta l'ubicazione facilitata in corrispondenza di preesistenti piazzette o sagrati, danneggiando così in modo irreversibile gli importanti spazi di relazione, a scala umana, e le visuali sugli edifici di maggior pregio, solitamente provvisti di relativo, non casuale, spazio di rispetto antistante.

Quando la strada raggiunge una frazione o un alpeggio e prosegue, passandole accanto, ma senza attraversarla, possono verificarsi essenzialmente due casi: se il suo tracciato passa a valle dell'edificio solitamente dalla strada si gode della vista dei prospetti principale dei fabbricati, che in genere corrispondono al lato verso Sud o verso la valle, più soleggiato e aperto; se il tracciato passa a monte, si verifica un'improvvisa inversione dei fronti: i prospetti posteriori, spesso in parte seminterrati a causa della pendenza del terreno, con aperture limitate al piano del fienile, senza loggiati, senza elementi decorativi, diventano la quinta privilegiata rivolta verso la strada, su cui transitano viaggiatori frettolosi che raramente vogliono fermarsi e addentrarsi tra le vecchie case per osservarne la facciata di rappresentanza.

La situazione forse peggiore si verifica quando ragioni poco condivisibili suggeriscono tracciati che si insinuano tra le case e, senza alcun rispetto per l'esistente, calpestanto gli orti,

invadono i giardini recintati, cancellano i viottoli lastricati. Il colloquio tra le case s'interrompe, i tetti condivisi a copertura di stretti passaggi stendono ormai inutilmente le loro falde, gli accessi ai giardini si aprono su un parcheggio pubblico, i loggiati aggettanti vengono sfiorati dai veicoli più alti, le fontane sono separate dai lavatoi, le chiese, disorientate, ammiccano dal lato dell'abside. Tutto il nucleo antico, sorto e sviluppatosi secondo precise ragioni e logiche, appare stravolto e scompaginato.

Quando la strada non ha interferito con il centro antico e quando non sono intervenuti altri fattori traumatici (incendi, crolli, ma anche piani di riassetto urbanistico, sventramenti ecc.) il nucleo edilizio di antica formazione ha mantenuto il proprio tracciato viario originario, conservandone lo sviluppo planimetrico e altimetrico, la tipologia (sentiero, mulattiera, scalinata, vicolo, piazza...) e spesso anche i materiali (lastricato, acciottolato, selciato...). Anche i rapporti spaziali esistenti tra i fabbricati, le distanze, gli orientamenti, i dislivelli, gli accessi spesso non sono mutati.

BURLAZZI G., *Schedature, Censimenti, Inventari: da un archivio di dati a uno strumento per l'analisi, la conoscenza, la previsione, l'intervento*, 'Arkos' n. 13, 2006, pp. 61-70

Alla luce di quanto sopra si evince quanto sia importante, nel progettare una nuova strada o una modifica del percorso di un collegamento già esistente, considerare il suo impatto su un ambito vasto, che comprenda anche i rapporti spaziali e le visuali.

Come le condizioni per la fruizione di un'opera d'arte esposta in un museo sono oggetto di studio, simulazioni e prove, altrettanta attenzione dovrebbe essere destinata a garantire (e possibilmente a valorizzare) la fruizione, anche estetica, di un centro storico o di un agglomerato edilizio di pregio architettonico e di valore ambientale.

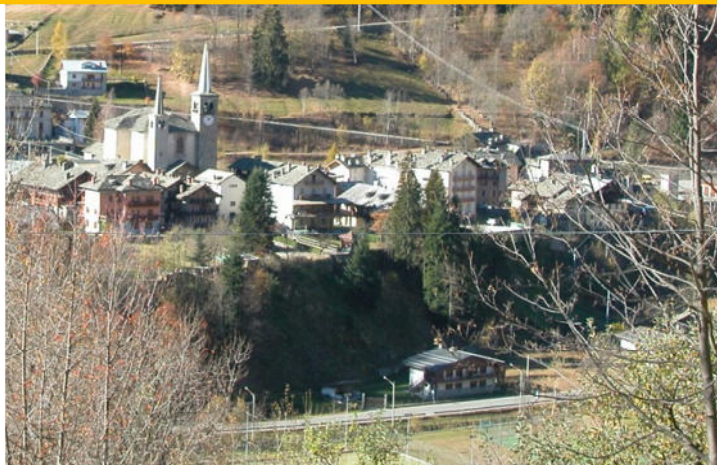
Pertanto in fase progettuale non ci si deve limitare a valutazioni di carattere logistico basate esclusivamente su indagini tecniche di tipo geognostico e ingegneristico, ma è importante affrontare il delicato intervento con un atteggiamento colto e consapevole dei risvolti che la nuova opera avrà sull'ambiente edificato e sul paesaggio naturale.

Questo deve valere anche per la progettazione delle reti di infrastrutture e servizi, che prevedono l'installazione di impianti quali antenne, ripetitori, cavidotti, centraline e relativi fabbricati dedicati.

Un altro grave inconveniente che spesso si verifica quando viene realizzata una nuova strada, soprattutto per collegare frazioni isolate o alpeggi in montagna, è che la nuova opera cancelli, sovrapponendosi, il vecchio sentiero o la vecchia mulattiera. Le ragioni che indussero in origine a privilegiare un determinato tracciato tenevano conto di molti fattori, soprattutto legati alla morfologia dell'ambiente naturale; solitamente oggi le stesse identiche ragioni inducono a prediligere le oculte scelte fatte dagli antenati: la prova del tempo solitamente vale come un moderno collaudo e il percorso antico appare ancora il percorso migliore, anche in un'ottica di economicità realizzativa. Ma vi sono altre motivazioni, quali il rispetto del patrimonio costruito, la tutela del paesaggio, la volontà di permettere di andare a piedi sul vecchio sedime a chi desidera farlo, che devono indurre a rinunciare alla distruzione dei vecchi percorsi e a scegliere soluzioni alternative, anche perché il progresso tecnico consente oggi di risolvere problematiche prima irrisolvibili.



## RAPPORTI TRA STRADA CARROZZABILE E NUCLEO EDILIZIO



### LAMBISCE E PROSEGUE

*La strada provinciale SP 299 passa esternamente al nucleo edilizio di Riva Valdobbia e a una quota inferiore rispetto a questo, cosicché transitando sulla strada non si ha una percezione distorta del paese. Per vederlo è necessario entrare e percorrere la via centrale*



### PASSA ATTRAVERSO

*Differente è il caso di Scopello e di Muro di Scopa (cui è riferita la foto a sinistra), ove la strada provinciale si insinua nel paese, attraversandolo al suo interno per risalire verso Alagna*



### SI ARRESTA ALL'ESTERNO

*La strada che raggiunge il capoluogo di Rossa, anche a causa della morfologia del terreno particolarmente ripido, si conclude con un parcheggio situato all'esterno del nucleo antico, che rimane percorribile solo a piedi*



## INVERSIONE DEI PROSPETTI



*Val Sorba - Rassa:  
i prospetti posteriori delle case costruite sulla sponda sinistra del torrente Sorba, vengono percepiti come prospetti principali da chi percorre la circonvallazione che si sviluppa sulla sponda opposta*



*Valsesia - Balmuccia:  
chi transita lungo la strada provinciale 299 che risale la valle del Sesia servendo anche come circonvallazione del paese, vede i prospetti posteriori degli edifici, rivolti verso il torrente Sermenza, più trascurati e rimaneggiati a differenza delle facciate principali, decorate e abbellite da elementi artistici, che affacciano verso la via centrale coincidente con la strada verso la Val Sermenza.*



*Val Mastallone - Cravagliana, fraz. Molino:  
vista dei prospetti posteriori che si affacciano verso il torrente Mastallone, osservati dalla strada che sale verso le frazioni alte, situate sulla destra orografica  
(Pianaronda, Sassello, Ordrovago).*

## 4. MATERIALI E TECNICHE TRADIZIONALI

La ragione di essere e la finalità di questo manuale è di proporre una metodologia basata sull'approfondimento e la conoscenza del patrimonio rurale e di fornire indicazioni operative per intervenire su edifici, opere e manufatti al fine di attuare un recupero e un restauro che siano al tempo stesso tasselli di un processo di valorizzazione delle tipicità locali, prerogativa e obiettivo di ogni progetto e di ogni intervento.

In Valsesia lo spopolamento generalizzato di tutta la vallata, dovuto alla posizione isolata e periferica e all'assenza di opportunità lavorative, associato alla progressiva scomparsa delle attività connesse con l'agricoltura e l'allevamento, a partire dalla seconda metà del secolo scorso ha comportato l'abbandono degli antichi insediamenti rurali. Nei paesi minori della pianura, la cui economia storicamente era basata sull'agricoltura e in particolare sulla viticoltura, la situazione è pressoché analoga.

Con la dispersione del patrimonio di presenze umane si perde un'intera identità culturale, comprendente il dialetto, le tradizioni, la cucina e gli alimenti tipici, le attività peculiari, i manufatti artigianali, e si dà l'avvio a un processo di degrado del patrimonio edilizio.

Infatti con la mancanza della presenza umana si è interrotta quell'azione costante e assidua, seppure poco appariscente, di manutenzione tempestiva e periodica, che nei secoli aveva consentito la conservazione e la funzionalità degli edifici, con interventi minimi, ma messi in opera secondo i principi del minimo intervento, della continuità con la tradizione, della compatibilità dei materiali.

Anche se non veniva posto consapevolmente quale obiettivo, il risultato era il rispetto dell'edificio o del manufatto. Infatti si utilizzavano i materiali disponibili in loco, che erano ancora gli stessi utilizzati originariamente e si ricorreva alle tecniche edilizie tradizionali, perché erano le uniche conosciute e già sperimentate.

L'abbandono di un edificio presenta quasi sempre una duplice conseguenza: da un lato provoca il progressivo degrado delle strutture associato al decadimento dei materiali, dall'altro consente di mantenere, seppure degradati, gli aspetti tipologici e morfologici originali, in quanto non intervengono trasformazioni né sostituzioni con elementi nuovi. Infatti in alcuni casi si può considerare quale 'degrado' anche la realizzazione di interventi di adattamento e di ripristino, che hanno alterato le caratteristiche originarie dell'edificio, in quanto realizzati senza la necessaria conoscenza e sensibilità, ossia senza competenza tecnica e senza rispetto per il manufatto antico.

I buoni esiti di una manutenzione ordinaria condotta nel solco della tradizione costruttiva attestano l'importanza dell'utilizzo dei materiali tradizionali, che non creano problemi di incompatibilità con l'esistente, e del ricorso a tecniche costruttive del passato, ma ancora valide e proponibili anche oggi, come il rifacimento di parti della muratura con procedimento 'scuci-cuci' o l'inserimento di tiranti in ferro (catene) per il rafforzamento dei vincoli tra le murature, tecniche senz'altro più adatte e meno invasive rispetto all'impiego di sistemi moderni, non contemplati al momento della costruzione del fabbricato e perciò difficilmente compatibili con la sua struttura muraria.

- 4.1. REPERIMENTO DEI MATERIALI

Maggiore è la conoscenza delle peculiarità locali di un determinato territorio, più semplice sarà eseguire buoni interventi e bene inseriti nello specifico contesto ambientale.

La raccomandazione di impiegare nelle opere sul patrimonio esistente preferibilmente materiali locali, molte volte è disattesa per l'impossibilità di reperire i materiali del luogo. Infatti spesso le cave che fornivano le pietre impiegate per le costruzioni (murature, coperture, pavimentazioni, elementi particolari) o le pietre per produrre la calce, non sono più attive, in quanto esaurite o localizzate in siti disagiati per cui l'estrazione e il trasporto non risultano remunerativi (e la legge che comanda è, purtroppo, sempre quella della convenienza economica). Norme specifiche regolamentano il prelievo di materiale dall'alveo dei corsi d'acqua: ciottoli e sabbia di fiume sono lì, oggi come un tempo, ma non si è autorizzati a utilizzarli. La concorrenza di legname estero, già lavorato in formati commerciali e trattato in stabilimento, dissuade dall'impiego di legno locale, per una serie di ragioni, non ultima quella della convenienza economica.

In questo scenario emergono due priorità: recuperare preferibilmente il materiale tipico locale ancora presente, disponibile, proveniente da demolizioni o crolli; acquistare materiale non locale, ma il più possibile uguale a quello un tempo utilizzato in sito. E' pertanto fondamentale approfondire la conoscenza dei materiali locali, rifiutando le semplificazioni che fanno chiamare genericamente 'pietra' tutto ciò che è di pietra, o 'malta', tutto ciò che è un impasto di legante e inerte. Dai tecnici si deve pretendere che sappiano indicare al fornitore l'esatto materiale che fa al caso loro. Se il tecnico non ha sufficiente esperienza riguardo ai materiali, dovrà avvalersi della consulenza di uno specialista, come un geologo, per sapere di quale pietra è quella fontana, o di un dottore forestale o di un vecchio boscaiolo, per sapere se una struttura lignea è in rovere o in castagno, dimostrando un atteggiamento umile, ma colto e responsabile.

Più sono precise le indicazioni che vengono date al fornitore in merito a tipo, caratteristiche fisiche e meccaniche, aspetto estetico, lavorazione, formato e dimensioni, maggiore probabilità si ha di ottenere una nuova fornitura idonea a essere inserita al posto del vecchio elemento originario degradato o assente.

- 4.2. MATERIALI LOCALI

Di seguito, specifici paragrafi sono dedicati ad approfondimenti riguardanti i diversi materiali che ricorrono nella costruzione del patrimonio architettonico tradizionale, nel territorio analizzato.



# PIETRA



muri e coperture  
in pietra



archi a conci o  
monolitici



pavimentazioni  
in pietra



muri a secco per  
terrazzamenti



# CIOTTOLI E SASSI



acciottolati per  
pavimentazioni



muri in ciottoli  
allettati con malta



muri in sassi  
tondeggianti e  
ciottoli

- **pietra**

La pietra è il materiale da costruzione più utilizzato in Valsesia per la sua diffusa reperibilità in sito e per le sue caratteristiche. Infatti, insieme al legno, per centinaia di anni è stato l'unico materiale sempre e facilmente disponibile e già pronto all'utilizzo. A differenza dell'argilla, che per diventare mattone necessita vari processi di lavorazione, la pietra richiede soltanto esperienza nella scelta dell'elemento più idoneo e buona manualità nel saperlo posare nella maniera corretta per realizzare coperture e pavimentazioni, muri e contrafforti, architravi o archi.

- **materia prima**

La grande varietà di litotipi presenti in Valsesia (paragrafo 3.1.1 *Il territorio e il suo inquadramento geologico e geomorfologico*) si riflette in modo puntuale sulle caratteristiche dell'architettura spontanea nelle diverse aree, dove nel passato sono stati impiegati quasi esclusivamente i materiali lapidei presenti in loco. Ogni vallata, ma in alcuni casi addirittura ogni singola località, è riconoscibile dal tipo di roccia con cui sono stati realizzati gli edifici, le coperture dei tetti, le pavimentazioni delle strade, i muri a sostegno dei terrazzamenti e buona parte degli elementi edilizi (mensole, cornici, architravi, pilastri, colonne) e dei manufatti (fontane, vasche, macine, ecc.) (*foto 1*).

Nella scelta del materiale lapideo il fattore determinante è sempre stato la facilità di reperimento in vicinanza al sito di impiego, privilegiando quindi dove possibile l'utilizzo di pietre già disponibili negli sfasciamenti di frana o depositi detritici di versante, come trovanti, nel greto dei corsi d'acqua o con lo spietramento dei pascoli (*foto 2-6*).

Questa categoria molto eterogenea come tipi litologici è costituita da massi, blocchi e ciottoli, di forma altrettanto variabile, con dimensioni comprese da qualche metro al decimetro, rappresentativi del bacino di alimentazione del ghiacciaio o del corso d'acqua interessato.

Il materiale lapideo più 'pregiato', che proveniva anche da cave aperte appositamente, era impiegato generalmente per elementi architettonici decorativi, rivestimenti o finiture negli edifici civili più eleganti e pretenziosi o nell'architettura religiosa.

- **cave**

Per le ragioni sopra evidenziate, non è possibile comporre un elenco che comprenda le decine di siti di prelievo di pietra da costruzione nella vasta area considerata nel presente lavoro. Vengono quindi citati soltanto i siti di prelievo dei litotipi che in Valsesia hanno trovato specifico utilizzo dal punto di vista edilizio e ornamentale:

gneiss granitoidi grigiastro a Mollia (sopra la frazione Piana Fontana);

granito bianco a Roccapietra (frazione Cilimo) e a Quarona (località Vico, Lombaretto);

vulcaniti (porfidi e piroclastiti) tra Bornate e Gattinara;

peridotiti di Balmuccia (Giavine Rosse);

marmo bianco a Rassa (sopra l'alpe Massucco);

marmo rosa a Locarno (località Gavassi);

serpentinite brecciata (oficalcite) in massi erratici a Roccapietra (frazione Cilimo), nota come 'Verde di Varallo' e presso Mollia (Casa Capietto).

Da segnalare sono anche alcuni siti dove venivano ricavate pietre da macina di vario diametro da utilizzare sia in mulini per macinare cereali che in molinoni/molinetti per frantumare e trattare il minerale. Si trovano nei territori di Alagna (Corno Molera in pietre

verdi, presso l'alpe Fallar e nel vallone Bors-Pisse in gneiss), di Rassa (in val Sorba, presso l'Alpe Lamaccia, in gneiss), di Carcoforo (in val d'Egua, presso l'alpe Badile, in gneiss granitoide).

Infine sono da menzionare i luoghi entro litotipi diversi appartenenti alle pietre verdi, dove si estraeva la cosiddetta *pietra ollare*: essi erano situati alle testate delle valli di Alagna (sopra l'alpe Stofful inferiore) e di Carcoforo (Gula).

- **lavorazione**

Il materiale lapideo veniva lavorato con sistemi diversi a seconda della sua natura e del fatto che fosse necessario asportarne preventivamente gli elementi da un affioramento o si trovasse già reperibile in massi isolati di varie dimensioni e quindi direttamente utilizzabili.

Il sistema tradizionale usato per il distacco dalla roccia in cava è definito 'tagliata a mano'. Fino a metà dell'Ottocento esisteva solamente la lavorazione manuale praticata dagli scalpellini; gli strumenti erano piccone, mazza, punte di vario tipo e cunei di ferro o legno.

La separazione in affioramento dipende dalle condizioni di giacitura della roccia. Nel caso più favorevole si sfruttavano i giunti naturali (piani di scistosità o fessurazioni), oppure per rocce più massicce e omogenee si iniziava con la rimozione di parti minute di materiale attorno al blocco da cavare e infine si operava il distacco lungo la superficie prescelta, inserendo e battendo i cunei in apposite fessure; talora era necessario l'utilizzo di esplosivo.

La lavorabilità delle rocce è data da un insieme di proprietà tecniche interconnesse tra loro e dipendenti innanzitutto dalle caratteristiche petrografiche.

La durezza varia in funzione di quella dei singoli componenti e dei rapporti di quantità tra loro, della struttura, delle dimensioni dei granuli e della compattezza.

La spaccabilità dipende in genere dalla tessitura, cioè dalla disposizione più o meno preferenziale isorientata dei singoli componenti cristallini. Essa è agevole nelle rocce metamorfiche più o meno scistose, nelle rocce magmatiche intrusive (graniti, gabbri e dioriti) e in minor misura in quelle effusive (porfidi). Si hanno in genere tre piani di spaccabilità conosciuti da cavoratori e scalpellini: una direzione lungo la quale la roccia si divide più facilmente rispetto alle altre direzioni (*verso*); un'altra normale al verso, lungo la quale la divisione è più difficile (*secondo*); una terza normale alle altre lungo la quale la divisione è nettamente più difficile (*contro*).

Importante è anche la scolpibilità, cioè l'attitudine dei materiali lapidei a lasciarsi scolpire con le diverse tecniche.

La segabilità e la lucidabilità, ossia l'attitudine delle rocce a lasciarsi levigare assumendo una superficie lucida e brillante, rappresentano caratteristiche utili per le lavorazioni moderne e meccanizzate dei materiali lapidei, mentre interessano solo marginalmente l'impiego della pietra nella tradizione.

Per i ciottoli e massi sparsi nel greto dei corsi d'acqua e nella copertura detritica, le forme originali dipendono dalla natura litologica e dal trasporto più o meno lungo subito: rocce magmatiche o metamorfiche massicce producono ciottoli sferici od ovoidali, quelle metamorfiche scistose, le rocce verdi più tenere o sedimentarie stratificate danno luogo a ciottoli lastriformi o allungati.

- **impiego**

In relazione alla natura petrografica dei materiali lapidei si potevano ottenere diversi tipi di manufatti.

Stava all'esperienza e alla creatività del costruttore scegliere e adattare il materiale a uno scopo specifico in base a forma, dimensioni e alle maggiori o minori caratteristiche di resistenza meccanica e alterabilità agli agenti atmosferici.

Come materiale 'povero' per l'architettura tradizionale, nella forma di blocco o lastra più o meno irregolare e con le superfici scabre o di ciottolo tondeggianti e levigato, la pietra è stata impiegata diffusamente per le murature generiche – muri a secco inclusi –, dove non venivano disdegnati anche semplici frammenti e scaglie derivati dalla sbazzatura dei pezzi maggiori (*foto 7-13*).

La lavorazione delle facce dei conci per muratura doveva essere più accurata sulle superfici di appoggio; le superfici laterali erano invece rifinite solo per una ristretta fascia lungo i bordi, il resto veniva lasciato grezzo. Se disponibili in zona, nelle murature si usavano preferenzialmente ciottoli più o meno equidimensionali disposti in file orizzontali, oppure a ricorsi alternati di ciottoli inclinati (tecnica cosiddetta 'a spina di pesce') allettati con malta, mentre le pietre squadrate e rifinite venivano destinate alle parti basamentali e ai cantonali degli edifici, per garantirne la stabilità (*foto 14-21*). I ciottoli o blocchetti di forma originaria all'incirca squadrate erano preferiti per le pavimentazioni di strade e mulattiere o cortili interni (*foto 14-21*).

Per stipiti e architravi di portali e finestre venivano utilizzati, a seconda della maggiore o minore disponibilità in loco, rocce compatte e omogenee che presentano anche buone caratteristiche di scolpibilità, quali gneiss massicci e rocce verdi tenaci, gabbri/dioriti e graniti (*foto 22-25*). Queste rocce venivano anche selezionate sia per manufatti monolitici come pilastri, vasche di fontane o macine, o singoli elementi lastriiformi di grandi dimensioni resistenti all'usura e alla flessione, quali pavimentazioni, balconi e mensole (*foto 26-33*).

Graniti, rocce verdi tenere così come marmi più o meno puri, più facilmente scolpibili rispetto a gneiss e gabbri, hanno trovato invece largo impiego per fusti di colonne, manufatti, elementi decorativi o statuari dell'architettura religiosa, spesso rifiniti con lucidatura (*foto 34-37*).

Da menzionare infine per le pavimentazioni esterne l'utilizzo predominante dei porfidi in cubetti e piccole lastre, di cui si apprezzavano le caratteristiche di scabrosità naturale e di resistenza all'usura e agli sbalzi termici (*foto 38*).

Per le loro caratteristiche porfidi e gabbri/dioriti sono sempre stati impiegati anche come pietrisco per massicciate stradali, mentre le peridotiti in grossi blocchi preferite per arginature fluviali e muraglioni stradali (*foto 39*).





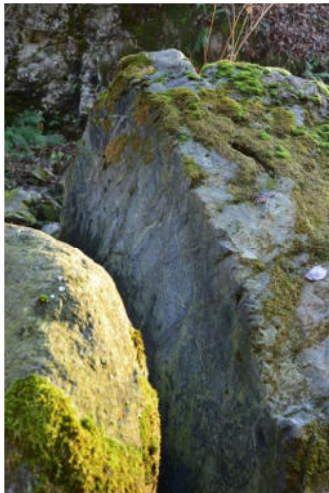
1- Alpe Bise Rosso (Rimella): baite edificate con gneiss e micascisti affioranti estesamente in loco



2- Alpe Pioda di sopra (Val Vogna): sfasciumi di frana



3- Alpe Straiga (Val Gronda): depositi detritici di versante



4- Masso erratico di serpentinite nel letto del torrente Pascone a Cilimo; la roccia era utilizzata come pietra ornamentale ('verde di Varallo')



5- Muro di Scopa: blocchi e ciottoli nel greto del Sesia



6- Alpe Campo (Valle Artogna): caratteristici cumuli da spietramento



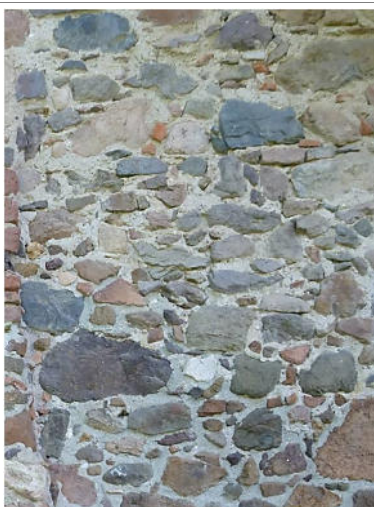
7- Pian dell'Erba (Campertogno): muro realizzato in elementi eterogenei grossolanamente squadrati di gneiss massiccio



8- Scopa: muro in elementi prevalentemente tabulari di gneiss



9- Guardabosone: muro in ciottoli e blocchi di varia natura litologica (gneiss, anfiboliti e vulcaniti) prelevati nel greto del torrente Strona



10- Ca' Negri (Grignasco): muro in elementi di dimensioni eterogenee di prevalenti vulcaniti (porfidi e piroclastiti)



11- Roncole (Postua): muro in pietrame di varia natura litologica e laterizi



12- Piana Fontana (Mollia): muro a secco in blocchi di gneiss massiccio grezzo



13- Rossa: muro a secco in elementi di gneiss massiccio lavorato



14- Sella (Rimella): muro in micascisto gneissico con elementi cantonali selezionati



15- Garodino (Grignasco): muro in pietrame eterogeneo proveniente dal greto del Sesia con cantonali in laterizio



16- Prato Sesia, loc. Sopramonte: ciottoli equidimensionali del Sesia disposti a spina di pesce



17- Balmuccia: ciottoli equidimensionali del Sesia con disposizione a spina di pesce



18- Alpe Cuvàa (Rossa): grossi elementi cantonali lavorati in gneiss massiccio



19- Doccio (Quarona): ciottoli di gneiss e anfiboliti prelevati nel greto del Sesia, lavorati a spacco per i cantonali



20- Torre di Cavallirio: elementi basali squadrati in piroclastiti (tufi)



21- Lozzolo: alternanza di elementi in vulcaniti (porfidi e piroclastiti) e laterizi



22- Piana Fontana (Mollia): elementi lavorati in gneiss massiccio



23- 'Castello' di Alagna: piedritti in gneiss e soglia in pietra verde (prasinite) come i ciottoli (serpentiniti) dell'antiporta (finto zerbino)



24- Brugaro (Cravagliana): archi monolitici impostati su rudimentali capitelli posati su massicci piedritti, tutto realizzato in gabbro



25- Carega (Cellio): portico della chiesa di San Matteo: basi, colonne, capitelli in granito



26- Piedimeggiana (Piode), complesso della fontana e del lavatoio: pilastro in gneiss massiccio



27- Quare (Campertogno): fontana con vasca monolitica in gneiss, con scolpito in altorilievo lo stemma della nobile famiglia Sceti



28- Doccio: fontana con elementi monolitici in granito



29- Sabbia, fraz. Erbareti: fontana a lastre assemblate in diorite



30- Otra (Campertogno): Mola e piletta di macina in gneiss massiccio



31- Mollia fraz. Grampa: pavimentazione a lastre con canaletta di scolo in gneiss massiccio



32- Morondo (Varallo): porta con piedritti, architrave e riquadro superiore in gneiss



33- Cervarolo (Varallo): portale con piedritti e architrave in granito



34- Locarno: base di colonna in marmo screziato locale ('marmo rosa')



35- Carcoforo: stufa in serpentinite



36- Scopello: pilastrino d'ingresso alla fonderia settecentesca in gneiss con lapide in roccia verde (serpentinite)



37- Rima: lapide familiare scolpita in gneiss



38- Serravalle: pavimentazione in cubetti di porfido



39- Strada della Traversagna (Grignasco-Boca): argine stradale in blocchi squadrati di porfido



Rimella - alpe Pianello.  
Antica cava di gneiss,  
oggi dismessa, da cui si  
ottenevano le piode  
utilizzate per le coperture

sistema di posa con  
sovrapposizione di  
parecchie lastre di  
piccola pezzatura

manto in piode locali,  
di pezzatura mista e  
formato irregolare,  
lavorate sul bordo  
esterno

dettaglio posa piode ed  
elemento fermaneve

- **piode**

Il termine viene utilizzato ‘ab antiquo’ in Valsesia per indicare le lastre di pietra grezza impiegate prevalentemente per le coperture dei tetti, ma anche per realizzare pavimentazioni o altri elementi costruttivi di spessore limitato. Nelle vallate alpine adiacenti, con analogo significato vengono usati anche i termini ‘beole’ o ‘lose’.

- **materia prima**

Si tratta di rocce di origine metamorfica classificabili in senso lato come gneiss, caratterizzati da grana generalmente fine e in cui l’iso-orientazione dei minerali, soprattutto miche, origina una tessitura più o meno scistosa.

La marcata variabilità mineralogica che contraddistingue questi litotipi nell’ambito delle diverse unità geologico-strutturali che interessano la Valsesia (paragrafo 3.1.1 *Il territorio e il suo inquadramento geologico e geomorfologico*), ma pure alla scala del singolo affioramento coltivato, dà luogo a notevoli differenze composizionali e tessiturali, oltre che di sfumature cromatiche, variabili comunque tra le tonalità del grigio.



Tutte queste rocce sono accomunate da aspetto compatto, elevata durezza, ma soprattutto dalla facile divisibilità in lastre secondo piani preferenziali tra di loro paralleli e superfici più o meno scabre; lo spessore può variare da 3 a 8 cm, a seconda del grado di fissilità della roccia. Si tratta quindi di materiali con ottime qualità di resistenza meccanica e di bassa alterabilità all'azione degli agenti atmosferici.

- **cave**

In Valsesia si ha evidenza o notizia di diverse cave da cui si ottenevano piode. Le principali erano situate nelle seguenti località:

- Rimella: cave sopra a San Gottardo verso Alpe Pianello;
- Fobello, cave di Roi e di Torno, che fornivano lastre di piccole dimensioni e forte spessore (anche 6-7 cm);
- Fobello, cava all'alpe Selle di Baranca, da cui si ottenevano lastre di migliore qualità, con spessori più ridotti (3-4 cm) e dimensioni più grandi, utilizzate soprattutto per realizzare i bordi delle coperture e come elementi di colmi;
- Val Cavaione (comuni di Boccioleto e Rossa) e nei pressi dell'alpe Seccio varie cave;
- Campertogno, sopra la frazione Camproso
- Piode: cave in vari punti del territorio

I siti che per secoli hanno fornito le piode per i tetti valsesiani erano in gran parte situati in località di difficile accesso e lontani dalle strade di fondovalle, comportando difficoltà di estrazione e trasporto che hanno reso sempre meno remunerativa l'attività; pertanto essi sono stati tutti abbandonati.

In anni recenti, la scarsità o la difficoltà di reperimento del materiale locale hanno motivato la scelta di utilizzare materiale lapideo proveniente da zone esterne (ed estranee) alla Valsesia. Attualmente il materiale per realizzare coperture di tipo tradizionale, ossia con beole sovrapposte (non inchiodate!) viene acquistato in Val Pellice, in Val d'Ossola o in Canton Ticino, ove vengono ricavate beole simili a quelle locali, sebbene non identiche.

- **lavorazione**

Le caratteristiche di sfaldabilità secondo la scistosità e di compattezza consente di lavorare le rocce gneissiche dividendole in lastre per spacco naturale.

Tradizionalmente, all'inizio venivano ottenuti dei blocchi di grandi dimensioni separandoli dalla roccia in posto grazie a un paziente lavoro di mazza e cunei di ferro o legno; dal blocco, individuati i piani di simmetria della pietra (i cosiddetti *verso* e *controverso*), per spacco si ottenevano le singole lastre, che avevano dimensioni pseudo-rettangolari e facce con superfici più o meno scabre e irregolari, a seconda delle caratteristiche della pietra. Poi gli scalpellini operavano una sgrossatura sul posto con martello e scalpello per ottenere piode con dimensioni e spessore desiderati, non solo da utilizzare per la copertura dei tetti, ma anche per singoli elementi di balconi, davanzali, soglie, gradini, mensole, ecc. Il lavoro era facilitato se il giacimento era costituito, in parte o del tutto, da sfasciumi di frana con blocchi di roccia di varie dimensioni.

Se la cava era distante dal centro abitato il trasporto veniva praticato specialmente nella stagione invernale, mediante slitte grazie all'innnevamento; erano generalmente le donne che si accollavano il successivo trasferimento con la cadula (*caula* in dialetto locale) verso il luogo di utilizzo o di carico su carri. In tempi più recenti il trasporto è stato facilitato dall'uso di teleferiche.

Prima della posa in opera per realizzare una copertura le piode venivano ulteriormente lavorate a martello e sottoposte a sbarbatura sul lato esposto, ossia si produceva uno smusso lungo il bordo inferiore, per facilitare lo scorrimento dell'acqua meteorica e impedirne la risalita lungo la faccia sottostante. Anche le lastre da impiegarsi sul colmo, a filo gronda o lungo i cantonali richiedevano una lavorazione particolare e più accurata, sia per ragioni tecniche che estetiche.

### ● **impiego per manti di copertura**

Le diverse caratteristiche di materiali differenti impongono una diversa tecnica di lavorazione e di messa in opera. L'esperienza degli artigiani, degli scalpellini e dei muratori si è spesso tramandata da padre in figlio, da maestro a garzone, fino a caratterizzare modalità esecutive che diventano quasi degli stili, dei modelli personali. Il metodo tradizionale di lavorazione e posa delle beole per realizzare una copertura a Rimella è diverso dal metodo utilizzato ad Alagna: infatti un occhio esperto riesce a distinguere dai particolari un tetto in piode di Rimella da uno analogo di Alagna. Queste differenze si sono mantenute soprattutto nelle zone maggiormente isolate, ove la specializzazione locale di una tecnica è stata tramandata fino ad oggi attraverso le generazioni.

Questo patrimonio culturale si sta lentamente perdendo ogni volta che un vecchio tetto coperto in vecchie piode viene sostituito da un nuovo tetto coperto in nuove beole.

Purtroppo questa è la realtà, non essendo più disponibili piode locali né maestranze che sappiano utilizzare le tradizionali tecniche di posa.

Un tetto rifatto oggi in uno qualsiasi dei comuni Valsesiani, con l'impiego di materiale lapideo nuovo, quasi sempre proveniente dalla stessa area esterna (come detto sopra, principalmente la Val Pellice e la Val d'Ossola), non potrà esprimere e rappresentare le peculiarità locali.

Le beole odierne da copertura, estratte con sistemi meccanizzati, hanno un formato regolare, rettangolare, e spessore di circa 4-5 cm. La posa viene fatta a corsi regolari, stabiliti all'atto della predisposizione della listellatura, che viene distanziata in base alla pendenza della falda e che influenza la sovrapposizione e la pendenze della lastre. Il risultato è un'omologazione dei nuovi tetti in beola.

Le differenze odierne tra i manti in pietra non sono più legate alla tecnica edilizia locale, bensì alle scelte economiche: coperture a lastre squadrate di grandi dimensioni a forte spessore posate con sovrapposizione anche di tre lastre; coperture con lastre più sottili e di forma regolare e ridotta posate inchiodate e con pendenza simile a quella della falda; coperture con elementi seriali, perciò identici tra loro, posati tipo tegole o, peggio, tipo rivestimento aderente al piano della falda.



*Val Mastallone, Rimella, alpe Pianello: vecchia cava di piode ormai dismessa*

APPROVVIGIONAMENTO DI VECCHIE PIODE LOCALI PER REALIZZARE EX NOVO UN MANTO DI TIPO TRADIZIONALE

a) MATERIALE RESIDUO NELLE CAVE ORA DISMESSE: soluzione improbabile e difficoltosa

b) RECUPERO, CERNITA E REIMPIEGO DI VECCHIE PIODE PROVENIENTI DA TETTI CROLLATI O SMANTELLATI: il materiale recuperato sarà sufficiente a realizzare al massimo il 50% della superficie precedentemente coperta e sarà necessario integrare le vecchie piode con altre di analogo tipo, formato, dimensioni e spessore, difficili da trovare



*Campertogno, alpe Pian dell'Erba: piccolo fabbricato rurale con grave dissesto statico e copertura in rovina*



*Val Mastallone, Cravagliana, fraz. Molino: tetto in fase di imminente crollo all'interno del fabbricato*



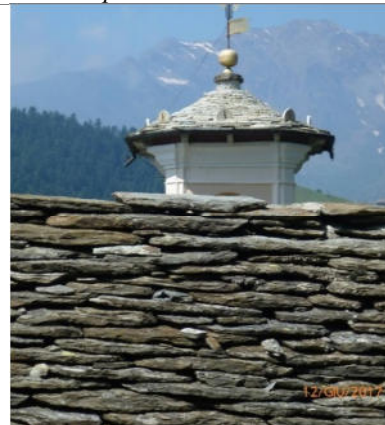
*Val Sermenza, Boccioleto, fraz. Piaggiogna: vecchio manto con piode locali di piccole dimensioni*



*Val Mastallone, Fobello, fraz. Campelli: vecchio manto con piode locali di piccole dimensioni*



*Cravagliana, fraz. Ordovago: dettagli del vecchio manto*



*Rimella, fraz. Sella: dettagli del vecchio manto*



*Alagna, alpe Bors: manto con piode locali di dimensioni medio grandi, lavorate a mano*



*Fobello: manto con nuove piode, non locali, medio-grandi, posate con tecnica tradizionale*



*Vecchio tetto con impiego di piode locali di formato misto e dimensioni irregolari, posate senza corsi e con una fortissima sovrapposizione tra le lastre*



*Nuovo tetto con elementi lapidei di formato regolare, spessore e dimensioni costanti, posati a file parallele, analogamente a un rivestimento della falda*



*Sormonto di 4, anche 5 piode in prossimità della gronda e riempimento con scaglie sopra al cornicione*



*Tetto nuovo con manto con sormonto di sole due beole*



*Rossa: vecchio manto in piode di dimensioni e formato irregolare, con la tipica posa 'a mosaico', ossia senza corsi, ma con sistema simile alla posa delle pietre nei muri a secco*



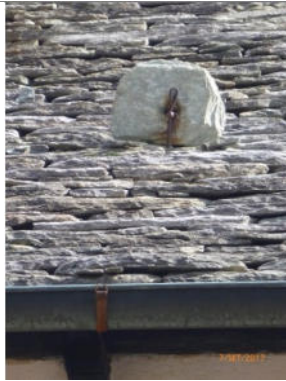
*Rossa: nuovo manto in beole di dimensione costante posate a filari rettilinei e perfettamente regolari e con ridotto sormonto tra gli elementi*



*Cervarolo: manto con mescolanza di vecchie piode valsesiane di formato medio grande e di nuove beole*



*Rimasco: impiego separato in due differenti porzioni della falda, di vecchie piode e di beole nuove senza mescolanza dei due diversi materiali*



*Tetto vecchio con piode locali e fermaneve in pietra*



*Nuovo tetto con elementi lapidei di formato regolare, spessore e dimensioni costanti, posati a file parallele*



*Vecchio tetto coperto in piode locali a Rima San Giuseppe: lastre con formato molto irregolare, dimensioni prevalentemente piccole, forte sovrapposizione, disposizione paragonabile a quella delle pietre di un muro a secco, senza allineamenti*



*Correnti orizzontali costituiti da elementi mezzo-tondi, posati sui puntoni parallelamente alla linea di gronda, che sorreggono le lastre lapidee. Si nota come la pendenza della falda non influisce sulla pendenza delle piode, che risultano posate quasi in piano*



*Nuovo tetto: la listellatura è a distanza fissa, dipende dalla pendenza della falda e determina la pendenza e la sovrapposizione delle lastre di beola*



*Manto in beole di Luserna di nuova fornitura, grandi dimensioni e formato rettangolare, disposte in filari regolari con sovrapposizione di tre elementi*



- **materia prima**

L'argilla è una roccia incoerente di origine sedimentaria, originata dall'alterazione di rocce preesistenti, trasportata dalle alluvioni e depositata in luoghi anche assai lontani dalla sua origine, venendosi così a mescolare con altri prodotti di alterazione e detriti di rocce diverse. A causa della varietà dei componenti (di cui alcuni sono attivi, altri inerti) l'argilla risulta eterogena in massimo grado, sia fisicamente che chimicamente.

La proprietà principale dell'argilla è il suo comportamento plastico, ossia l'attitudine a poter essere modellata quando viene mescolata con un giusto quantitativo di acqua e a conservare la forma in maniera solo temporanea, quando viene essiccata, potendo ritornare plastica se nuovamente re-idratata, mentre mantiene la forma in maniera definitiva a seguito di idonea cottura. La plasticità dell'argilla è dovuta ai silicati di alluminio idrati (sempre presenti) e agli ossidi idrati (di ferro, di silice, di alluminio), oltre che a componenti organiche (humus). La parte di argilla che non partecipa alle azioni chimiche di idratazione, ossia la parte inerte, è una sorta di sabbia (composta da quarzo, miche, feldspati, oltre a carbonati di Ca e Mg) anch'essa molto eterogena.

Proprio a causa della estrema eterogeneità dei componenti, esistono tantissimi diversi tipi di argilla che presentano differenti caratteristiche, tra le quali la colorazione è la più immediata e appariscente, potendo andare dal bianco, all'azzurro, al giallo, al rosso, al bruno. A seguito della cottura il colore che aveva l'argilla cruda può variare.

- **ubicazione vecchie cave di argilla e fornaci**

Nel territorio oggetto del presente studio, storicamente l'impiego dell'argilla in edilizia, documentato in costruzioni anche molto antiche, ha interessato l'area della bassa Valsesia e dei comuni dell'area novarese (Grignasco, Prato Sesia, Boca, Maggiore, Cavallirio e

Romagnano Sesia) a Est e della Valle Sessera (Postua e Guardabosone) a Ovest. Nella media e alta Valsesia l'assenza di banchi d'argilla non ne ha favorito l'impiego.

Nelle località ove non si disponeva di pietra adatta a essere usata nelle costruzioni, si ricorreva a manufatti fabbricati in terracotta e, più raramente e nelle soluzioni più arcaiche, anche in terra cruda.

A metà 1800 il Casalis documenta cave a Boca "*trovansi cave di terra molto acconcia alla fabbricazione della majolica, e della porcellana ...*" ( p. 384 ) e ancora "*Nel territorio di Boca esistono: argilla plastica, verdognola, sommamente liscia al tatto ...*" (p. 95) a Maggiora "*Nel territorio di Maggiora si rinvencono: ... sabbie, argille, tufo calcareo*" CASALIS, op. orig., vol. 8, pp. 31-34) e segue l'elenco dei diversi tipi di argilla presenti nei vari strati del suolo.

Nel 1924 anche il Ravelli ricorda le rinomate "*cave di sasso calcare, di caolino, di terre figuline e refrattarie*" (p. 73) e ci informa che a Postua "*Vi si trova anche qualche argilla refrattaria discreta*" (p. 57).

Tuttora vi sono attività estrattive, collegate a impianti di macinazione ed essiccazione, in varie località del territorio suaccennato: a Boca (miniera Bocciole), Maggiora (miniera Marellò) e Lozzolo (miniera Croso del Sasso).

- **produzione di terracotta**

Il processo per produrre manufatti in terracotta, siano essi mattoni, tegole, tavelle, mattonelle, prevede varie fasi, riassumibili in:

- preparazione della materia prima: estrazione, trasporto e cernita dell'argilla, frantumazione, decantazione, eventuale correzione di un'eccessiva plasticità aggiungendo sabbia;

- foggatura: l'argilla veniva mescolata con la giusta quantità di acqua e poi l'impasto umido veniva steso in apposite forme di legno spolverate di sabbia, dove veniva foggato; poi, rimosso il cassero, il pezzo veniva lasciato ad asciugare e progressivamente essiccare all'aria, in luogo coperto e protetto sia dalla pioggia che dal sole diretto per evitare crepe e screpolature. Durante l'essiccazione l'elemento riduce notevolmente la propria dimensione.

Per produrre coppi si preferivano argille molto fini, che consentivano di ottenere un prodotto con porosità ridotta; la foggatura prevedeva il taglio a forma trapezia del foglio di argilla tirato nel giusto spessore e la sua essiccazione su appositi telai che garantivano la forma curva;

- cottura: una volta che i pezzi erano seccati, si procedeva alla cottura, impilandoli in una catasta con forma tronco piramidale, esternamente rivestita con uno strato di terra in zolle e con un'apertura al vertice, dalla quale si introduceva il combustibile (solitamente legna). La cottura era molto lenta e durava anche una settimana. Al termine il cumulo veniva smontato e si procedeva alla cernita dei pezzi: quelli troppo cotti e quelli poco cotti venivano scartati e destinati ad altri utilizzi.

- **impiego**

i prodotti in terracotta 'storici' utilizzati nell'edilizia tradizionale sono i mattoni pieni, il cui formato poteva variare lievemente da zona a zona e da fornace a fornace; i coppi per i manti di copertura; le tavelle per le pavimentazioni; formelle decorative; altri elementi accessori o con funzioni particolari.



*Cava in caolinite da alterazione delle vulcaniti (porfidi) - Lozzolo*



*Capannone con materiale cavato- Lozzolo*



*Frazione Baragiotta - Prato Sesia*



*Impianti di lavorazione - Boca*



*Antico tramezzo in mattoni crudi - Guardabosone*



*Argilla locale per mattoni e coppi - Boca*



*Mattone a vista in edifici monumentali - Grignasco*



*Muratura e apparato decorativo - Gattinara*





*Muri e grigliati in laterizio - Boca*



*Raffinati muri grigliati in laterizio - Grignasco*



*Manto in coppi e tamponamenti grigliati - Quarona*



*Manto in coppi - Vintebbio*



*Volta in mattoni - Boca*



*Volta in mattoni - Postua*



*Arco in laterizi - Maggiora*



*Arco in laterizi - Guardabosone*



*Architetture in laterizio - Gattinara*



*Formelle decorative in terracotta - Gattinara*



*Elementi murari in laterizio - Maggiora*



*Vecchio muro grigliato degradato - Boca*



*Alveolizzazione ed erosione dei mattoni - Grignasco*



*Erosione epolverizzazione dei mattoni - Roasio*



bocca di alimentazione del combustibile in una antica fornace



vista esterna di un forno a tino



malta di calce aerea e sabbia



decorazione cantonali a calce

- **materia prima**

La calce si ottiene dalla cottura a una temperatura di circa 900° C di rocce contenenti carbonato di calcio  $\text{CaCO}_3$ , sia sedimentarie (calcari, dolomie) che metamorfiche (calcescisti, marmi).

Soprattutto in passato, con i sistemi rudimentali di preparazione e cottura, raramente si otteneva calce viva pura, costituita da solo ossido di Calcio ( $\text{CaO}$ ): solitamente il prodotto dopo la cottura conteneva percentuali più o meno rilevanti di ossido di Magnesio e di impurezze derivanti dalla materia prima (roccia calcarea) e dal combustibile utilizzato.

- **ubicazione vecchie cave e fornaci da calce**

Nell'alta Valsesia è il territorio comunale di Rassa che conserva il maggior numero di cave e di fornaci. Gli scarti dei blocchi di marmo bianco estratti nelle cave del Masucco (alla notevole quota di 1800 m) in Val Sorba, venivano impiegati sul posto per produrre calce. Altre fornaci sono documentate all'Alpe Concrenno, in Val Sorba presso la "Gula

Taleinta", in Val Gronda alla fraz. Mezzanaccio e all'alpe Dosso, mentre è probabile che ve ne fossero anche nelle due località, rispettivamente in Val Gronda e in Val Sorba, chiamate Cottura.

Nel territorio di Campertogno si ha notizia di una fornace all'alpe Vasnera (RAVELLI, vol. II, p. 216), mentre sono ancora visibili i resti della fornace alla frazione Merletti di Alagna, ove si cuoceva la pietra calcarea reperibile a ridosso del rio Fornace.

A Varallo erano importanti le cave di calce nei pressi del Sacro Monte, che certamente fornirono il materiale per gli intonaci e gli stucchi delle cappelle.

Nella bassa Valsesia, cave di pietra calcarea da cui si otteneva calce e pietrisco sono presenti nella zona del monte Fenera, ricco di rocce carbonatiche e di dolomie. Tra queste, la cava Colombino, che fu utilizzata fino ai primi anni '60, la cava Antoniotti, la cava vicino alla fraz. Fenera Annunziata, la cava Neri in località Pissone. Il materiale o veniva trasportato e lavorato altrove, come nelle fornaci di Maggiora, oppure era cotto in fornaci nel territorio di Valduggia, Ara, Grignasco (ove una struttura è ancora esistente in località Fornace). Tracce di fornaci molto rudimentali, attestano la produzione di calce già in tempi antichi.

A metà 1800 il Casalis descrivendo il Comune di Maggiora annovera: "*evvi una fabbrica della majolica, e vi sono molte fornaci, ove si cuoce la pietra da calce*" (vol. 8, p. 31-34) ed elenca tre cave di calce nel comune di Roasio, di cui due in località alle Bose e una alla Gaggia (vol. 16, p. 461).

- **produzione**

La calce veniva prodotta solo nelle aree ove era a disposizione la materia prima, anche se in quantità ridotta e anche se l'ubicazione non era di facile accessibilità. In tali situazioni si trattava di attività su piccola scala, il cui prodotto era destinato al solo utilizzo locale.

Le fornaci più antiche erano delle costruzioni in pietra a secco, di forma pressoché cilindrica o conica, incassate nel terreno, così da ridurre la dispersione di calore, sfruttando particolari condizioni di declivio.

La cottura avveniva con il fuoco a diretto contatto dei blocchi di calcare: il materiale veniva caricato dall'alto e il fuoco era alimentato con combustibili locali, solitamente legna, caricata attraverso un'apertura alla base del forno. La cottura, molto lunga, durava anche tre giorni consecutivi.

Al termine della cottura il materiale era lasciato raffreddare dentro al forno e poi, estratte le zolle, si procedeva alla cernita e allo scarto dei residui non idonei all'utilizzo.

Una forma più evoluta di cottura impiegava forni intermittenti (ossia a funzionamento discontinuo), costituiti da camere in muratura o da costruzioni a forma di tino, munite inferiormente di un vano coperto a volta entro cui si accendeva il fuoco. I blocchi di pietra da cuocere venivano posizionati al di sopra della volta, la quale aveva delle fessure attraverso le quali uscivano i fumi caldi e i gas dovuti alla combustione.

[La produzione moderna di calce utilizza forni a ciclo continuo, rotativi orizzontali, lunghi anche 100 m, simili ai forni da cemento.]

Le zolle di calce viva ottenute con la cottura, venivano conservate in contenitori che impedivano il contatto con l'aria, per evitare reazioni chimiche che avrebbero modificato il materiale.

Prima dell'utilizzo era necessario procedere allo spegnimento, che poteva avvenire per immersione molto veloce dei blocchi in vasche d'acqua, ottenendo una polvere (idrossido

di calcio  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , anche chiamata calce spenta) che poi si sarebbe mescolata con ulteriore acqua solo al momento dell'impiego. L'altro metodo, utilizzato più frequentemente, prevedeva l'innaffiamento lento e graduale con un maggior quantitativo di acqua, delle zolle depositate in un contenitore di legno, collegato a una fossa scavata nella terra. Idratandosi la calce si trasformava in una pasta umida, chiamata grassello, che veniva conservata, pronta all'uso, nella fossa, adeguatamente ricoperta con terra per impedirne il contatto con l'aria.

Poiché la reazione chimica dello spegnimento produce un aumento di volume del materiale e sprigiona un forte calore (detto, appunto, calore d'idratazione) le operazioni di spegnimento erano particolarmente rischiose e richiedevano molta attenzione e la presenza stessa di fosse di spegnimento costituiva un possibile pericolo.

- **impiego**

Per confezionare malte da impiegarsi in edilizia, oggi come un tempo la calce aerea, nella forma di grassello –ossia già mescolata con acqua– o nella forma di calce spenta –da idratare con acqua– viene mescolata a un idoneo quantitativo di sabbia, solitamente raccolta nel greto dei ruscelli e del torrente e adeguatamente lavata e vagliata, per selezionare la granulometria voluta. Il tipo di sabbia impiegato incide molto sulla qualità e sull'aspetto della malta: le sabbie che forniscono migliori prestazioni sono sabbie silicee, a grani con superficie scabra, da scegliersi delle dimensioni (granulometria) adatte per ottenere malte con maggiore o minore finezza: per intonaco, per finitura, per allettamento delle pietre nelle murature. Nelle località ove non si disponeva di sabbie di fiume, si utilizzava anche la 'terra', ottenendo malte con ridotte prestazioni meccaniche (malte incoerenti e deboli), ma bellissime colorazioni.

Oggi le malte utilizzate in edilizia sono spesso di tipo 'premiscelato', ossia vengono preparate in stabilimento mescolando alla calce sabbie già opportunamente selezionate sia come tipo, sia come curva granulometrica, e impiegate nei dosaggi stabiliti per le varie tipologie di malta che si vogliono ottenere.

La scarsa diffusione sul territorio di cave di calcare, la necessità di un ciclo produttivo lungo e impegnativo, le difficoltà di trasporto, la necessità di maestranze in grado di lavorare la malta, ossia ragioni tecniche, oltre che economiche, giustificano il frequente ricorso, soprattutto nell'alta Valsesia, a murature in pietra a secco, ossia costruite senza l'impiego di malta, e le facciate prive di intonaco. L'intonaco infatti era riservato agli edifici di maggiore importanza, come le chiese, o alle sole facciate principali. Le stesse cappelle e gli oratori campestri spesso hanno solo la nicchia e/o la facciata principale intonacata, per disporre di una superficie su cui poter eseguire le decorazioni dipingendo con colori a base di terre e ossidi, stemperati in latte di calce, e stesi sull'intonaco ancora fresco (tecnica 'ad affresco').

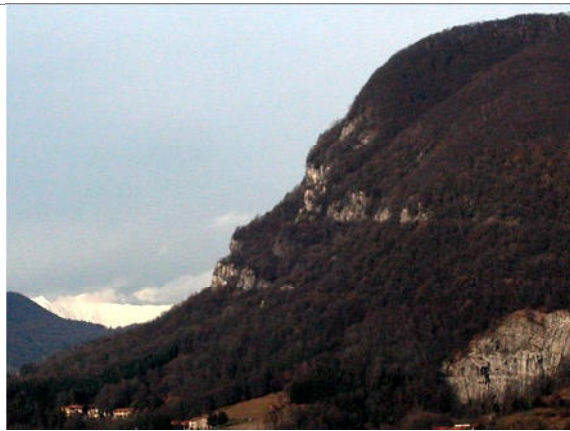
In edilizia la calce veniva utilizzata anche per eseguire le tinteggiature, che avevano il pregio di essere traspiranti, e per igienizzare le superfici trattate (stalle, lazzaretti, locali vari) grazie alla sua azione caustica.



*Monte Fenera: forme di erosione di tipo carsico nelle dolomie del Rio Magiaiga – Ara (Grignasco)*



*Monte Fenera: cava abbandonata in dolomie nei pressi di Ara (Grignasco)*



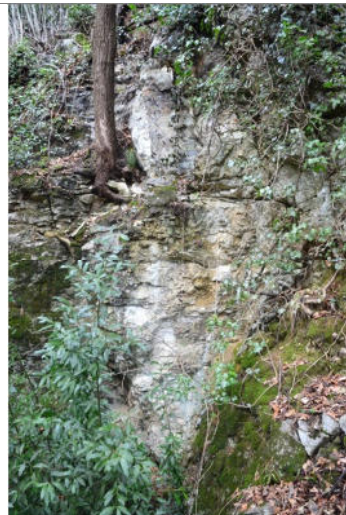
*Monte Fenera: profilo.  
In basso a destra, è evidente in colore chiaro il fronte della cava Antoniotti*



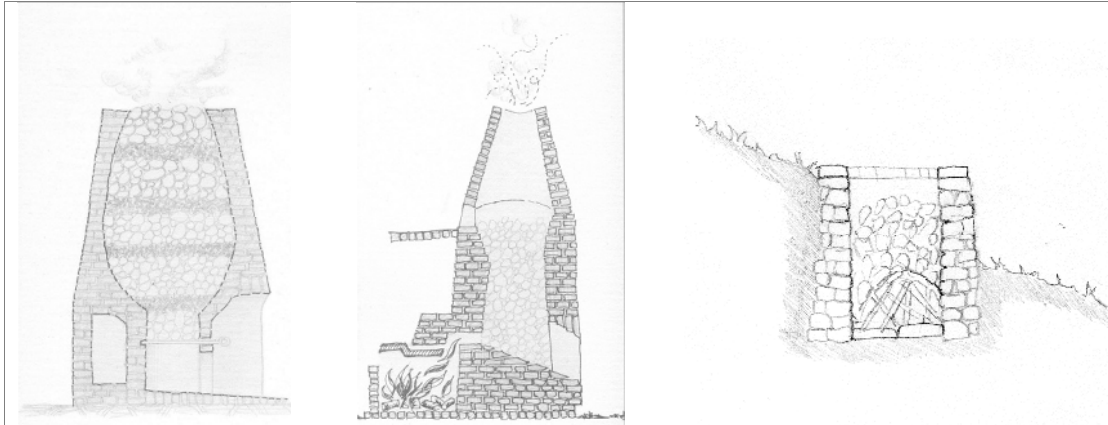
*Monte Fener: fronte della cava Antoniotti in dolomie a Fenera Annunziata (Borgosesia)*



*Sacro Monte, Varallo: cava della pietra da calce*



*Sacro Monte, Varallo: cava della pietra da calce*



*Schema di antichi forni da calce*



*Antico rudimentale forno da calce in Val Sorba*



*Antico rudimentale forno da calce: vista dell' apertura superiore per l'introduzione del materiale (pietra calcarea) da sottoporre a cottura*

*Sacro Monte - Varallo*



*Antico rudimentale forno da calce: vista della parete interna della struttura cilindrica in muratura di pietrame*

*Sacro Monte - Varallo*



*Pietra calcarea*



*Zolle di calce viva*



*Calce spenta*



*Malta di calce, spenta male, in cui sono visibili i bottaccioli (o calcinaroli), ossia grumi di calce che durante il processo di spegnimento non sono stati sufficientemente idratati.*



*Stratificazioni di intonaci eseguiti con diverso tipo di malta: i più profondi sono a base di calce, quello più superficiale è in malta cementizia*



*La sabbia inserita come inerte nell'impasto influenza la colorazione e la granulometria della malta*



*Malta idraulica ottenuta aggiungendo coccopesto a una calce aerea*





*Intonaco originario di colore rosato in malta di calce e sabbia, malamente e sconsideratamente ripreso con rappezzi grossolani in malta cementizia dal tipico colore grigio-azzurro*



*Stesso edificio della foto a sinistra: volonteroso tentativo di realizzare un rappezzo di intonaco imitando la malta originaria: il risultato non è perfetto, ma l'intento è apprezzabile*



*Grossolano tentativo di realizzare una malta addizionata con cocchiopesto: alla calce sono stati mescolati frammenti di dimensioni troppo grandi, non macinati, di laterizi moderni.*



*Muro esterno intonacato con malta di calce; cornicione e riquadro della finestra con finitura in marmorino (calce aerea, grassello, sabbia fine e polvere di marmo, nelle giuste proporzioni), tirato con ferro.*



*Muro in pietra a secco e cornice e strombatura esterna della finestra in tonachino (calce aerea e sabbia fine)*



*Muro in pietra e mattoni, con rinzafo di malta e cornice della finestra imbiancata con latte di calce*



*Deplerevoli e grossolane stuccature in cemento, che oltre a essere esteticamente inaccettabili risultano dannose per la conservazione delle pitture ad affresco*

Tecnica ad affresco: si stemperano i colori (pigmenti, terre, ossidi) in latte di calce e si applicano a pennello sull'intonaco di calce, ancora fresco, così anche la superficie pittorica è interessata ai processi chimici di presa e indurimento della malta, con la quale costituisce un corpo unico.

Intervenire su un affresco utilizzando malta cementizia, risulta molto dannoso in quanto il cemento contiene componenti che, a contatto con l'umidità, reagiscono chimicamente formando dei sali che cristallizzando aumentano di volume, determinando una forte pressione all'interno del reticolo della malta, sino a disgregarla e staccarla dal supporto murario.

Inoltre il cemento, a differenza della calce, non lascia traspirare il muro, mentre la calce è permeabile al vapore acqueo.

Infine una malta cementizia essendo molto rigida non è adatta alle murature in pietrame, discontinue e disomogenee, soggette a micro-movimenti e deformazioni differenziali, per le quali è più indicata una malta a base di calce, con basso modulo elastico



- **areale delle specie vegetali che forniscono legno da costruzione**

Il territorio di competenza del GAL Terre del Sesia riguarda un'area molto vasta, compresa in una fascia altimetrica che va dai circa 200 m s.l.m. di Gattinara agli oltre 4000 m del Monte Rosa, nel comune di Alagna Valsesia.

La copertura vegetazionale di questo territorio è perciò molto differenziata da area ad area in base alla quota, ma non solo. Altri fattori che influiscono sul tipo di vegetazione autoctona dipendono dalla orogenesi del substrato roccioso, dal tipo di terreno, dall'orientamento del versante, dalle condizioni idrografiche e termiche e così via. L'azione antropica ha influito modificando l'assetto naturale, sia attraverso i disboscamenti, sia con l'impianto di nuovi boschi e coltivazioni: in particolare nel XX secolo in Valsesia sono stati fatti molti rimboschimenti di conifere, principalmente larice e abete rosso, a quote più basse rispetto alle condizioni spontanee di sviluppo di queste specie.

- **caratteristiche del legno**

Al fine di questo studio le piante che più interessano sono quelle il cui legno ha avuto, e conserva tuttora, un ruolo importante nella produzione edilizia, principalmente per realizzare strutture in legno (carpenteria dei tetti, travature, orizzontamenti), ma anche serramenti, rivestimenti, mobili o manufatti destinati all'esterno: palificate, palizzate, staccionate, supporti e altri elementi utilizzati in agricoltura.

Le caratteristiche più importanti che determinano il valore di un legno e, soprattutto, la sua minore o maggiore predisposizione a essere impiegato per uno specifico scopo, sono: la durezza, la densità apparente e la compattezza, la resistenza meccanica, l'elasticità, la resistenza chimica fisica e biologica, la durabilità. Queste caratteristiche variano in base al tipo di pianta e, per una stessa specie, dalle condizioni di vegetazione, ossia dipendono da: tipo di bosco e di terreno, umidità, anzianità della pianta, epoca del taglio. Inoltre le caratteristiche di uno stesso legno variano da punto a punto: la parte più esterna di un tronco, più chiara, detta *alburno* è costituita da legno vivo, in crescita ed è più tenera; la parte più interna, detta *durame* ha densità e resistenza maggiori.

I legni verdi sono più deformabili e hanno una densità apparente maggiore rispetto a quella dei legni secchi (stagionati), i quali sono più resistenti, sebbene più fragili. In edilizia si utilizzano solo legni secchi adeguatamente stagionati.

Essendo il legno un materiale anisotropo, le sue caratteristiche meccaniche - resistenza a compressione, trazione, flessione - variano a seconda della direzione di sollecitazione: nel senso parallelo o nel senso perpendicolare alle fibre. Il legno fornisce la massima resistenza alle sollecitazioni meccaniche con direzione parallela alle sue fibre. La resistenza all'usura, invece, è maggiore nel senso perpendicolare.

I legnami sono divisi in categorie in base al tipo di densità apparente del legno secco: con un intervallo che va dal legno leggerissimo al legno pesantissimo. I legnami da costruzione tradizionali rientrano nelle categorie dei legni medi (con densità apparente da 0,5 a 0,7) tra i quali si trovano il castagno, il noce, il larice, l'acero, il ciliegio e di quelli pesanti (da 0,7 a 0,8) come il rovere.

In base alla durezza i legni sono divisi in cinque gruppi, da teneri a durissimi.

A seguito di variazioni igrotermiche il legno subisce delle dilatazioni e delle contrazioni, che possono essere maggiori o minori in base al tipo di legno e al suo grado di stagionatura. La stagionatura, oltre a rendere possibile l'essiccazione del legno, è mirata a rendere più stabili i legni nei confronti delle variabili condizioni ambientali.

La resistenza chimica di un legno alle azioni congiunte di agenti atmosferici e biologici dipende dal contenuto di sostanze alterabili (amido, zuccheri, ecc.) e di sostanze preservanti (tannino, resine, cere, ecc.). I legni resinosi, come le conifere, hanno buona resistenza chimica e discreta resistenza all'umidità (la resina è insolubile in acqua), come anche il castagno e il noce, ricchi di tannino.

- **legname tradizionalmente utilizzato in edilizia**

Nelle aree montane il legno prevalentemente impiegato in edilizia era il larice, seguito dalla peccia e dall'abete. Scendendo di altitudine, a predominare nelle costruzioni era il castagno, impiegato anche in area collinare e di pianura, insieme al rovere, sebbene questo in minor misura e, più raramente, da altri legni disponibili, quali il ciliegio, il carpino, il frassino, l'acero, l'olmo, l'ontano.

❖ *Larice Larix Decidua*

È una conifera molto diffusa sulle Alpi, ove può raggiungere quote sino a 2300 metri s.l.m., mentre raramente in natura scende al di sotto dei 900-1000 m s.l.m. La sua presenza a quote inferiori è spesso dovuta a coltivazioni artificiali.

Il larice ha un tronco cilindrico, che può raggiungere i 40 metri di altezza.

Il suo legno ha densità apparente di circa 0,7, presenta un colore giallo nell'alburno e rossiccio nel durame, è molto resistente alle variazioni di umidità e quindi adatto all'impiego all'esterno. Viene utilizzato soprattutto per uso strutturale, ma in passato anche per realizzare mobili e manufatti, ove non erano presenti altri tipi di legno più adatti e meno nodosi, quali il noce, il rovere, il ciliegio o il castagno.

❖ *Peccia (Abete rosso) Picea Excelsa*

Conifera alta 30, anche 40 metri, con tronco dritto, cilindrico, con areale di diffusione tra i 1000 e i 2000 m s.l.m. Per la sua crescita veloce e la sua rusticità è stata, ed è tuttora, molto utilizzata per i rimboschimenti di terreni tagliati a raso.

Il suo legno è tenero, leggero e facilmente lavorabile; è un buon legno da costruzione utilizzato principalmente per travicelli, solai, tavolati oltre che per serramenti e mobili.

❖ *Abete Bianco Abies Alba*

L'abete bianco cresce in alcune vallate del territorio in esame, ad altitudini comprese tra i 700 e i 2000 m s.l.m., spesso in boschi misti, insieme ad altre specie (faggio, larice, abete rosso) variabili a seconda dell'altitudine e della pedologia. E' una pianta che può raggiungere notevoli altezze, con tronco dritto. Il suo legno è poco resinoso, facile da far essiccare, presenta buona stabilità e medio ritiro; si spacca particolarmente bene, ma si scheggia facilmente. Non ha buona durabilità. Come legname da costruzione viene utilizzato all'interno, per tavolati, rivestimenti, serramenti, mobili.

❖ *Castagno Castanea Sativa*

Il castagno predilige le zone temperate e ha un areale di distribuzione, naturale o coltivato, molto ampio da circa 200 a 800-900 m di quota. Per la diffusione del castagno è stata fondamentale l'influenza dell'uomo che ha favorito il suo sviluppo per raccoglierne i frutti, fondamentali nell'alimentazione tradizionale, e per utilizzarne il legname.

E' un albero con altezza compresa normalmente tra i 10 e 20 m, il suo legno ha densità apparente di circa 0,5-0,6, discreta resistenza meccanica e buona elasticità. E' ricco di tannino che lo preserva dal degrado biologico e lo rende resistente all'umidità. Particolarmente apprezzato come materiale da costruzione: travi, tavolati, capriate e pavimentazioni.

L'ottima tenuta nel terreno, l'elasticità e la resistenza agli urti accidentali lo rendono il materiale ideale per la produzione di pali scortecciati ampiamente utilizzati nell'edilizia, nell'ingegneria naturalistica, nei vigneti e nelle frutticoltura.

❖ *Rovere Quercus Petrae*

Qualità di quercia diffusa in zona collinare e di mezza montagna: può sopravvivere e prosperare in altitudini comprese tra 300 e 1800 m s.l.m.

Il legno ha colorazione chiara, è duro, resistente e presenta una struttura compatta e omogenea. Come legno da edilizia è molto pregiato e viene utilizzato sia per strutture, sia per pavimenti e serramenti.

- **sistemi di lavorazione**

Il taglio delle piante avveniva nel periodo di riposo vegetativo (tardo autunno, inverno) e a luna calante, condizioni favorevoli a ridurre il rischio di attacchi fungini o aggressione da parte di insetti xilofagi.

Dopo il taglio era necessario trasportare l'albero abbattuto fuori dal bosco, sino al luogo ove sottoporlo al lento processo di stagionatura naturale, mirata alla stabilizzazione del legno.

Il sito per la stagionatura doveva essere ventilato, ma protetto, con la superficie piana, drenata, priva di erba o di altra vegetazione. Il legno, ancora nella forma di tronco intero, decorticato o con corteccia, oppure già segato in spesse assi, veniva impilato in cataste di stagionatura, in cui ogni elemento sovrapposto era posizionato distanziato di qualche cm da quello superiore e da quello inferiore, affinché fosse assicurata la circolazione dell'aria attorno a ogni elemento (tavola, o tronco). Per ottenere il grado di essiccazione voluto la stagionatura del legname da costruzione poteva durare anche tre, quattro o più anni.

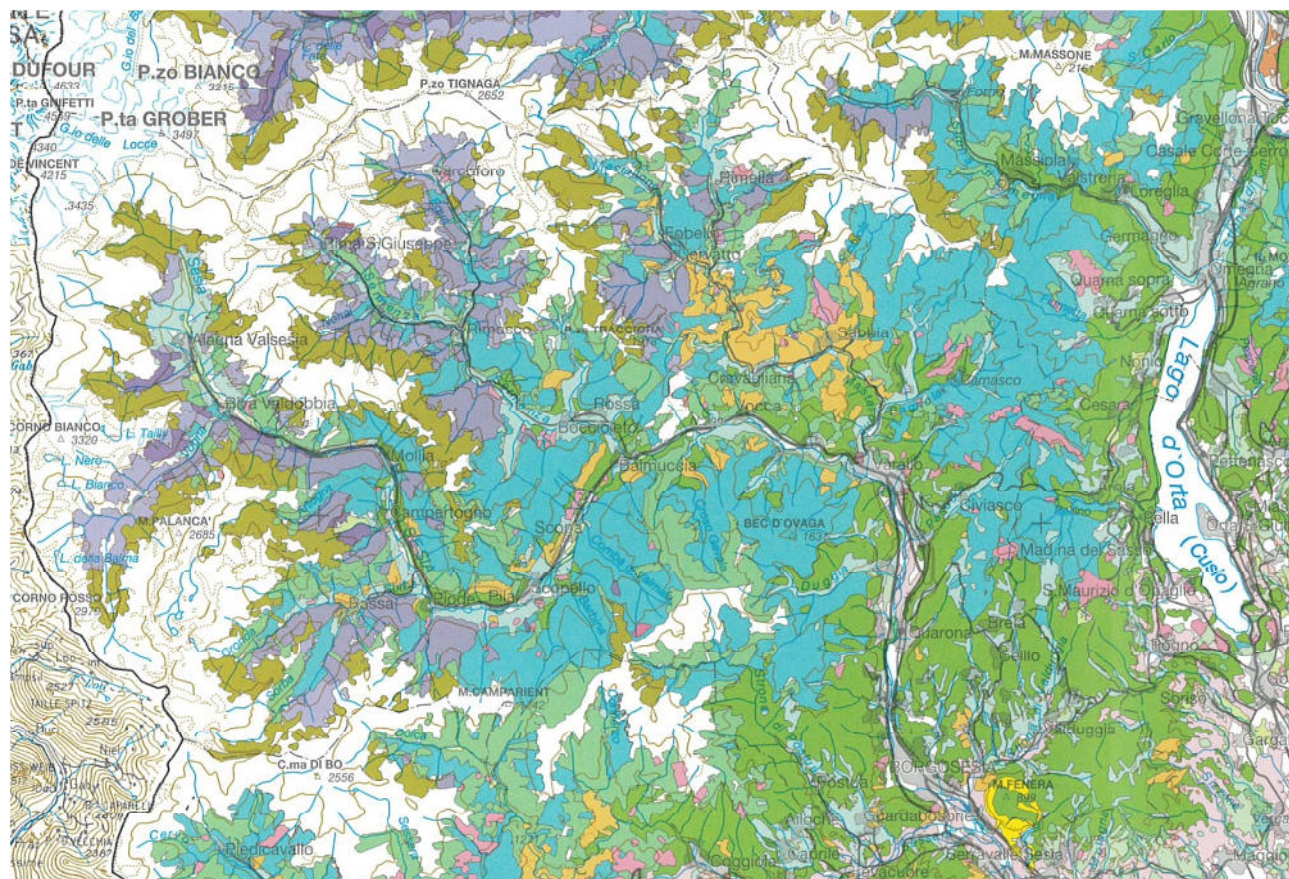
La lavorazione del legno prima della sua messa in opera poteva essere essenziale o molto raffinata, a seconda del contesto e dell'utilizzo. In alcuni casi per realizzare il colmo di un tetto si utilizzava un tronco intero, semplicemente scortecciato e senza alcuna lavorazione sulla sua superficie. Al contrario, potevano eseguirsi lavorazioni anche complesse, per realizzare un incastro perfetto in una capriata o per intagliare un capitello o sagomare la tavola di un parapetto.

Dal XIX secolo, le lavorazioni del legname per edilizia avvenivano nelle segherie, ove i tronchi venivano tagliati impiegando grandi seghe azionate dall'acqua, tramite un sistema di ruote e pulegge; la forza motrice idraulica muoveva anche altri macchinari con i quali si eseguivano le successive lavorazioni.

- **segherie a inizio 1800**

Luigi Noè, nel compilare il suo *Rapporto statistico per l'anno 1828 della Provincia di Valsesia* (Peco, 1993), elenca per l'alta Valsesia 20 segherie: 2 ad Alagna, 4 a Riva Valdobbia, 3 a Mollia, 6 tra Campertogno e Campertognetto (sulla destra orografica del Sesia), 5 a Rassa.

Sebbene non così puntualmente registrate, riferendosi al territorio del GAL Terre del Sesia, certamente erano presenti segherie anche negli altri centri della media e bassa Valsesia e nei territori collinari in provincia di Novara, così come nell'area della pianura e in Val Sessera.



|   |  |
|---|--|
|  | <b>ROBINIETI</b><br>Bois de robinier - Black Locust forest<br>108.136 ha (11,7% sup. forestale regionale)  |
|  | <b>QUERCO-CARPINETI</b><br>Chênaies de chêne pédonculé avec charme - Oak-Hornbeam forest<br>35.039 ha (3,8 % sup. forestale regionale)   |
|  | <b>QUERCETI DI ROVERELLA</b><br>Chênaies de chêne pubescent - Downy oak forest<br>42.763 ha (4,6 % sup. forestale regionale)   |
|  | <b>BOSCAGLIE PIONIERE E D'INVASIONE</b><br>Bois pionniers et secondaires - Mixed broad-leaves pioneer forest<br>59.933 ha (6,5 % sup. forestale regionale)                               |
|  | <b>ACERO-TIGLIO-FRASSINETI</b><br>Frênaies-érablières avec tilleuls - Mesophilous mixed broad-leaves forest<br>40.486 ha (4,4 % sup. forestale regionale)                                |
|  | <b>LARICETI E CEMBRETE</b><br>Mélézins et cembraies - Larch and Arolla pine forest<br>79.536 ha (8,6 % sup. forestale regionale)   |
|  | <b>PECCETE</b><br>Pessières - Spruce forest<br>8.825 ha (1,0 % sup. forestale regionale)   |
|  | <b>ARBUSTETI SUBALPINI</b><br>Aulnaies subalpines - Subalpine shrub<br>31.770 ha (3,4 % sup. forestale regionale)  |
|  | <b>QUERCETI DI ROVERE</b><br>Chênaies de chêne sessile - Sessile oak forest<br>38.578 ha (4,2 % sup. forestale regionale)  |
|  | <b>CASTAGNETI</b><br>Châtagneraies - Chestnut forest<br>204.367 ha (22,1 % sup. forestale regionale)   |
|  | <b>FAGGETE</b><br>Hêtraies - Beech forest<br>135.770 ha (14,7 % sup. forestale regionale)  |
|  | <b>ABETINE</b><br>Sapinières - Silver fir forest<br>15.221 ha (1,6 % sup. forestale regionale)   |
|  | <b>RIMBOSCHIMENTI</b><br>Reboisements - Conifer and broad-leaved tree plantation<br>18.989 ha (2,1 % sup. forestale regionale)   |
|  | <b>ARBUSTETI PLANIZIALI, COLLINARI E MONTANI</b><br>Broussailles de plaine, collinéennes et montagnardes - Lowland, hill and mountain shrub<br>2.496 ha (0,3 % sup. forestale regionale) |

*Carta forestale della Valsesia*

*LARIX DECIDUA*



*CASTANEA SATIVA*



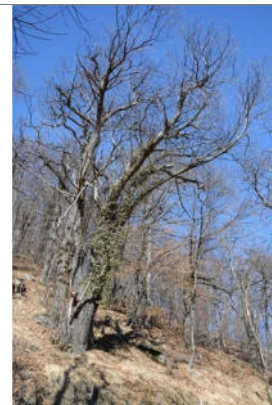
*Larici – Carcoforo*



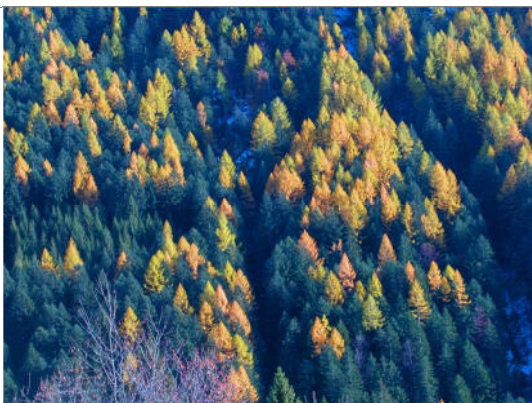
*Castagneto – Sabbia*



*Larici – Val Vogna*



*Castagni – Sabbia*



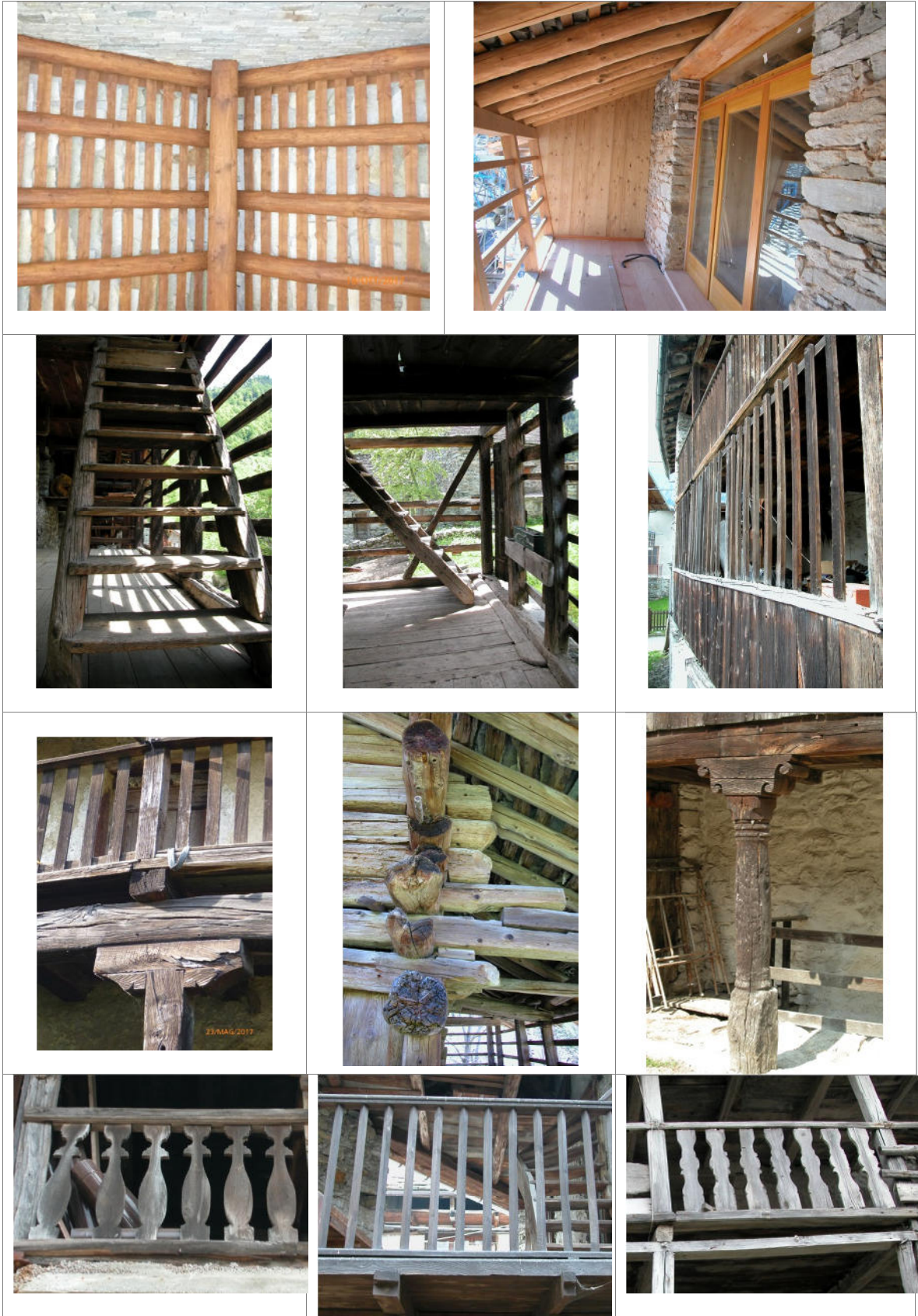
*Larici e abeti – Val Sermenza*

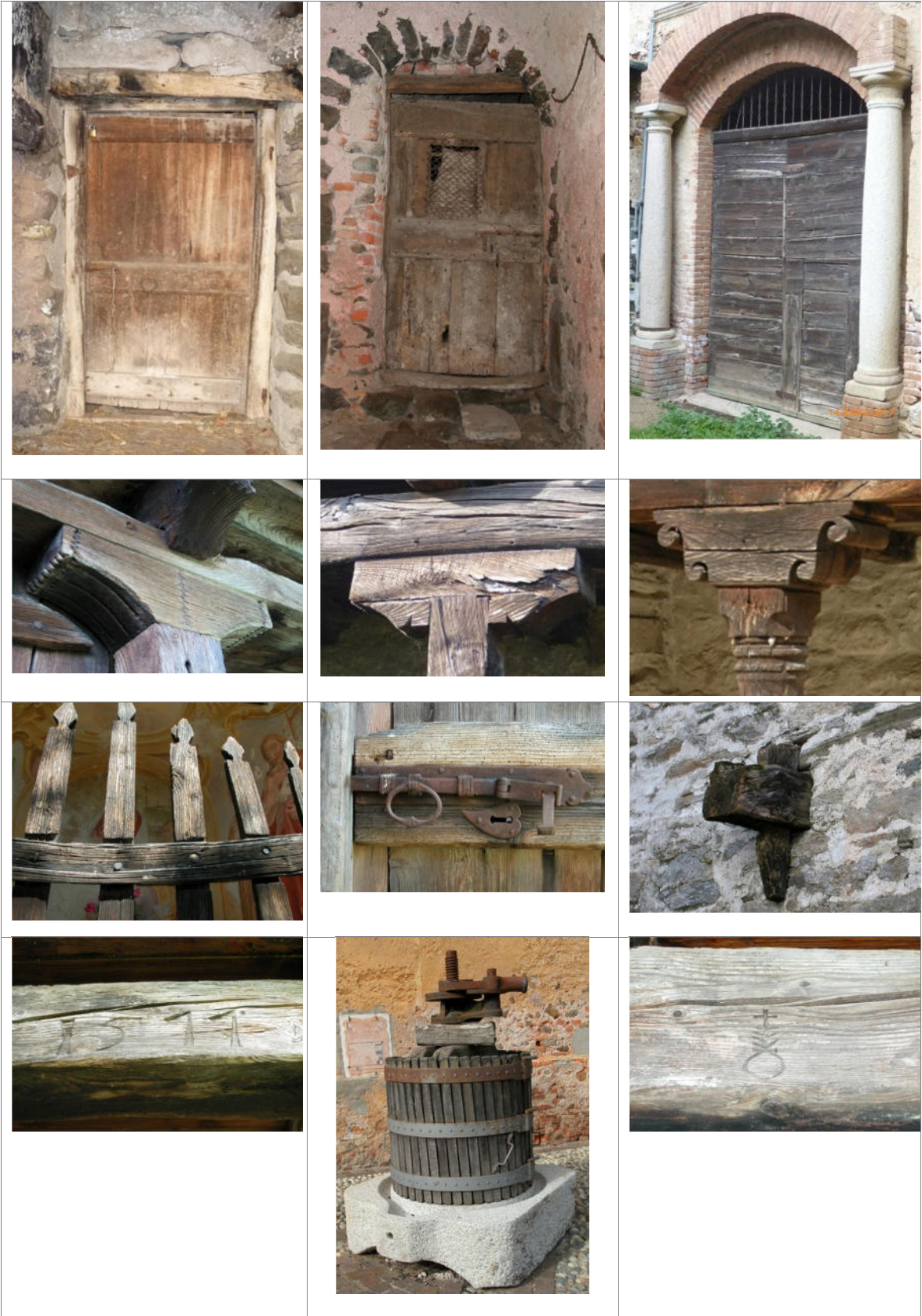


*Castagni – Parone*









## 5. TUTELA E VALORIZZAZIONE: PRESUPPOSTI E RESPONSABILITA'

### • 5.1 RISORSE FINANZIARIE

L'interesse al recupero e alla valorizzazione del patrimonio architettonico e, più in generale, a tutto ciò che fa capo alla cosiddetta cultura materiale (beni demotnoantropologici riguardanti arti e mestieri, tecnica edilizia, ecc.), come strumento di promozione e valorizzazione di un territorio, pare un assunto acquisito in maniera diffusa e generalizzata negli ultimi decenni.

Quasi in ogni comune vi sono beni (edifici, manufatti, siti, reperti) giudicati importanti ai fini della salvaguardia della memoria storica locale, che possono essere considerati come potenziali elementi di interesse e attrazione per la valorizzazione e promozione del territorio. In un'ottica di investimenti a lungo termine, si ritiene che le risorse utilizzate per il recupero dei beni culturali, innescando un processo che coinvolge maestranze artigianali (muratori qualificati, scalpellini, falegnami, gessatori, ecc.), fornitori di materiali, tecnici e operatori turistici, potranno produrre nuove opportunità per le attività imprenditoriali già presenti, o attivabili, sul territorio.

Sebbene le risorse economiche dei Comuni siano sempre più ridotte e insufficienti persino a gestire l'ordinaria amministrazione, è possibile beneficiare di contributi provenienti da altre fonti. Tra quelle pubbliche si ricordano i fondi strutturali dell'Unione Europea, i contributi del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e del Ministero dello Sviluppo Economico, le risorse straordinarie quali i proventi del gioco del Lotto, e il 5/000 e l'8/000 della dichiarazione IRPEF.

I finanziamenti privati, che possono configurarsi come donazioni, sponsorizzazioni, contributi, investimenti, derivano da organizzazioni no profit, fondazioni bancarie, club di servizio, associazioni di promozione legate al territorio come le Pro-Loco, sezioni locali dell'associazione degli Alpini, commissioni del CAI, e anche da privati cittadini.

In linea generale tutti i soggetti, pubblici e privati, sopra elencati, possono contribuire al finanziamento di progetti che dimostrino di possedere valore culturale, interesse sociale, validità tecnica e scientifica, sostenibilità economica, potenzialità di attivazione di altre iniziative legate allo sviluppo del territorio.

### • 5.2 RESTAURO COME INTERVENTO CULTURALE

Il **valore culturale**, accennato al termine del paragrafo precedente, è un aggettivo riferito al bene, ma deve potersi applicare anche all'intervento che sul bene viene eseguito. Ossia, una volta che si riconosce a un'opera dell'uomo particolare importanza per gli aspetti artistici o architettonici, o in quanto testimonianza storica, sociale, materiale, quest'opera può essere considerata un 'bene culturale'. E da quel momento anche le azioni che la riguardano devono essere azioni culturali, ossia mirate alla salvaguardia e alla diffusione della cultura, e l'atteggiamento con il quale ci si rivolge a essa, deve essere un atteggiamento colto, ossia basato sulla conoscenza e mirato ad apportare un contributo che arricchisce l'opera stessa.

Attuare un restauro conservativo è un'azione culturale, che aggiunge un capitolo alla storia del bene su cui interviene. Il nuovo capitolo deve essere altrettanto prezioso, portatore di contenuti e significati, quanto lo è l'opera originaria.

L'**interesse sociale** di un progetto implica l'esistenza di un terzo 'elemento' (soggetto/attore), oltre all'opera e a chi su essa interviene. Il terzo elemento è il fruitore, colui che può trarre beneficio, nel senso più generale, dalla realizzazione del progetto. L'interesse sociale che, ovviamente, non è l'interesse del singolo, riguarda una comunità e deve comprendere una fascia più larga possibile di fruitori.

La **validità tecnica e scientifica** è il presupposto perché un intervento possa funzionare e sortire i risultati desiderati. Più volte è stata ribadita l'importanza della diagnostica e della interdisciplinarietà nell'impostazione dei progetti e nella puntuale verifica in corso d'opera degli interventi, come garanzia di risultati tecnicamente validi.

Nel campo del restauro conservativo delle opere d'arte sono da tempo acquisiti alcuni principi fondamentali, che possono costituire un valido riferimento cui ispirare anche gli interventi sul patrimonio architettonico.

- CONSERVARE L'AUTENTICITA' DELL'OPERA
- RISPETTARE IL PRINCIPIO DEL MINIMO INTERVENTO
- PREFERIRE INTERVENTI DI TIPO REVERSIBILE
- CONSIDERARE LA COMPATIBILITA' DEI MATERIALI E DELLE TECNICHE EDILIZIE
- ASSICURARSI SULL'EFFETTIVA DURABILITA' DEGLI INTERVENTI

Il restauro sarà volto innanzitutto a eliminare o, almeno, a limitare le condizioni che producono il degrado del fabbricato/manufatto, per impedire il progredire e l'aggravarsi del danno. A tal scopo si agirà dapprima sull'ambiente circostante, modificando o correggendo le condizioni sfavorevoli e solo dopo che saranno state rimosse le cause di degrado si potrà agire sul bene da restaurare.

Indicazioni specifiche per gli interventi sui beni architettonici riferibili al patrimonio rurale del territorio aderente al GAL Terre del Sesia considerati nel presente manuale, sono contenute nelle SCHEDE ELEMENTI allegate a questo testo.

La **sostenibilità economica** di un intervento di restauro costituisce spesso uno degli aspetti più critici dell'intera operazione. Riguarda il reperimento dei fondi per realizzare i lavori (trattato nel paragrafo 5.1), ma anche l'individuazione e la quantificazione delle risorse necessarie per la gestione, manutenzione e conduzione nel tempo (a regime) del bene restaurato. La sostenibilità deve basarsi su analisi predittive, con un'ottica a medio e lungo termine, che considera situazioni ordinarie ed eventi imprevedibili o eccezionali; deve poter contare su regimi finanziari relativamente costanti, sul coordinamento delle diverse azioni dirette e indirette che riguardano il bene restaurato e su obiettivi condivisi nel tempo. Spesso si assiste a iniziative promosse e avviate da un'Amministrazione, poi totalmente trascurate, o addirittura boicottate, dall'Amministrazione successiva.

E' fondamentale che vengano predisposti piani, anche a durata decennale, di gestione e di promozione, e previsti nei bilanci annuali stanziamenti sia per la manutenzione ordinaria, sia per la promozione del bene. Un intervento di restauro non si risolve con la fase del suo collaudo. L'intervento continua, per la durata di vita del bene stesso.

**Attivazione di altre iniziative legate allo sviluppo del territorio.** La realizzazione di un progetto e il suo mantenimento nel tempo hanno maggiori possibilità di riuscita se attraverso o grazie a esso si riescono a innescare co-azioni rivolte allo sviluppo del territorio. Il coinvolgimento di più soggetti e di più realtà, ossia di maggiori interessi, anche economici, aumenta le probabilità di durata e

l'efficacia dell'intera operazione. Naturalmente gli interessi di cui sopra non devono prevaricare l'interesse primario, che è e deve rimanere, di valenza culturale.

L'inserimento di un bene restaurato all'interno di un circuito eco-museale, la divulgazione attraverso iniziative quali visite guidate, inviti alle scuole, pubblicazione di materiale informativo e descrittivo, ecc., la sua promozione attraverso il web, l'organizzazione di eventi di cui viene data notizia anche sui social media, sono i modi 'moderni' per far sì che il patrimonio non venga dimenticato e che le risorse investite nel suo recupero e restauro non siano state spese invano.

Purtroppo, invece, si vedono beni restaurati e dimenticati. Non si sa che esistono, non si riesce ad avere informazioni, oppure sono chiusi e non si può visitarli, o è difficile e poco agevole raggiungerli e, se si riesce, nessuno sul posto racconta la loro storia.

Beni non valorizzati, che non valorizzano il territorio.

### • 5.3 VALORIZZAZIONE E PROMOZIONE

La tutela dei beni culturali non può risolversi nell'esecuzione delle opere di restauro o recupero, ma deve prevedere e programmare anche le azioni rivolte alla valorizzazione del bene e alla sua promozione. In particolare quando si tratta di interventi pubblici, finanziati con denaro pubblico, l'operazione deve contemplare anche le modalità che consentano la fruizione del bene da parte della collettività.

Carrellata con esempi relativi a progetti e iniziative mirati al recupero e alla valorizzazione di beni architettonici e di cultura materiale nel territorio in esame: propositi, difficoltà, esiti.

#### SERRAVALLE: CASTELLO DI VINTEBBIO



## GATTINARA: TORRE DELLE CASTELLE



antica torre restaurata



area panoramica attrezzata con servizio ristorazione

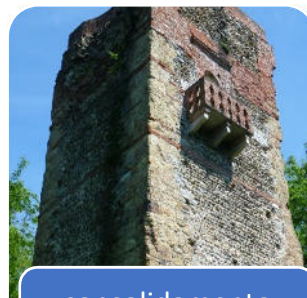


valorizzazione e promozione

## PRATO SESIA: COMPLESSO CON CASTELLO E TORRE DI SOPRAMONTE



ruderi del castello ancora in abbandono

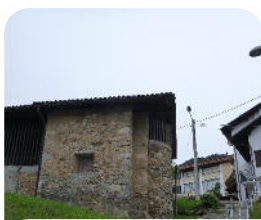


consolidamento statico e restauro paramenti murari della torre



percorso di accesso: cattive condizioni

## FORESTO (BORGOSESIA): ANTICO TORCHIO



intervento di recupero con consolidamento statico e risanamento conservativo dell'edificio ospitante un antico torchio



restauro dei manufatti e delle attrezzature e allestimento museale



Attualità (https://www.24oreggi.it/category/attualita/) borgosesia 2019 10:00 am

**Foresto, la Società di mutuo soccorso ha recuperato il vecchio torchio**



valorizzazione e promozione

MOLLIA: MULINO FUCINA.  
RECUPERO E INSERIMENTO NEL CIRCUITO ECOMUSEALE DELLA VALSESIA



intervento di recupero con consolidamento statico e risanamento conservativo dell' edificio



restauro dei manufatti e delle attrezzature e allestimento museale

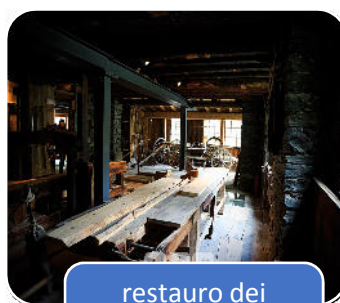


valorizzazione e promozione nel circuito ecomuseale della Valsesia

RASSA: SEGHERIA "RESGA DI BRASEI"



intervento di recupero dell'edificio della segheria e trasformazione in sede del Museo del legno



restauro dei manufatti e delle attrezzature e allestimento museale



valorizzazione e promozione

LOZZOLO: ANTICO FORNO



intervento di recupero dell'edificio contenente l'antico forno



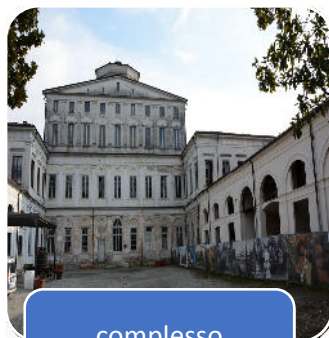
ripristino funzionale e riattivazione del forno



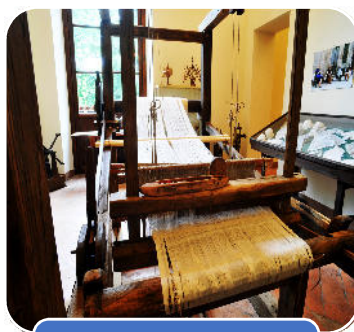
valorizzazione e promozione



## ROMAGNANO: MUSEO STORICO ETNOGRAFICO DELLA BASSA VALSESTIA



complesso  
antonelliano di Villa  
Caccia: dal 2006  
sede del museo



allestimento delle  
sale tematiche



valorizzazione e  
promozione

## 6. INTEGRAZIONE

### *al Manuale per la valorizzazione del paesaggio delle Terre del Sesia 2011*

redatto da Barbara Drusi, Gianfranco Airoidi, Enrico Fabrizio nel 2011 nell'ambito della misura 313, azione 3, operazione a) del PSR 2007-2013 ASSE 4 LEADER del Programma di Sviluppo

#### • 6.1. OSSERVAZIONI CONTENUTE NEL MONITORAGGIO

Criticità e lacune individuate dal *Monitoraggio della manualistica per il recupero del paesaggio e dell'architettura rurale* realizzata nell'ambito dell'attuazione delle misure del PSR 2007-2013 dal Politecnico di Torino – Dipartimento di Architettura e Design.

#### *Estratto Relazione*

##### A1 \_ Territorio:

Paesaggi (con riferimento agli ambiti del PPR): *"Mancante nel manuale architettonico, sono invece descritte in quello naturalistico"*

Risorse, vocazioni territoriali, materiali locali *"Nel manuale architettonico è presente un riferimento ai materiali locali in ogni capitolo, a seconda dell'argomento trattato; manca però una trattazione più generale sulle risorse e le vocazioni territoriali"*

##### B2 \_ Riqualificazione degli spazi pubblici:

*"Tema trattato molto genericamente con un piccolo approfondimento solo per le recinzioni"*

##### C \_ Tipi edilizi

linee guida per l'ampliamento/recupero/riqualificazione: *"Non trattate in modo completo"*

Linee guida per l'adeguamento/miglioramento sismico: *"Mancante"*

Linee guida per il riuso/insediamento di nuove funzioni (es. albergo diffuso): *"Mancante"*

##### D \_ Elementi costruttivi

linee guida per gli interventi di riduzione delle dispersioni energetiche attraverso i diversi elementi dell'involucro edilizio: *"Indicazioni per la riqualificazione energetica degli edifici non supportate da disegni tecnici"*

linee guida per gli interventi di adeguamento sismico dei diversi elementi dell'involucro edilizio (es. murature): *"Mancante"*

E \_ Elementi antropici del paesaggio rurale (muri, percorsi, tratturi, perimetrazioni, cappelle, piloni votivi, forni, pozzi, seccatoi, etc.): *"Nel manuale architettonico il tema è trattato in modo parziale, ma possono essere assunti i contenuti del Manuale naturalistico"*

F \_ Esempi di intervento realizzati: *"Mancanti"*

Gli argomenti e gli aspetti indicati ai punti A1), B2), E), F) sono stati ampiamente e approfonditamente sviluppati nei paragrafi precedenti dell'attuale manuale e riproposti nelle schede ELEMENTI e nelle schede COMUNI, ove sono inseriti moltissimi esempi con documentazione fotografica.

La trattazione dell'adeguamento/ miglioramento sismico (punti C e D), viene proposta nel seguente paragrafo.

## ● 6.2. RIFLESSIONI E RACCOMANDAZIONI GENERALI PER GLI INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO SISMICO RIGUARDANTI L'EDILIZIA RURALE

### ○ 6.2.1 ASPETTI NORMATIVI: CRITICITA'

Definizioni:

- 'interventi di **adeguamento**': insieme di opere necessarie per rendere l'edificio atto a resistere ad azioni di progetto equivalenti a quelle previste per le nuove costruzioni
- 'interventi di **miglioramento**': insieme di opere atte a conseguire un maggior grado di sicurezza nei confronti delle azioni sismiche senza peraltro modificare sostanzialmente il comportamento globale dell'edificio.

La distinzione concettuale fra i due tipi di intervento ha rilevante importanza nei confronti degli obiettivi che si vogliono raggiungere mediante un intervento sul patrimonio edilizio esistente.

La classificazione sismica in vigore in Piemonte è quella richiamata nella DGR n. 65-7656 del 21-5-2014, che riprende quanto già individuato con le precedenti DDGR n. 4-3084 del 12-12-2011 e n. 11-13058 del 19-01-2010.

Estratto dal sito della protezione civile:

<http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/classificazione.wp>

"Per ridurre gli effetti del terremoto, l'azione dello Stato si è concentrata sulla classificazione del territorio, in base all'intensità e frequenza dei terremoti del passato, e sull'applicazione di speciali norme per le costruzioni nelle zone classificate sismiche.

La legislazione antisismica italiana, allineata alle più moderne normative a livello internazionale, prescrive norme tecniche in base alle quali un edificio debba sopportare senza gravi danni i terremoti meno forti e senza crollare i terremoti più forti, salvaguardando prima di tutto le vite umane.

Zona 1 - E' la zona più pericolosa. Possono verificarsi fortissimi terremoti

Zona 2 - In questa zona possono verificarsi forti terremoti

Zona 3 - In questa zona possono verificarsi forti terremoti ma rari

Zona 4 - E' la zona meno pericolosa. I terremoti sono rari"

Tutti i Comuni del GAL Terre del Sesia, con la sola esclusione di Alagna Valsesia, sono classificati in zona sismica di classe 4. Alagna Valsesia è, invece, in zona sismica di classe 3, unico Comune in tutta la provincia di Vercelli.

Contemporaneamente alla stesura del presente manuale, viene alla luce la nuova regolamentazione sulle costruzioni, che riguarda anche gli interventi di prevenzione sismica. Infatti il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti emana il:

**DECRETO 17 gennaio 2018 Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni».**

Il Capitolo 8 è dedicato alle costruzioni esistenti.

La definizione di '*costruzioni esistenti*' non è concepita in funzione delle costruzioni antiche, o storiche, ma semplicemente indica tutte le costruzioni che alla data della redazione della valutazione sulla sicurezza del progetto d'intervento, abbiano '*la struttura*' completamente terminata.

|   |  |                        |
|---|--|------------------------|
| 20-2-2018                                 | Supplemento ordinario n. 8 alla GAZZETTA UFFICIALE                   | Serie generale - n. 42 |
| <b>CAPITOLO 8 - COSTRUZIONI ESISTENTI</b> |  |                        |
| <b>8.1.</b>                               | <b>OGGETTO</b>   |                        |
| <b>8.2.</b>                               | <b>CRITERI GENERALI</b>  |                        |
| <b>8.3.</b>                               | <b>VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA</b>                                   |                        |
| <b>8.4.</b>                               | <b>CLASSIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI</b>                              |                        |
| 8.4.1.                                    | RIPARAZIONE O INTERVENTO LOCALE                                      |                        |
| 8.4.2.                                    | INTERVENTO DI MIGLIORAMENTO  |                        |
| 8.4.3.                                    | INTERVENTO DI ADEGUAMENTO  |                        |
| <b>8.5.</b>                               | <b>DEFINIZIONE DEL MODELLO DI RIFERIMENTO PER LE ANALISI</b>         |                        |
| 8.5.1.                                    | ANALISI STORICO-CRITICA  |                        |
| 8.5.2.                                    | RILIEVO  |                        |
| 8.5.3.                                    | CARATTERIZZAZIONE MECCANICA DEI MATERIALI                            |                        |
| 8.5.4.                                    | LIVELLI DI CONOSCENZA E FATTORI DI CONFIDENZA                        |                        |
| 8.5.5.                                    | AZIONI   |                        |
| <b>8.6.</b>                               | <b>MATERIALI</b>   |                        |
| <b>8.7.</b>                               | <b>PROGETTAZIONE DEGLI INTERVENTI IN PRESENZA DI AZIONI SISMICHE</b> |                        |
| 8.7.1.                                    | COSTRUZIONI IN MURATURA  |                        |
| 8.7.2.                                    | COSTRUZIONI IN CALCESTRUZZO ARMATO O IN ACCIAIO                      |                        |
| 8.7.3.                                    | COSTRUZIONI MISTE  |                        |
| 8.7.4.                                    | CRITERI E TIPI D'INTERVENTO  |                        |
| 8.7.5.                                    | ELABORATI DEL PROGETTO DELL'INTERVENTO                               |                        |

Non è ancora trascorso sufficiente tempo dall'emanazione del nuovo decreto, per constatare se, nella pratica, siano superate le difficoltà e le incongruenze spesso palesi nelle precedenti normative, in merito agli interventi da eseguirsi sull'edilizia storica.

*"Il difetto fondamentale nella formulazione delle norme deriva dalla incapacità in cui oggi [l'autore scrive nel 1988, ma nei successivi 30 anni la situazione non è molto cambiata] si trova la cultura tecnica italiana (e anche internazionale) ad affrontare la verifica di sicurezza delle strutture murarie con la stessa metodologia di analisi numerica che è stata messa a punto per le costruzioni moderne di materiali elastici e continui. ... E' utile ricordare che la normativa sismica è sempre stata sostanzialmente indirizzata alle nuove costruzioni." (Giuffrè, 1988, p.43).*

I tecnici odierni sono preparati ad affrontare problemi riguardanti strutture in cemento armato o in acciaio, e aggiornatissimi modelli di calcolo computerizzati li assistono nella progettazione delle nuove realizzazioni, o di interventi di adeguamento di edifici esistenti, quando questi sono relativamente recenti e costruiti con tecniche e materiali moderni. Ma l'equilibrio statico e il comportamento alle sollecitazioni dinamiche delle costruzioni che rientrano nel cosiddetto patrimonio edificato storico, sono completamente diversi.

E' un principio errato, che può portare a conseguenza disastrose, quello di applicare anche ai fabbricati costruiti con tecniche edilizie antiche (caratterizzate da murature in pietrame a forte spessore e comportamento disomogeneo, solai a volta, orizzontamenti e tetti in legno, legature tramite catene e ammorsamenti, ecc.), i sistemi di calcolo e i criteri di verifica sviluppati per le tecnologie e i materiali moderni (essenzialmente cemento armato e acciaio e sistemi a travi e pilastri, o setti e tamponamenti leggeri, ecc.). Così, gli interventi sugli edifici monumentali e, in generale, vecchi, sono stati spesso concepiti come *'ristrutturazione statica'* (e non *'restauro strutturale'*) attuata con interventi spesso pesanti e invasivi, basati sulla cultura costruttiva odierna, che non contempla le peculiarità delle fabbrica antica.

L'approccio corretto preliminare al progetto d'intervento presuppone la conoscenza delle tecniche costruttive tradizionali storiche e la progettazione richiede la capacità di individuare, e comprendere, il particolare sistema strutturale e il relativo comportamento del vecchio fabbricato. Comportamento che può anche essere mutato nel tempo, proprio a seguito di piccole sollecitazioni sismiche, o per sollecitazioni causate da altre cause (dissesti del suolo, smottamenti, modifiche dello schema strutturale originario a seguito di successivi interventi di ristrutturazione, ecc.).

Il patrimonio edilizio rurale tradizionale, pur differente da zona a zona per tecnica costruttiva, materiali impiegati, maggiore o minore accuratezza esecutiva, ha un carattere che accomuna tutte le opere edilizie: quello della vetustà e della fragilità. Si tratta di un insieme di edifici e costruzioni varie quali ponti, castelli, torri, fornaci, mulini, che solitamente non hanno più alcuna funzione pratica attuale, ma sono importanti ai fini della testimonianza storica e della cultura materiale, pertanto importanti proprio per come sono stati concepiti e costruiti, e per come, in quale stato, sono giunti sino a noi.

E' essenziale precisare questa condizione, perché, perdendola di vista, si può commettere l'errore di investire energie e risorse per realizzare interventi di messa in sicurezza di un bene, che gli fanno perdere la sua fisionomia e la sua identità: ossia proprio ciò che lo rendeva meritevole di salvaguardia.

Anche al fine di tener conto delle caratteristiche dell'edilizia esistente, la recentissima normativa, confermando quanto già peraltro contenuto nel decreto precedente (del 14 Gennaio 2008) indica l'importanza dello studio del fabbricato e della fase diagnostica, sottolineati nel paragrafo 8.2 *Criteri Generali*, di cui si riporta uno stralcio (l'uso del grassetto sul testo originale è della scrivente).

" ... La valutazione della sicurezza e la progettazione degli interventi devono tenere conto dei seguenti aspetti della costruzione:

- essa riflette lo stato delle conoscenze al tempo della sua realizzazione;
- in essa possono essere insiti, ma non palesi, difetti di impostazione e di realizzazione;
- essa può essere stata soggetta ad azioni, anche eccezionali, i cui effetti non siano completamente manifesti;
- le sue strutture possono presentare degrado e/o modifiche significative, rispetto alla situazione originaria.

Nella definizione dei modelli strutturali si dovrà considerare che sono conoscibili, con **un livello di approfondimento che dipende dalla documentazione disponibile e dalla qualità ed estensione delle indagini che vengono svolte**, le seguenti caratteristiche:

- la geometria e i particolari costruttivi;
- le proprietà meccaniche dei materiali e dei terreni;
- i carichi permanenti.

Si dovrà prevedere l'impiego di **metodi di analisi e di verifica dipendenti dalla completezza e dall'affidabilità dell'informazione disponibile e l'uso di coefficienti legati ai "fattori di confidenza" che, nelle verifiche di sicurezza, modifichino i parametri di capacità in funzione del livello di conoscenza** (v. §8.5.4) delle caratteristiche sopra elencate."

o 6.2.2 PRINCIPI GENERALI DI INTERVENTO

FASI PROPEDEUTICHE AL PROGETTO

- considerazioni sullo sviluppo storico del sito (località, quartiere) in cui l'edificio è situato, con acquisizione d'informazioni sugli aspetti urbanistici e storici che ne hanno condizionato e guidato lo sviluppo; ricerca di documentazione iconografica, fotografica, bibliografica;
- ricostruzione della storia edificatoria del fabbricato (disegni e documenti progettuali);
- rilievo completo e dettagliato dell'edificio, con particolare attenzione alla geometria strutturale e a tutti i dettagli relativi ai vincoli e alle giunzioni;
- restituzione grafica del rilievo e documentazione fotografica pre-intervento;
- caratterizzazione dei materiali, mediante indagini diagnostiche;
- verifiche di aspetti strutturali (resistenze meccaniche), mediante prove e indagini diagnostiche;
- continuo confronto interdisciplinare che tenga conto degli apporti architettonici, storici, geotecnici, strutturali, impiantistici.

REDAZIONE DI PROGETTO: INDICAZIONI OPERATIVE

Sebbene il patrimonio edilizio storico non sia necessariamente 'monumentale', anzi, considerando il contesto rurale, raramente ci si imbatte in monumenti, si ritiene opportuno segnalare un altro documento, utile per l'impostazione e per le indicazioni che contiene.

Si tratta della **Circolare Ministero dei Beni Culturali e Ambientali, del 18 Luglio 1986, N.1032: *Interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche: raccomandazioni***. Di seguito si riporta uno stralcio, contenente indicazioni valide anche per gli interventi su edifici storici non classificabili come monumentali.

"- interventi coordinati sui collegamenti, specie se compromessi dai sismi precedenti o da mancata manutenzione;

- verifica e riparazione degli orizzontamenti (tetti, solai, archi, volte, piattabande) con procedimenti prevalentemente tradizionali (sostituzione parziale dei soli elementi lignei degradati, ripristino della tensione di catene e capichave, irrigidimenti dei tavolati con un secondo tavolato chiodato, collocazione di nuove tirantature ai piani a bassa tensione di esercizio, reintegrazioni parziali di archi o piattabande, ecc.);
- verifica e riparazione delle lesioni verticali o subverticali con procedimenti tradizionali ai fini di ricostituire, pur senza eccessivi irrigidimenti, la continuità della compagine muraria;
- scarnitura dei giunti, rabboccatura e ripristino con malta tradizionale degli intonaci laddove esistevano e sono caduti, a reintegrazione delle capacità portanti della compagine muraria, con attenzione ad eventuali intonaci decorati.

Si può osservare che le esemplificazioni ora prospettate si configurano in gran parte quali interventi di manutenzione, atti a mitigare il degrado e riportare la costruzione alle sue capacità originarie di resistenza, ovvero di miglioramenti, atti ad incrementare le suddette capacità senza stravolgimenti degli schemi resistenti propri; "

Condividendo quanto espresso nell'ultimo capoverso, si ritiene che non si debba pretendere da un fabbricato antico i livelli di resistenza in caso di sisma, ottenibili con una nuova costruzione, appositamente progettata con le più moderne tecnologie e con materiali performanti.

Del grado di sicurezza ottenuto attuando interventi rispettosi, si dovrà tener conto nel decidere le possibili destinazioni d'uso, con le eventuali limitazioni dettate dal criterio prioritario della sicurezza e incolumità delle persone.

## 6.3. RIFLESSIONI SUL RECUPERO E IL RIUSO

Quanto sopra esposto vale anche per gli aspetti riguardanti il contenimento dei consumi energetici e altre prestazioni che oggi spesso appaiono come requisiti essenziali.

Il progetto di recupero di un immobile, oltre a ridurre o eliminare il degrado presente e le cause che lo hanno generato, mira a fornire o migliorare una serie di prestazioni tecniche e funzionali per renderlo adeguato a essere utilizzato secondo standard attuali. Quando il progetto di recupero riguarda un *immobile di valore storico architettonico*, valore riconosciuto per peculiarità individuali o in quanto tassello di un più ampio contesto di valore paesaggistico, diventa però necessario valutare la compatibilità della trasformazione funzionale e architettonica che si intende operare, rispetto all'esigenza di mantenimento delle qualità per cui l'immobile è oggetto di tutela.

Non si tratta di una disputa tra conservare e riutilizzare, ma piuttosto l'attenzione e la sensibilità devono concentrarsi su come il riutilizzo possa avvenire, salvaguardando il valore culturale dell'immobile.

Con questa finalità si devono calibrare i requisiti prestazionali attesi, perché sarebbe una forzatura pretendere da un fabbricato antico le stesse prestazioni che può fornire un'opera progettata ex novo. La sfida di un progetto di recupero non dovrebbe essere quella di sforzare al limite l'edificio antico, anche cambiandone i connotati, ma quella di inventarsi un modo accettabile, soddisfacente, di convivere con *quell'edificio*, il cui valore, il cui fascino consiste proprio negli aspetti peculiari, tipici, tradizionali che sono oggetto di tutela.

Pertanto, nel pensare al 'riuso' di un fabbricato antico, le prestazioni attese dovranno essere compatibili con le potenzialità che la costruzione può offrire salvaguardando la propria identità architettonica e materiale.

## 6.4. INFRASTRUTTURE E OPERE ESTERNE

### 6.4.1 RETI IMPIANTISTICHE

La volontà di fornire servizi basilari al maggior numero di abitanti ha comportato, negli ultimi decenni, la realizzazione di una rete di infrastrutture che spesso si sono inserite nel paesaggio e tra gli edifici con prepotenza e assoluta mancanza di rispetto. Ripetitori di onde radio, tralicci per l'energia elettrica e le linee telefoniche, tubazioni per l'approvvigionamento di acqua e gas, parabole e antenne, visibili dappertutto, sono ormai elementi ricorrenti e quasi familiari, nel paesaggio non solo delle città, ma anche dei piccoli borghi rurali. Eppure dal pubblico e dalle aziende fornitrici di servizi si dovrebbe pretendere un maggiore rispetto e un atteggiamento più sensibile alle valenze del paesaggio.

Le reti aeree dovrebbero essere interrato, i cavi che spesso deturpano le facciate degli edifici dovrebbero seguire percorsi meno invasivi, magari nascosti sottotraccia o fissati lungo fasce marcapiano (negli attraversamenti in orizzontale) e aderenti ai bugnati spesso presenti lungo gli spigoli verticali o celati dietro ai pluviali (nei percorsi verticali); analogamente scatole di derivazione, contatori e apparati tecnici vari dovrebbero venire spostati in posizioni meno visibili.

Analogo discorso vale per la rete di illuminazione pubblica che comporta anche l'inserimento di apparecchi illuminanti, sovente attaccati alle facciate senza tener conto del disegno formale delle stesse. Invece andrebbe fatto un attento studio preliminare dei percorsi, che consideri la fisionomia di

tutti i prospetti, onde scegliere i posizionamenti che arrechino il minimo disturbo, pur garantendo il giusto livello di illuminazione.

Nella scelta dei corpi illuminanti si devono evitare modelli che siano in stridente contrasto con la fisionomia e lo stile del luogo, quali apparecchi dal design avveniristico o particolarmente fantasioso, senza tuttavia ricadere nel banale (lampioni stradali anni 60-70) o in un esagerato falso antico.

Infine, negli edifici di carattere condominiale le antenne e le parabole a servizio dei singoli appartamenti dovrebbero essere sostituite da impianti centralizzati.

Foto che attestano scarsa sensibilità e mancanza di rispetto per il patrimonio storico edificato







## 6.4.2 UBICAZIONE SERVIZI DI FRUIBILITÀ PUBBLICA

Nei piccoli centri rurali le attrezzature di servizio e le aree destinate a uso pubblico dovranno preferibilmente venire individuate in strutture già esistenti, magari fatiscenti o inutilizzate, e in spazi di risulta trascurati, così da ottenere il doppio scopo di riqualificazione urbana e di miglioramento nell'offerta di servizi.

Le strutture e i servizi per i cittadini devono essere facilmente raggiungibili e di comodo accesso, auspicabilmente privi di barriere architettoniche.

Ovviamente resteranno ai margini o all'esterno del nucleo edilizio quei servizi che per la loro stessa natura richiedono spazi ampi (parcheggi, campi sportivi, aree per fiere e manifestazioni) o una particolare accessibilità veicolare (pensiline di attesa per mezzi pubblici, magazzini per materiali speciali, ecc.) che non sarebbe possibile, od opportuno, indirizzare all'interno dell'abitato.

Gli interventi pubblici dovranno costituire un esempio di un modo di operare sul territorio con rispetto per il patrimonio edilizio e il paesaggio e con attenzione per i suoi valori culturali.

## 6.4.3 SCELTA PRODOTTI

Nella scelta di tipologie, tecniche costruttive e materiali si dovrà sempre considerare a priori il risultato che tali scelte determineranno nell'impatto sull'ambiente e pertanto andranno predisposti accurati studi preliminari e la progettazione dovrà avvalersi di rappresentazioni virtuali di quello che sarà il risultato finale, in linea con quanto previsto dalle norme di tutela del paesaggio.

Opere quali: strade, parcheggi, muraglioni, marciapiedi, verde pubblico, cortili, accessi carrai, recinzioni producono un impatto ambientale assolutamente da non trascurare. Quindi, come regola di carattere generale, vanno scelte le soluzioni meno invasive, ossia, spesso, le più semplici, sia nell'individuare l'ubicazione, sia nella scelta della tipologia, facendo anche ricorso alle tecniche di ingegneria naturalistica e scegliendo materiali che si accordino anche esteticamente con l'ambiente in cui vengono inseriti.

Analoga attenzione è richiesta nella scelta di elementi cosiddetti di arredo urbano, quali fontane, lampioni, panchine, fioriere, cestini per i rifiuti, pensiline, cartellonistica. Oggi sul mercato esistono migliaia di prodotti: in assenza di una specifica normativa riguardo a caratteristiche, requisiti e prestazioni, la scelta del prodotto spesso risulta affidata solo al gusto (personale e pertanto soggettivo e opinabile) di chi sceglie sul catalogo e acquista, magari con l'unico limite costituito dal budget a disposizione. Invece altre, e diverse, devono essere le valenze che guidano tale delicata scelta: innanzitutto valenze di tipo culturale, che faranno scartare, ad esempio, i modelli ispirati a stili decorativi che non hanno mai trovato riscontro nel paese in oggetto, così come i prodotti che esprimono l'estrosità del designer anziché la funzionalità del manufatto, o quelli in stridente contrasto estetico con quanto già adottato e installato.

Oltre alle valenze culturali la scelta sarà affidata a valutazioni di tipo pratico, tecnico ed economico.

Infatti forme e materiali dovranno consentire una facile e veloce pulizia, le varie parti e componenti soggette a possibile danno o usura dovranno poter venire sostituite con facilità e senza eccessivi costi, in quanto una pensilina sporca, una panchina rotta, un lampione non funzionante possono dequalificare tutto l'ambiente circostante.

I materiali e le finiture dovranno avere caratteristiche di resistenza, soprattutto all'azione degli agenti atmosferici e di durabilità (ossia di conservazione nel tempo delle proprie caratteristiche fisiche, meccaniche ed estetiche), il funzionamento dovrà essere di chiara e immediata comprensione da parte

di tutti gli utenti, così come l'utilizzo da parte delle più vaste fasce di utenza dovrà avvenire in totale sicurezza.

Arredi e attrezzature non dovranno mai, per la loro forma, le loro dimensioni o il loro posizionamento, costituire un ostacolo al transito e al movimento di persone, anche di fasce svantaggiate.

Infine dovranno essere preferite soluzioni e scelti modelli che favoriscano il contenimento dei consumi energetici, sia nella fase di utilizzazione, sia nelle fasi di costruzione e smaltimento a fine vita degli stessi manufatti.

E' prioritario garantire a tutti l'accessibilità agli spazi e alle attrezzature di fruizione pubblica, pertanto gli interventi dovranno soddisfare i requisiti indicati dalle norme sul superamento delle barriere architettoniche.

I progettisti dovranno impegnarsi, mettendo a frutto le loro conoscenze tecniche, avvalendosi di tutto ciò che la moderna tecnologia mette a disposizione e, soprattutto, attingendo alla propria cultura e sensibilità, per realizzare opere che contemperino le esigenze di sicurezza, massima fruibilità e accessibilità con quelle di rispetto dell'ambiente e del paesaggio.

## BIBLIOGRAFIA

---

### Sul restauro: teoria e pratica

AA.VV., *Manuale per la costruzione dei muri a secco. Linee guida per la manutenzione dei terrazzamenti delle Cinque Terre*, Parco nazionale delle Cinque Terre, s.d.

AA.VV., *Patrimonio architettonico: nodi e difficoltà della tutela*, Atti del Convegno nazionale dell'ICOMOS, Roma-26 febbraio 1991, Roma, Edizioni Scientifiche Italiane, 1991

AA.VV., *Guide per il recupero del patrimonio edilizio tradizionale*, Atti del seminario, Fontanafredda-Venerdì 15 settembre 2000, Torino, Regione Piemonte, Assessorato Urbanistica, Pianificazione Territoriale e dell'Area Metropolitana, Edilizia Residenziale-Direzione Pianificazione e Gestione Urbanistica-Settore Pianificazione Territoriale Operativa, 2000

AA.VV., *Criteri e indirizzi per la tutela del paesaggio*, Torino, Regione Piemonte, Assessorato ai Beni Ambientali, Direzione Pianificazione e Gestione Urbanistica-Settore Gestione Beni Ambientali, 2003

BURLAZZI G., *GUBBIO 2006 "Il Restauro architettonico oggi. Appunti fedeli e spunti...in libertà"*, 'Arkos', n. 16, 2007, p. 9

BURLAZZI G., *Schedature, Censimenti, Inventari: da un archivio di dati a uno strumento per l'analisi, la conoscenza, la previsione, l'intervento*, 'Arkos', n. 13, 2006, pp. 61-70

BUSSI L., *L'analisi della sicurezza degli edifici storici*, Milano, De Lettera editore, 1996

BUZZI G., *Valle Bavona. Manuale per la riattazione degli edifici*, Locarno, Fondazione Valle Bavona, 2000

CARBONARA G., *La reintegrazione dell'immagine. Problemi di restauro dei monumenti*, Roma, Bulzoni, 1976

DANIEL G., *Breve storia della colombaia*, 'Sapere', a. II, vol. V, n. 65, 1937, pp. 178-183

DANIEL G., PAGANO G., *Architettura Rurale Italiana*, Milano, Ulrico Hoepli Editore, 1936

DELLA TORRE S., PRACCHI V., *Le chiese come beni culturali. Suggerimenti per la conservazione*, Milano, Electa, 2003

FEIFFER C., *La conservazione delle superfici intonacate*, Milano, Skira editore, 2000

GIUFFRÈ A., *Monumenti e terremoti aspetti statici del restauro*, Roma, Multigrafica editrice, 1988

GIUFFRÈ A., *La meccanica nell'architettura*, Roma, la Nuova Italia Scientifica, 1989

GIUFFRÈ A., *Lecture sulla Meccanica delle Murature Storiche*, Siena, Protagon Editori Toscani, 1998

GORIA C., *Lezioni di Tecnologia dei materiali dell'Architettura*, Torino, Libreria tecnica editrice, 1978

GRAZIANI P., *Beni Culturali e Ambientali. La tutela e la sua organizzazione*, Roma, Bonsignori editore, 2004

LAZZARINI L., LAURENZI TABASSO M., *Il restauro della pietra*, Padova, Cedam, 1986

MANFREDI E., PIDELLO G., *Architettura Rurale in Alta valle Elvo: materiali, elementi e tipologie per il recupero del paesaggio*, Biella, Provincia di Biella-Caua, 2000

MANGANELLI DEL FA C., OLMI F., PASETTI A., *I laterizi: caratterizzazione e fenomeni di alterazione*, 'Arkos', 1, 1988

MORA L., *Intonaci e colore*, Roma, Iccrom, 1977

MORA P., *La conservazione del legno*, Roma, Iccrom, 1962

MURTAS D., *Pietra su pietra costruire, mantenere, recuperare i muri in pietra a secco*, Savona, Pentagona, 2015

NATALI C., LORENZONI G., *Degradi e metodi di conservazione dello stucco*, 'Arkos', n. 1, 2000, pp. 50-58

OLIVIER M., BORSOTTO P. (a cura di), *Metodologie per il recupero degli spazi pubblici negli insediamenti storici*, Torino, Regione Piemonte, Assessorato Politiche Territoriali-Direzione Pianificazione e Gestione Urbanistica-Settore Pianificazione Territoriale Operativa, 2005

PEDEFERRI P., BARTOLINO L., *La corrosione nel calcestruzzo e negli ambienti naturali*, Milano, Mc Graw-Hill, 1996

- PICCARETTA F., *I meccanismi di equilibrio delle strutture murarie - lezioni di statica delle costruzioni in blocchi lapidei*, Roma, Bonsignori editore, 2000
- QUARNETI G., *I Quaderni di Giacomo Querini da Venezia 1189. Delle Calcine, dei Mattoni, e degl'Intonachi*, Medolago (BG), Cevrovip, 1989
- ROCCHI G., *Istituzioni di Restauro dei Beni architettonici e ambientali*, Milano, Ulrico Hoepli Editore, 1985
- VENTURINI G., *Intonaci e tinteggi tradizionali*, Perugia, Electa-Editori Umbri Associati, 1991
- ZERBINATTI M. A., *Malte e intonaci con sabbie locali. Soluzioni per interventi conservativi*, 'Arkos', 1/2000, pp. 22-31
- ZERBINATTI M. A. (a cura di), *Malte a vista con sabbie locali nella conservazione degli edifici storici*, Atti del convegno, 6-8 luglio 2000, Torino, Politecnico, 2000

### **Bibliografia riguardante il territorio del GAL Terre del Sesia**

- AA.VV., *Atti e Memorie del Congresso di Varallo Sesia*, Torino, Società Piemontese di Archeologia e Belle Arti, 1960
- AA.VV., *Le case dei Walser sulle Alpi*, Anzola d'Ossola, Fondazione Enrico Monti, 1996
- BOSSI S., CERAULO M., *Conoscere per conservare: la Cascina Monolo in Roasio (VC)*, Tesi di laurea, Politecnico di Torino, Corso di laurea in Architettura, 2011
- BRUGO C., *L'Abbazia di San Silvano in Romagnano. Fatti, uomini, documenti*, Romagnano Sesia, Comune di Romagnano Sesia e Parrocchia SS. Annunziata e S. Silvano, 2000
- CANALI C., VERCELLA BAGLIONE F., *Il castello di Vintebbio: storia, archeologia, documenti*, Oleggio (NO), EOS Editrice, 1999
- CASALIS G., *Dizionario Geografico-Storico-Statistico-Commerciale degli Stati di S. M. il Re di Sardegna*, Torino, G. Maspero librajo e Cassone, Marzorati, Vercellotti tipografi, 1833-1856, 28 voll.; estratto per i comuni valsesiani in Regis R. (a cura di), *La Valsesia. Dizionario geografico, storico-statistico-commerciale di G. Casalis*, Club Alpino Italiano Sezione di Varallo, 1999
- CERRI R., FANTONI R., *La Valsesia: una spettacolare sezione geologica attraverso le Alpi*, in AA.VV., *Per il Parco naturale del Fiume Sesia "monumento da salvare"*, Novara, Italia Nostra onlus, 2015
- COMOLI MANDRACCI V., *Le antiche case valesiane. Sviluppo storico di una cultura ambientale e problemi della sua tutela e valorizzazione*, Borgosesia, Società Valsesiana di Cultura, 1967
- CUCCHI M. C., GLIELMI A., VIAZZO P. P., *La Valsesia: saperi in movimento*, in Bonato L. e Viazzo P. P. (a cura di), *Culture di confine. Ritualità, saperi e saper fare in Val d'Ossola e Valsesia*, Savigliano, L'Artistica Editrice, 2013
- DEMATTEIS L., *Case contadine nel Biellese montano e in Valsesia*, Ivrea, Priuli & Verlucca, 1984
- DIONISOTTI C., *La Vallesesia ed il Comune di Romagnano Sesia*, Torino, Favale, 1871; rist. anast. Romagnano Sesia, Museo Storico Etnografico, 1994
- DURIO A., *Civiasco. Memorie storiche. Contributo alla storia della Valsesia*, Novara, Cattaneo, 1926; rist. anast., Borgosesia, Corradini, 1989
- FANTONI R., *Case in legno nelle valli Egua e Sermenza*, 'De Valle Sicida', a. XII, n. 1/2001, pp. 17-112
- FANTONI R., CERRI R. E DELLAROLE E. (a cura di), *D'acqua e di pietra. Il Monte Fenere e le sue collezioni museali*, Magenta, Zeisciu Centro Studi, 2005
- FANTONI R., RAGOZZI J. (a cura di), *Di legno e di pietra. La casa nella montagna valsesiana*, Atti del Convegno di Carcoforo - 27 e 28 Settembre 2008, Carcoforo, Gruppo Walser Carcoforo
- GANDINO G., SERGI G. e TONELLA REGIS F. (a cura di), *Borgofranco di Sesio 1247-1997*, Atti del convegno Borgosesia, 7- 8 Novembre 1997, Torino, Celid, 1999
- RIZZI E., FONTANA E., *Carcoforo*, Anzola d'Ossola, Fondazione Enrico Monti, 1994

- LANA G., *Guida ad una Gita entro la Vallesesia*, Novara, Merati, 1840
- MARZI A., *La fondazione dei borghi nuovi vercellesi di Gattinara, Borgosesia e Serravalle in età comunale*, 'De Valle Sicida', anno II, n. 1/1991, pp. 29-49
- MOLINO G., *Campertogno. Storia e tradizioni di una comunità dell'alta Valsesia*, Magenta, Zeisciu Centro Studi, 2006
- MOLINO G., *Mollia la Mòjia. Tre secoli di storia e tradizioni di un paese dell'alta Valsesia*, Magenta, Zeisciu Centro Studi, 2006
- MOLINO G., *Rassa e le sue valli. Ambiente e tradizione*, Magenta, Zeisciu Centro Studi, 2006
- PECO L., *Dopo la bufera napoleonica. Restaurazione e Provincia di Valsesia*, Magenta, Edizioni Zeisciu, 1993
- PIOLO F., *Storia del Comune di Serravalle Sesia*, Grignasco, Stabilimento Grafico Fratelli Julini, 1995
- RAVELLI L., *Valsesia e Monte Rosa. Guida alpinistica, artistica, storica*, Novara, Stab. tip. Cattaneo, 1924
- RE L. (a cura di), *Sospesi a dei fili. I ponti pensili dell'Ottocento valsesiano*, a cura di Luciano RE, Lindau, Torino, 1993
- SCARAMIGLIA P., *Cilium - Cellio e la sua Valle - Memorie e documenti*, Borgosesia, 1995
- SITZIA G., SITZIA P., *La devozione per la beata panacea a Grignasco*, 'De Valle Sicida', n. 1/2004, p. 47-56
- TONETTI F., *Storia della Vallesesia e dell'alto Novarese*, Varallo, Fratelli Colleoni, 1875; rist. anast. Borgosesia Edizioni Corradini, 1874
- VALLINO D., *In Valsesia. Album d'un alpinista*, Biella, Tipografia e litografia G. Amosso, 1878; rist. anast. Borgosesia, Corradini, 1973
- 

## Sitografia

- <http://www.regione.piemonte.it/territorio/pianifica/ppr.htm>
- <http://www.regione.piemonte.it/territorio/dwd/documentazione/GuidaRecupTradizionale.pdf>
- <http://www.regione.piemonte.it/territorio/dwd/documentazione/paesaggio/BuonePratichePianificazioneLocale.pdf>
- [http://webgis.arpa.piemonte.it/ppr\\_storymap\\_webapp/](http://webgis.arpa.piemonte.it/ppr_storymap_webapp/)
- <http://www.parchivallesesia.it/>
- <http://www.parks.it/>
- <http://db.parks.it/pdf/sitiufficiali/PN5TRdocumento-7-1.pdf>
- <http://www.giannimolino.it/>
- <https://www.andarpersassi.it/>
- <http://cevio.ch/wp-content/uploads/valle-bavona-manuale-riattazione-edifici.pdf>
- <http://www.loxolensis.it/>
- <https://webthesis.biblio.polito.it/2650/>

Sono stati inoltre consultati tutti i siti web dei Comuni in ambito GAL 'Terre del Sesia'

---

## Altri Manuali GAL

- GAL Terre del Sesia, *Manuale per la valorizzazione del paesaggio delle Terre del Sesia*, 2011  
<http://www.terredelsesia.it/wp-content/uploads/2017/02/Manuale-valorizzazione-del-paesaggio.pdf>

GAL Tradizioni delle Terre Occitane e GAL Valli Gesso, Vermenagna e Pesio, *Recupero edilizio e qualità del progetto*, 2003

[http://www.tradizioneterreoccitane.com/public/editor\\_files/file/manuale/manuale\\_architettura.pdf](http://www.tradizioneterreoccitane.com/public/editor_files/file/manuale/manuale_architettura.pdf)

GAL Tradizione delle Terre Occitane, *Valorizzazione del patrimonio culturale mediante l'identificazione ed il recupero delle eccellenze artistiche della tradizione locale*, 2011

[http://www.tradizioneterreoccitane.com/public/editor\\_files/file/manuale/aggiornamento\\_manuale.pdf](http://www.tradizioneterreoccitane.com/public/editor_files/file/manuale/aggiornamento_manuale.pdf)

GAL Valli del Canavese, *Manuale per il recupero e la valorizzazione dei patrimoni ambientali rurali*, 2011

[http://galvallidelcanavese.it/wp-content/uploads/2016/05/Manuale-GAL\\_web1.pdf](http://galvallidelcanavese.it/wp-content/uploads/2016/05/Manuale-GAL_web1.pdf)

GAL Montagne Biellesi, *Guida al recupero dell'architettura tradizionale*, [2013]

<http://www.montagnebiellesi.com/uploads/media/GUIDA-GAL-MONTAGNE-BIELLESI-aprile-2013-sito.pdf>

GAL Laghi e Monti del Verbano Cusio e Ossola, *Studio per la realizzazione degli interventi di restauro e di valorizzazione sul patrimonio locale. Manuale per il recupero architettonico*, s. i. a.

[http://www.gallaghiemonti.it/manuale-gal/pdf/Gal\\_ManRecuperoArch.pdf](http://www.gallaghiemonti.it/manuale-gal/pdf/Gal_ManRecuperoArch.pdf)

GAL Valli Gesso, Vermenagna, Pesio, *Manuale sulle caratteristiche architettoniche degli insediamenti rurali*, 2010

[http://www.galgvp.eu/images/documenti/architettura/manuale\\_architettura.pdf](http://www.galgvp.eu/images/documenti/architettura/manuale_architettura.pdf)

GAL Escartons e Valli Valdesi, *Tutela e valorizzazione dell'architettura tradizionale e del paesaggio. Programma Leader plus 2000-2006. Riuso e progetto*

[https://www.evv.it/attachments/article/47/Manuale\\_Riuso\\_Progetto.pdf](https://www.evv.it/attachments/article/47/Manuale_Riuso_Progetto.pdf)

GAL Escartons e Valli Valdesi, *Tutela e valorizzazione dell'architettura tradizionale e del paesaggio. Leader 2007-2013*

GAL Mongioie, *Manuale per il recupero di elementi di tipicità dell'architettura locale*, 2003

<http://www.galmongioie.it/images/documenti/Guida%20recupero%20patrimonio%20storico%20G.A.L.%20Mongioie%20-%20Leader%20Plus%202000-2006.pdf>

GAL Basso Monferrato astigiano, *Tipologie e tipicità dell'abitare e del costruire nel Monferrato Astigiano*, 2007

<http://www.monferratoastigiano.it/archivio-leader/progetti/tipicita-architettoniche>

*Monitoraggio della manualistica per il recupero del paesaggio e dell'architettura rurale realizzata nell'ambito dell'attuazione delle misure del PSR 2007-2013*, Politecnico di Torino, Dipartimento di Architettura e Design

[http://www.regione.piemonte.it/agri/psr2014\\_20/dwd/Monitoraggio\\_PSR\\_07\\_13.pdf](http://www.regione.piemonte.it/agri/psr2014_20/dwd/Monitoraggio_PSR_07_13.pdf)

## RINGRAZIAMENTI

Ringrazio Riccardo Cerri, geologo, che con competenza, passione e generosità ha collaborato a questo lavoro, curando il paragrafo riguardante gli aspetti geologici e fornendo specifica consulenza in merito ai materiali lapidei.

Ringrazio inoltre:

Gianluigi Avondo e Pietro Masseroni che hanno documentato fotograficamente alcuni siti e architetture e concesso l'utilizzo delle loro fotografie;

Gianfranco Rotti per aver messo a disposizione il suo ricco archivio fotografico naturalistico;

Lucio Bordignon, ornitologo, per la consulenza nella redazione della scheda riguardante le torri rondonaie;

l'Associazione Monte Rosa Foreste, per le informazioni relative al legno;

il personale del GAL Terre del Sesia, per l'assistenza;

il personale dei Comuni interessati allo studio, per la disponibilità.





**mipaaf**  
Ministero delle  
politiche agricole  
alimentari e forestali

 **REGIONE  
PIEMONTE**



FEASR – Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale  
Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020

**GAL TERRE DEL SESIA**

PROGRAMMA DI SVILUPPO LOCALE  
*COLTIVIAMO IL FUTURO – TRA COLLINA E MONTAGNA,  
LO SVILUPPO SOSTENIBILE DELLE TERRE DEL SESIA*



**ALLEGATI**

## SCHEDE OPERATIVE PER I VARI ELEMENTI

Specifiche schede analizzano i singoli elementi che caratterizzano e connotano il patrimonio edilizio rurale, descrivendone la tipologia e i materiali, approfondendo l'analisi dei fenomeni frequenti di degrado e dissesto, fornendo criteri generali di intervento e presentando esempi di interventi compatibili e non compatibili e di nuovi inserimenti. Ogni scheda è corredata da foto illustrative.

- ❖ 1 Terrazzamenti e muri in pietra a secco
- ❖ 2 Pavimentazioni in pietra
- ❖ 3 Recinzioni in aree rurali e barriere stradali
- ❖ 4 Ponti
- ❖ 5 Fontane in pietra
- ❖ 6 Abbeveratoi in pietra
- ❖ 7 Lavatoi
- ❖ 8 Cappелlette
- ❖ 9 Casotti della vigna
- ❖ 10 Rondonaie
- ❖ 11 Muri grigliati in mattoni

## SCHEDE COMUNI

A ogni Comune è dedicata una scheda, così strutturata:

### PIANIFICAZIONE, VINCOLI E TUTELA

Normativa regionale, nazionale, comunitaria e strumenti di salvaguardia paesaggistico - ambientale

- dal PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE: ambiti e unità di paesaggio, con relativi caratteri tipizzanti;
- strumenti di salvaguardia paesaggistico-ambientale, speciali vincoli di tutela: Direttiva HABITAT NATURA 2000
- dichiarazioni di notevole interesse pubblico

Normativa comunale

- normativa di pianificazione territoriale: P.R.G.C., Regolamento Edilizio, Piano Colore, L.R. 35/1995, Manuale misura 322.B2.A PSR 2007-2013, altri strumenti urbanistici o edilizi locali

### DESCRIZIONE CARATTERI PECULIARI TERRITORIO COMUNALE


- estratti dalle SCHEDE DEGLI AMBITI DI PAESAGGIO del P.P.R.:
- documentazione da altre fonti
- dati da indagine in sito

### DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

- descrizione elementi maggiormente caratterizzanti, corredata da fotografie

### RIFERIMENTO A SCHEDE ELEMENTI

- riferimento alle pertinenti schede elementi

|   |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
|                    |   | nome Comune (prov)   |  | <i>stemma Comune</i>  |
| <i>PIANIFICAZIONE, VINCOLI E TUTELA</i>   |   |  |  |   |
| <i>Normativa regionale nazionale comunitaria strumenti di salvaguardia paesaggistico - ambientale</i> | <i>Piano Paesaggistico Regionale: ambito e unità di paesaggio Tipologia normativa (art. 11 NTA)</i> | Ambito<br>Unità  | tip.   | Norme Attuazione PPR allegato B pp. Obiettivi - Linee di azione |
|   | <i>Direttiva HABITAT NATURA 2000</i>  | SIC<br>ZSC   |  |   |
|   | <i>dichiarazione di notevole interesse pubblico</i>   |  |  | vedasi scheda allegata P.P.R.                                   |
| <i>Normativa locale</i>   | P.R.G.C. NTA  |  |  | pubblicazione sul web SI NO                                     |
|   | Regolamento Edilizio  |  |  | pubblicazione sul web SI NO                                     |
|   | Piano del Colore  |  |  | pubblicazione sul web SI NO                                     |
|   | Catalogo dei beni Culturali L.R. 35/1995 (Censimento Guarini)                                       | eseguito anni..... (da.....) depositato in Comune e presso CSI- Regione Piemonte | allegato al regolamento igienico edilizio comunale (art. 2, comma 4 della L. R. 35/95) SI NO | pubblicazione sul web SI NO                                     |
|   | Manuale relativo a PSR 2007-13 misura 322.B2.A  | eseguito anno..... (da.....)   | allegato al regolamento igienico edilizio comunale SI NO                                     | pubblicazione sul web SI NO                                     |

| DESCRIZIONE CARATTERI PECULIARI TERRITORIO COMUNALE |   |   |
|---|---|---|
| <i>Da PPR</i>                                       | estratti da: PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE - SCHEDE DEGLI AMBITI DI PAESAGGIO<br><br>DESCRIZIONE AMBITO<br><br>CARATTERISTICHE STORICO-CULTURALI<br><br>FATTORI CARATTERIZZANTI<br><br>FATTORI QUALIFICANTI | DINAMICHE IN ATTO<br><br>CONDIZIONI<br><br>INDIRIZZI PER LA DEFINIZIONE NORMATIVA E ORIENTAMENTI STRATEGICI |
| <i>Da varie fonti</i>                               |   |   |
| <i>Incluse in sito</i>                              |   |   |

| DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA |  |  |
|----------------------------|--|--|
|                            |  |  |
|                            |  |  |
|                            |  |  |
|                            |  |  |
|                            |  |  |
|                            |  |  |
|                            |  |  |

| RIFERIMENTO A SCHEDE ELEMENTI |                       |             |
|-------------------------------|-----------------------|-------------|
| <i>N. scheda</i>              | <i>Oggetto scheda</i> | <i>note</i> |
|                               |                       |             |
|                               |                       |             |
|                               |                       |             |
|                               |                       |             |
|                               |                       |             |
|                               |                       |             |
|                               |                       |             |