



REGIONE
PIEMONTE



**Daniela Bosia, Antonella Barbara Caldini
Roberto Marchiano, Lorenzo Savio**

Carlo Bidone, Daniele Mandarino

L'EDILIZIA RURALE E IL PAESAGGIO DEL G.A.L. BORBA LINEE GUIDA PER LA CONSERVAZIONE E IL RECUPERO



PSR 2014-2020 REGIONE PIEMONTE - MIS. 19 CLLD LEADER Op. 7.6.3

**Daniela Bosia, Antonella Barbara Caldini
Roberto Marchiano, Lorenzo Savio**

Carlo Bidone, Daniele Mandarino

L'EDILIZIA RURALE E IL PAESAGGIO DEL G.A.L. BORBA LINEE GUIDA PER LA CONSERVAZIONE E IL RECUPERO

Gruppo di lavoro (parte architettonica):

Prof. Arch. Daniela Bosia, Arch. Antonella Barbara Caldini, Arch. Roberto Marchiano,
Arch. Lorenzo Savio

Gruppo di lavoro (parte naturalistica):

Dott. Carlo Bidone, Arch. Daniele Mandarino

Il nuovo manuale è il frutto della revisione ed integrazione dei precedenti manuali architettonico e naturalistico adottati dal Gal Borba nel corso della precedente programmazione (2007-2013). Per la parte architettonica il precedente lavoro era stato curato oltre che dall'arch. Antonella B. Caldini, dalla prof. arch. Daniela Bosia e dall'arch. Roberto Marchiano anche dai prof. arch. **Stefano Francesco Musso** e **Giovanna Franco** mentre la parte naturalistica era stata curata dalle dottoresse **Marina Vitale** e **Maddalena Vietti Niclot**.

Immagini fotografiche:

Daniela Bosia, Carlo Bidone, Antonella B. Caldini, Lorenzo Savio, Daniele Mandarino,
Roberto Marchiano

Hanno contribuito alla schedatura fotografica:

Lorenzo Badino, Stefano Benatti, Gianfranco Bonifacino, Maurizio Carozzi, Simona Danielli,
Domenico Gazzana, Flavia Ravera.

Disegni:

Carlo Bidone, Antonella B. Caldini, Daniele, Mandarino, Roberto Marchiano

Hanno fornito la documentazione del censimento documentario:

Costanzo Cucuzza, Alberto Gennari, Renata Ghione, Giuseppe Papillo, Federico Rossi.

Dopo la positiva esperienza della programmazione Leader 2007/2013, è con grande soddisfazione che presento questo manuale, che descrive, attraverso uno studio attento ed approfondito, la situazione architettonica, naturalistica e paesaggistica del nostro territorio e si propone, attraverso la stesura di puntuali linee guida, il recupero razionale dell'edilizia tradizionale e del paesaggio.

I destinatari privilegiati di questa guida saranno, anzitutto, le Pubbliche Amministrazioni, gli Enti Locali, i componenti delle Commissioni Paesaggistiche Locali e più in generale tutti coloro che in questo ambito rivestono un ruolo di responsabilità amministrativa, istituzionale ed imprenditoriale, oltre, naturalmente, all'insieme di professionisti che operano in maniera specifica in questo settore.

Rispetto alla scorsa programmazione Leader 2007/2013, tre sono le principali novità introdotte. In primo luogo l'ampliamento del territorio del Gal Borba che ha inserito anche i comuni della Langa astigiana Val Bormida (quindici), un territorio che dal punto di vista architettonico e paesaggistico risulta possedere alcuni elementi caratterizzanti come la presenza di borghi di altura e di crinale di piccole dimensioni arroccati attorno al castello o l'interessante sistema delle torri (Roccaverano, Olmo Gentile, San Giorgio Scarampi).

In secondo luogo, un'opportunità significativa deriva dalla istituzione del sito Unesco "I paesaggi vitivinicoli del Piemonte" e dalla presenza nelle buffer zone di una porzione di territorio del Gal Borba (Cassine, Castel Boglione, Ricaldone, Castel Rocchero e Rocchetta Palafea), a testimonianza della qualità generale del paesaggio che permetterà al Gal Borba di perseguire la propria strategia di sviluppo volta a costruire una nuova identità economica e culturale valorizzando la proposta del turismo rurale, in particolare quella outdoor, le produzioni del territorio, l'aspetto ambientale, l'ospitalità informale e la fruizione sostenibile degli spazi pubblici.

In terzo luogo, il lavoro di integrazione e completamento dei manuali esistenti ha portato alla definizione di un unico manuale che, unendo l'aspetto architettonico dell'edilizia rurale alle peculiarità paesaggistiche, risulta più maneggevole e di migliore attuazione.

La stesura della guida è stata affidata ad un gruppo di ricerca formato da esperti del settore, docenti universitari (in veste di consulenti) e liberi professionisti, che oltre ad avere individuato le principali peculiarità naturalistiche ed architettoniche, presenti su questo vasto territorio, ne hanno analizzato i caratteri principali al fine di giungere alla definizione di specifiche linee guida in grado di indirizzare i futuri interventi di recupero. Soprattutto per l'aspetto architettonico, si tratta, quindi, di una grande opportunità in quanto ritengo che il corretto recupero delle strutture esistenti, nel rispetto degli elementi di tipicità, rappresenti il presupposto fondamentale per migliorare l'aspetto paesaggistico e l'economia dei comuni del Gal Borba. Sarà, ovviamente, importante fare comprendere a tutti i Comuni l'importanza di questo strumento conoscitivo, che suggerisce soluzioni tecniche e criteri di intervento dettagliati a coloro che intendono mettere mano al costruito esistente per recuperarlo e per "riviverlo" in una dimensione anche moderna.

Sarà nostro preciso impegno giungere alla pubblicazione di questo lavoro che auspichiamo venga adottato da tutte le Amministrazioni come guida di supporto da affiancare agli strumenti urbanistici già esistenti. Ringrazio la Regione Piemonte, i Sindaci dei cinquantotto comuni del Gruppo di Azione Locale Borba, i tecnici e tutti coloro che, con competenza, hanno creduto in questo progetto e collaborato per portarlo a compimento.

Gianmarco BISIO

Presidente del G.A.L. Borba S.c.a.r.l.



INDICE

L'AZIONE DEL G.A.L. BORBA	p. 6
PREFAZIONE	p. 10
NUCLEI STORICI e SPAZI PUBBLICI	
DESCRIZIONE GENERALE	p. 12
Acquese e Valle Bormida di Spigno	
Ovadese e novese	
Alte Valli Appenniniche	
Alte Langhe	
Monferrato Astigiano	
LINEE GUIDA PER IL RECUPERO	p. 20
TIPOLOGIE EDILIZIE	
DESCRIZIONE GENERALE	p. 24
Edifici religiosi	
Torri d'altura	
Edifici a "L" e a "C"	
Edifici "in linea"	
Edifici "isolati"	
Edifici di servizio con finalità accessorie	
Pozzi e forni	
Stalle e fienili	
"Ciabot"	
Edifici di servizio con finalità accessorie e altri manufatti	
LINEE GUIDA PER IL RECUPERO	p. 42
SCHEDA DI INTERVENTO - PAVIMENTAZIONI PER GLI SPAZI PUBBLICI	
GLI ELEMENTI COSTRUTTIVI	
DESCRIZIONE GENERALE	p. 50
MURATURE E PARETI	p. 52
Murature in pietra	
Murature in laterizio e miste	
Pareti grigliate	
LINEE GUIDA PER IL RECUPERO	p. 58
SCHEDA DI INTERVENTO - RIMOZIONE DALLE SUPERFICI MURARIE DI VEGETAZIONE INFESTANTE E DI MATERIALI DANNOSI	
SCHEDA DI INTERVENTO - CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE: INTEGRAZIONI PUNTUALI E STILATURA DEI GIUNTI DI ALLETTAMENTO	



SCHEDA DI INTERVENTO - CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE: COSTIPAMENTO E RISARCITURA DI GIUNTI DI MALTA MANCANTI E LESIONI	
SCHEDA DI INTERVENTO - CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE: INIEZIONI DI MALTE, RESINE O MISCELE LEGANTI CONSOLIDANTI	
SCHEDA DI INTERVENTO - CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE: RIPARAZIONE E RICOSTRUZIONE PUNTUALI	
SCHEDA DI INTERVENTO - DIFESA DALL'UMIDITA' DI RISALITA	
SCHEDA DI INTERVENTO - ISOLAMENTO DELLA MURATURA ESTERNA ESISTENTE	
INTONACI	p. 70
LINEE GUIDA PER IL RECUPERO	p. 72
SCHEDA DI INTERVENTO – PULITURA	
SCHEDA DI INTERVENTO – CONSOLIDAMENTO E RIADESIONE	
SCHEDA DI INTERVENTO – STUCCATURA E INTEGRAZIONE DI MANCANZE	
SCHEDA DI INTERVENTO – VELATURE DI COLORE E NUOVE TINTEGGIATURE	
SCHEDA DI INTERVENTO – NUOVE INTONACATURE	
COPERTURE	p. 79
Strutture di copertura	
Manti di copertura	
Cornicioni e lambrecchini	
Abbaini	
Muri tagliafuoco	
Comignoli	
LINEE GUIDA PER IL RECUPERO	p. 88
SCHEDA DI INTERVENTO - COIBENTAZIONE E IMPERMEABILIZZAZIONE DI UN TETTO ESISTENTE	
SCHEDA DI INTERVENTO - MANTO DI COPERTURA: RIPARAZIONI E INTEGRAZIONI PUNTUALI E SOSTITUZIONE PARZIALE O TOTALE	
SCHEDA DI INTERVENTO - INTERVENTI SULL'ORDITURA PRIMARIA E SECONDARIA	
APERTURE E INFISSI	p. 94
Finestre	
Porte	
Portoni e Portali	
Sistemi di oscuramento	
Ferramenta	
LINEE GUIDA PER IL RECUPERO	p. 104
SCHEDA DI INTERVENTO - RINFORZI, REINTEGRAZIONI O SOSTITUZIONI DEGLI ELEMENTI DI ORIZZONTAMENTO SUPERIORE ESISTENTI	
SCHEDA DI INTERVENTO - RINFORZI, REINTEGRAZIONI O SOSTITUZIONI DEGLI ELEMENTI DEGLI STIPITI	



SCHEDA DI INTERVENTO - SOSTITUZIONE DI DAVANZALI E SOGLIE
SCHEDA DI INTERVENTO - VARIAZIONE DELLE DIMENSIONI DI APERTURE
ESISTENTI (ESCLUSA LA LARGHEZZA)
SCHEDA DI INTERVENTO - RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEI SERRA-
MENTI

STRUTTURE IN AGGETTO E SCALE ESTERNE **p. 112**

LINEE GUIDA PER IL RECUPERO **p. 114**

SCHEDA DI INTERVENTO - MANUTENZIONE E RIPARAZIONE
SCHEDA DI INTERVENTO - SOSTITUZIONE DEGLI ELEMENTI E NUOVA
REALIZZAZIONE

SISTEMI DI ORIZZONTAMENTO: SOLAI E VOLTE **p. 118**

LINEE GUIDA PER IL RECUPERO **p. 120**

SCHEDE DI INTERVENTO - INSERIMENTO DI NUOVI ELEMENTI, A RINFORZO
O IN SOSTITUZIONE DI TRAVI AMMALORATE O INEFFICIENTI
SCHEDE DI INTERVENTO - INTERVENTI DI IRRIGIDIMENTO DEL SOLAIO
SCHEDE DI INTERVENTO - INTERVENTI DI RIPARAZIONE E CONSOLIDA-
MENTO DELLE STRUTTURE VOLTATE
SCHEDE DI INTERVENTO - TRASFORMAZIONE DI TRAVI ESISTENTI IN
TRAVI CATENA

ELEMENTI DEL PAESAGGIO AGRARIO E NATURALE

DESCRIZIONE GENERALE **p. 128**

Noccioleti
Castagneti
Erbe officinali
Vigneti
Boschi e fasce arborate
Prati, pascoli e inerbimenti
Infrastrutture lineari
Aree urbanizzate o degradate
Sistemazioni idraulico-agrarie e sistemazioni idraulico-forestali

LINEE GUIDA PER IL RECUPERO **p. 150**

Impianto e gestione dei noccioleti
Impianto e gestione dei castagneti
Impianto e gestione di superfici ad erbe officinali
Recupero, impianto e gestione dei vigneti
Gestione forestale dei boschi e delle fasce arborate
Recupero e gestione di prati, pascoli e inerbimenti
Recupero ambientale e gestione delle pertinenze naturaliformi delle infrastrutture
lineari
SCHEDE DI INTERVENTO - RECUPERO DI AREE URBANIZZATE O DEGRA-
DATE



SCHEDE DI INTERVENTO - SISTEMAZIONI IDRAULICO AGRARIE E IDRAULICO FORESTALI

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E INTEGRAZIONE IMPIANTI

DESCRIZIONE GENERALE	p. 174
LINEE GUIDA PER IL RECUPERO	p. 182
RIDUZIONE DELLA VULNERABILITÀ SISMICA	
DESCRIZIONE GENERALE	p. 186
LINEE GUIDA PER IL RECUPERO	p. 188
CENSIMENTO DOCUMENTARIO	
DESCRIZIONE GENERALE	p.192
SCHEDE DI INTERVENTI COERENTI CON I CONTENUTI DEL MANUALE	p.193

Denice
Montechiaro d'Acqui
Terzo d'Acqui
Ponti
Cartosio
Pareto
Spigno Monferrato
Molare

BIBLIOGRAFIA	p. 202
---------------------	---------------



G.A.L. Borba S.c.a.r.l.
Le Valli Aleramiche dell'Alto Monferrato

L'EDILIZIA RURALE E IL PAESAGGIO DEL G.A.L. BORBA
LINEE GUIDA PER LA CONSERVAZIONE E IL RECUPERO

L'AZIONE DEL G.A.L. BORBA

Il Gruppo di Azione Locale "Borba - Le valli Aleramiche dell'Alto Monferrato" è una società consortile a responsabilità limitata che prevede una partnership mista pubblico - privata. Tra i soci trovano rappresentanza le massime espressioni dell'imprenditoria e delle istituzioni dell'area Acquese, Ovadese e della Langa Astigiana Val Bormida.

Con l'avvio della nuova programmazione 2014-2020 è stata allargata l'area di competenza del Gal Borba Scarl "Le Valli Aleramiche dell'Alto Monferrato" procedendo ad una parziale ridefinizione dei suoi confini a seguito del frazionamento amministrativo intervenuto sul territorio dopo lo smembramento delle comunità montane.

Complessivamente il Gal Borba risulta composto da 48.468 abitanti, ma nonostante l'ampiezza del territorio e del numero di comuni (58), presenta una omogeneità sotto il profilo del sistema socio-economico locale (condividendo tradizioni e vocazioni produttive), sotto l'aspetto paesaggistico, connotato chiaramente dalle attività produttive prevalenti (vite e bosco) che contraddistinguono lo scenario tipicamente rurale, arricchito da insediamenti sparsi, dall'impianto tipicamente medioevale.

Alla sua terza esperienza di pianificazione LEADER, il G.A.L. Borba si inserisce nell'ambito del Programma di Sviluppo Rurale - PSR 2014/2020 Regione Piemonte Misura 19 CLLD LEADER con l'obiettivo di realizzare iniziative a favore della crescita economica e sociale del territorio attraverso la valorizzazione integrata delle sue risorse turistiche e produttive.

Per questo il G.A.L. ha elaborato un Piano di Sviluppo Locale (PSL) intitolato "Scenari rurali e paesaggio vivente: un nuovo modello di organizzazione e sviluppo per un territorio di qualità": l'elemento distintivo a livello strategico consiste nel mettere in rete i peculiari elementi di contesto del Gal, che risultano già particolarmente attrattivi, valorizzando il loro potenziale di sviluppo e strutturandoli entro una proposta organizzata di turismo rurale, sfruttando le opportunità di una domanda in crescita e fortemente caratterizzata.

Un'opportunità significativa deriva dalla istituzione del sito Unesco "I paesaggi vitivinicoli del Piemonte" e dalla presenza nelle buffer zone di una porzione di territorio del Gal Borba, ciò a testimonianza della qualità generale del paesaggio. La strategia è volta a costruire una nuova identità economica e culturale valorizzando la proposta del turismo rurale, in particolare quella outdoor, le produzioni del territorio, l'aspetto ambientale, l'ospitalità informale e la fruizione sostenibile degli spazi pubblici.

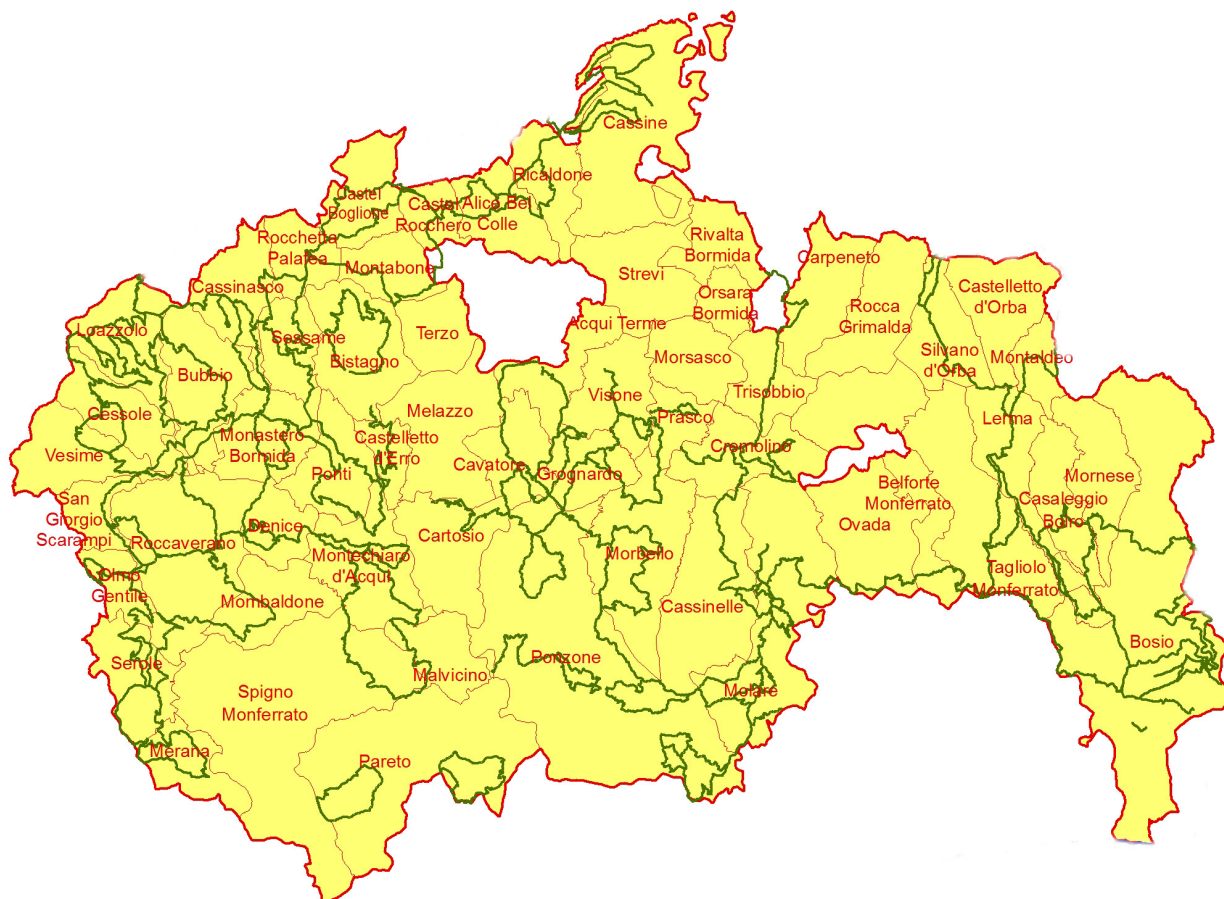
Dalla definizione del tema strategico unificante del PSL "Scenari Rurali e Paesaggio Vivente" 2014-2020 derivano i tre ambiti tematici integrati, tra loro correlati e complementari, sui quali si basa l'attività del GAL in attuazione del PSL:

- **AMBITO PRIORITARIO.** Valorizzazione del patrimonio architettonico e paesaggistico diffuso:

- a) sostenere il recupero del patrimonio storico, culturale e artistico, privilegiando i centri storici (borghi rurali);
- b) sostenere il recupero dei siti storici, dei manufatti rurali collocati lungo i sentieri e i percorsi di fruizione;
- c) promuovere il recupero a fini paesaggistici e produttivi di aree abbandonate e incolte, qualificando il paesaggio rurale.

- **AMBITO COMPLEMENTARE.** Sviluppo e innovazione delle filiere e dei sistemi produttivi locali:

- a) sostenere lo sviluppo e la strutturazione di alcune filiere agroalimentari (vite, miele, erbe officinali, castagno, lattiero-casearia, carne) mediante l'attivazione di PIF, per rafforzare le aziende agricole, sostenendo le fasi di trasformazione e commercializzazione;
- b) promuovere l'organizzazione di reti territoriali mediante PIRT per favorire la commercializzazione di produzioni di nicchia sul mercato locale e tramite e-commerce, superando gli svantaggi derivanti dalla frammentarietà aziendale.



L'area del Gal Borba per la programmazione 2014-2020 comprende:

- Unione Alto Monferrato Aleramico (Comuni di Bistagno, Castelletto d'Erro, Ponzzone, Terzo d'Acqui);
- Unione Montana tra Langa e Alto Monferrato (Comuni di Cassinelle, Grogna, Malvicino, Prasco, Visone);
- Unione Montana Suol d'Aleramo (Comuni di Cartosio, Cavatore, Denice, Melazzo, Merano, Montechiaro d'Acqui, Morbello, Pareto, Ponti, Spigno Monferrato);
- Unione Montana dal Tobbio al Colma (Comuni di Belforte Monferrato, Bosio, Casaleggio Boiro, Lerma, Montaldeo, Molare, Mornese, Tagliolo Monferrato, Cremolino);
- Unione Montana Langa Astigiana Val Bormida (Bubbio, Cassinasco, Castel Boglione, Loazzolo, Mombaldone, Monastero Bormida, Montabone, Olmo Gentile, Roccaverano, Rocchetta Palafea, San Giorgio Scarampi, Serole, Cessole, Vesime);
- Comuni singoli (Cassine, Rivalta Bormida, Orsara Bormida, Carpeneto, Rocca Grimalda, Silvano d'Orba, Castelletto d'Orba, Ricaldone, Strevi, Trisobbio, Castel Rocchero, Sessame, Alice Bel Colle, Morsasco)
- Le città di Ovada ed Acqui Terme che hanno ampliato la propria porzione di territorio all'interno dell'area del Gal Borba.



G.A.L. Borba S.c.a.r.l.
Le Valli Aleramiche dell'Alto Monferrato

L'EDILIZIA RURALE E IL PAESAGGIO DEL G.A.L. BORBA
LINEE GUIDA PER LA CONSERVAZIONE E IL RECUPERO

L'AZIONE DEL G.A.L. BORBA

- **AMBITO COMPLEMENTARE.** Turismo sostenibile:

- a) sostenere lo sviluppo del turismo out door, favorendo la sistemazione, segnalazione, messa in rete e valorizzazione dei sentieri escursionistici presenti sul territorio, raccordandoli ai tracciati di interesse regionale e provinciale;
- b) allestire la segnaletica in modo uniforme e coordinata;
- c) sostenere un'azione promozionale e informativa della rete escursionistica, mediante nuovo materiale cartaceo e maggiore visibilità sul web;
- d) Potenziare il sistema dei servizi turistici complementari a supporto della rete escursionistica.

Per promuovere la realizzazione delle iniziative previste nell'ambito del PSL il G.A.L. può operare con una delle seguenti modalità:

A) attuare interventi direttamente con personale proprio o attraverso un soggetto terzo prestatore di servizi selezionato sulla base di più offerte economiche (interventi a regia G.A.L.) essenzialmente per le azioni di studio e progettazione e le attività di comunicazione e promozione);

B) erogare contributi in conto capitale a favore di soggetti che daranno attuazione agli interventi; in tal caso il G.A.L. potrà promuovere:

- procedure a bando, i bandi potranno essere attivati anche secondo la modalità a "sportello permanente" senza cioè la previsione di una scadenza per la presentazione delle domande;
- procedure ad invito, attraverso le quali il G.A.L. individua i possibili partner dell'operazione e definisce con loro le caratteristiche dell'intervento.

Il G.A.L. Borba ha inteso promuovere la rivitalizzazione del patrimonio storico minore attraverso la realizzazione di guide per il recupero dell'edilizia rurale e del patrimonio naturale. L'unicità di questo territorio, sia per la sua collocazione geografica che per le risorse culturali, storiche ed enogastronomiche che custodisce, rappresenta il primo interesse del gruppo di azione locale che proprio attraverso queste attività intende salvaguardare l'identità di questi luoghi ed agire al fine di mantenere per quanto più possibile attiva la sua azione locale.





Le presenti linee guida per il recupero dell'edilizia rurale e del paesaggio del G.A.L. Borba nascono in attuazione della Misura 7.6.3 del Piano di Sviluppo Locale ambito di sviluppo tematico Valorizzazione del patrimonio architettonico e paesaggistico "Integrazione del manuale esistente, in particolare per la sua applicabilità ai nuovi territori GAL".

Nello specifico la Misura 7 si propone di "sostenere interventi preordinati a realizzare le potenzialità di crescita delle zone rurali e a favorirne lo sviluppo sostenibile, in primo luogo incoraggiando lo sviluppo di servizi e infrastrutture atti a promuovere l'inclusione sociale e a invertire le tendenze al declino socio-economico e allo spopolamento delle zone rurali".

La SM 7.6. sostiene "studi/investimenti relativi alla manutenzione, al restauro e alla riqualificazione del patrimonio culturale e naturale dei villaggi, del paesaggio rurale e dei siti ad alto valore naturalistico, compresi gli aspetti socioeconomici di tali attività, nonché azioni di sensibilizzazione in materia di ambiente".

La misura 7.6.3 prevede l'adeguamento del Manuale per il recupero degli insediamenti storici, dell'architettura rurale e degli elementi del paesaggio antropizzato, allo scopo di fornire gli indirizzi e le modalità più consone per garantire che le opere sui beni siano realizzate in linea con le peculiarità locali e siano coerenti con i contenuti e gli obiettivi del Piano Paesaggistico Regionale.

A seguito infatti dell'ampliamento dell'area Gal, verso i comuni della Langa Astigiana e dell'Alto Ovadese, il manuale già redatto nel corso della precedente programmazione dovrà essere necessariamente integrato. L'occasione rende possibile anche una revisione complessiva del manuale attualmente in uso.

L'obiettivo della guida è quello di fornire linee di indirizzo, suggerimenti più che imposizioni, su come affrontare gli interventi di recupero dell'edilizia rurale e del paesaggio: uno strumento metodologico e conoscitivo rivolto alle Amministrazioni Pubbliche, agli Enti Locali, alle Commissioni Locali per il Paesaggio e più in generale ai professionisti del settore.

Lo scopo delle linee guida è anzitutto la conservazione dell'impostazione strutturale dell'edificio nel rispetto della morfologia che contraddistingue le tipologie edilizie, ricorrendo anche all'uso di materiali e tecniche costruttive compatibili con l'esistente.

La guida riprende in linea di massima la struttura del precedente manuale con alcune nuove sezioni ed approfondimenti. E' organizzata in quattro principali sezioni tematiche tre legate all'architettura rurale e una al paesaggio: i nuclei storici e gli spazi pubblici, le tipologie edilizie, gli elementi costruttivi e gli elementi del paesaggio agrario e naturale.

Alle quattro sezioni si aggiungono poi una serie di approfondimenti sulla riduzione della vulnerabilità sismica, sulla riqualificazione energetica e integrazione con nuovi impianti e un censimento documentario (organizzato in schede) che illustra alcuni interventi coerenti con i contenuti del manuale realizzati nella programmazione 2007-2013.

La sezione "nuclei storici e spazi pubblici" analizza i centri abitati e gli spazi pubblici delle cinque aree principali del territorio: quella Acquese e della Valle Bormida di Spigno, quella Ovadese e Novese, quella della Alte Valli Appenniniche, quella delle Alte Langhe e del Monferrato Astigiano.

La sezione "tipologie edilizie" riporta per ciascun tipo di tipologia individuata (edifici religiosi, torri d'altura, edifici con forma planimetrica a "L" e a "C" con aia centrale, edifici "in linea", edifici "isolati", edifici di servizio con finalità accessorie come "pozzi e forni", "stalle e fienili" e "ciabot", manufatti complementari come i muri di sostegno, i muri di recinzione e le pavimentazioni esterne) una descrizione dei caratteri generali e alcune linee guida per il recupero compatibile dell'esistente.

La sezione "elementi costruttivi" è organizzata in sette sotto-sezioni a ciascuna delle quali corrisponde un elemento costruttivo (murature e pareti, intonaci, coperture, aperture, infissi, scale e solai e volte) che viene analizzato nelle sue diverse articolazioni, anche in base alle varianti individuate sul territorio in esame.

Per ogni elemento costruttivo viene fatta una diagnosi delle forme di dissesto e degrado ricor-



renti, vengono indicate le operazioni preliminari di intervento, i criteri generali di intervento e i materiali, gli interventi ammissibili, quelli non ammissibili e quelli critici da attuare con cautela e da valutare caso per caso.

La trattazione di ogni elemento è completata da una serie di schede tecniche descrittive dei possibili interventi, con descrizione puntuale dell'intervento; materiali, tecniche e fasi operative e raccomandazioni finali. La sezione "elementi del paesaggio agrario e naturale" è organizzata in sei sotto-sezioni a ciascuna delle quali corrisponde un elemento del paesaggio (noccioleti, castagneti, erbe officinali, vigneti, boschi e fasce arborate, prati e pascoli) che viene analizzato nelle sue diverse articolazioni, anche in base alle varianti individuate sul territorio in esame.

Per ogni elemento del paesaggio agrario e naturale viene fatta una descrizione generale ed individuate le principali linee guida per la conservazione e il recupero, con indicazione degli interventi ammissibili e non ammissibili.

Gli approfondimenti nuovi allegati alla guida riguardano gli interventi di riduzione della vulnerabilità sismica, di riqualificazione energetica e di integrazione degli impianti. Questi approfondimenti sono composti da una descrizione generale e dalle linee guida per il recupero.

La parte finale del manuale propone un censimento documentario di alcuni degli interventi realizzati nel corso della scorsa programmazione 2007-2013, ritenuti più coerenti con i contenuti del manuale. Gli interventi documentati sono stati illustrati tramite schede descrittive della tipologia di intervento, dello stato di conservazione iniziale, delle caratteristiche dell'intervento eseguito, della coerenza con i contenuti del manuale e dei principali punti di forza.

Il lavoro di ricerca è stato realizzato da un gruppo di lavoro composto dall'architetto acquese Antonella Barbara Caldini (capogruppo), specialista in restauro dei monumenti, libero professionista con esperienza pluriennale nel settore del restauro e del recupero dei beni culturali sottoposti a tutela e del costruito storico minore; dalla professoressa architetto Daniela Bosia (consulente), docente del Politecnico di Torino esperta in materia di recupero edilizio e ambientale, autrice di saggi e volumi sui temi del recupero dell'architettura rurale tradizionale, della riqualificazione, del risanamento edilizio e ambientale dell'edilizia storica e moderna; dall'architetto Roberto Marchiano, libero professionista con esperienza su progetti di iniziativa comunitaria (Leader plus, G.A.L. Mongioie, G.A.L. Langhe e Roero, G.A.L. Borba S.c.a.r.l., G.A.L. Montagne Biellesi) e in campo urbanistico ed edilizio, in particolare nel settore del recupero e del restauro; l'architetto Lorenzo Savio (consulente) dottore di ricerca, ricercatore presso il Dipartimento di Architettura e Design del Politecnico di Torino, con competenza nel recupero del patrimonio edilizio esistente.

Integrano e completano il gruppo di lavoro per la grande esperienza in materia paesaggistico-ambientale il dott. agronomo Carlo Bidone, libero professionista con esperienza in materia di tutela e valorizzazione di beni ambientali e paesaggistici (dal 2006 Presidente dell'Osservatorio del Paesaggio Alessandrino) e l'architetto Daniele Mandarino, libero professionista esperto in piani di recupero, studi di fattibilità, progettazione itinerari ciclo-escursionistici. Il nuovo manuale è il frutto della revisione ed integrazione dei precedenti manuali architettonico e naturalistico adottati dal Gal Borba nel corso della precedente programmazione (2007-2013). Per la parte architettonica il precedente lavoro era stato curato oltre che dall'arch. Antonella B. Caldini, dalla prof. arch. Daniela Bosia e dall'arch. Roberto Marchiano anche dai proff. arch. Stefano F. Musso e Giovanna Franco (Università di Genova) mentre la parte naturalistica era stata curata dalle dottoresse Marina Vitale e Maddalena Vietti Niclot.

Hanno contribuito alla schedatura fotografica di alcuni manufatti Lorenzo Badino, Stefano Benatti, Gianfranco Bonifacino, Maurizio Carozzi, Simona Danielli, Domenico Gazzana, Flavia Ravera.

Si ringraziano per la disponibilità nel fornire la documentazione del censimento documentario i professionisti: Costanzo Cucuzza, Alberto Gennari, Renata Ghione, Giuseppe Papillo e Federico Rossi.



NUCLEI
STORICI
E SPAZI
PUBBLICI

DESCRIZIONE GENERALE

Con la nuova programmazione 2014-2020 l'area di competenza del G.A.L. Borba Scarl "Le Valli Aleramiche dell'Alto Monferrato" è stata allargata con parziale ridefinizione dei confini a seguito del frazionamento amministrativo intervenuto sul territorio dopo lo smembramento delle Comunità montane. Questo nuovo territorio è venuto così a comprendere 58 comuni facenti parte dell'Unione Alto Monferrato Aleramico (Comuni di Bistagno, Castelletto d'Erro, Ponzzone, Terzo), dell'Unione Montana tra Langa e Alto Monferrato (Comuni di Cassinelle, Grogna, Malvicino, Prasco, Visone), dell'Unione Montana Suol d'Aleramo (Comuni di Cartosio, Cavatore, Denice, Melazzo, Merana, Montechiaro d'Acqui, Morbello, Pareto, Ponti, Spigno Monferrato), dell'Unione Montana dal Tobbio al Colma (Comuni di Belforte Monferrato, Bosio, Casaleggio Boiro, Lerma, Montaldeo, Molare, Mornese, Tagliolo Monferrato, Cremolino), dell'Unione Montana Langa Astigiana Val Bomida (Bubbio, Cassinasco, Castel Boglione, Loazzolo, Mombaldone, Monastero Bormida, Montabone, Olmo Gentile, Roccaverano, Rocchetta Palafea, San Giorgio Scarampi, Serole, Cessole, Vesime), oltre ad alcuni comuni singoli (Cassine, Rivalta Bormida, Orsara Bormida, Carpeneto, Rocca Grimalda, Silvano d'Orba, Castelletto d'Orba, Ricaldone, Strevi, Trisobbio, Castel Rocchero, Sessame, Alice Bel Colle, Morsasco) e alle città di Acqui Terme ed Ovada che hanno ampliato la loro porzione di territorio ricadente in area Gal Borba.

Si tratta di un vasto territorio, a confine con la Liguria, nel quale le tipologie insediative hanno caratteristiche specifiche per aree di appartenenza con elementi comuni individuabili in molti centri storici: come la presenza di castelli o ruderi di manieri, di torri di altura, di avvistamento e campanarie, di belvedere e percorsi panoramici e più in generale di spazi pubblici. Questi ultimi sono sia spazi aperti (come strade, marciapiedi, piazze, giardini, parchi) che spazi coperti creati senza scopo di lucro a beneficio di tutti (come biblioteche, musei).



BISTAGNO



DENICE



CARTOSIO



BUBBIO

L'analisi dei nuclei abitati di questo territorio, estesa a comprendere anche gli spazi pubblici più significativi, ha tenuto conto dell'eterogeneità sia paesaggistica che architettonica dei singoli ambiti con riguardo alle indicazioni del Piano Paesaggistico della Regione Piemonte (PPR).

Cinque sono gli ambiti principali del Piano Paesaggistico all'interno dei quali sono stati rintracciati tutti i comuni del G.A.L. Borba e cioè l'ambito Acquese e della Valle Bormida di Spigno, quello Ovadese e Novese, quello delle Alti Valli Appenniniche, quello delle Alte Langhe e del Monferrato Astigiano.

Il 22 giugno 2014 il Comitato per il Patrimonio Mondiale dell'UNESCO ha iscritto il sito "I paesaggi vitivinicoli del Piemonte: Langhe-Roero e Monferrato" nella Lista del Patrimonio Mondiale dell'Umanità, dodici comuni del Gal Borba sono entrati a far parte di questo sito come comuni in zona tampone, cosiddetta buffer zone (Acqui Terme, Alice Bel Colle, Bistagno, Cassine, Cassinasco, Castel Boglione, Castel Rocchero, Montabone, Ricaldone, Rocchetta Palafea, Terzo e Strevi). Per questi comuni occorrerà coerenza con gli obiettivi strategici delineati nell'ambito del Sito Unesco "I paesaggi vitivinicoli del Piemonte" tesi alla "qualificazione architettonica dei centri storici e dei borghi rurali, al fine di incrementare l'attrattività dei territori e sviluppare il turismo rurale ed enogastronomico".

Nella trattazione seguente i comuni appartenenti al G.A.L. sono stati inseriti nell'ambito del PPR in cui il territorio di ciascuno è completamente o prevalentemente compreso.



BISTAGNO



CESSOLE



CASSINE

Acquese e Valle Bormida di Spigno

Rientrano in questo ambito i comuni di Alice Bel Bolle, Bistagno, Carpeneto, Cartosio, Castelletto d'Erro, Cavatore, Cremolino, Denice, Grogna, Melazzo, Merana, Mombaldone, Montabone, Montechiaro d'Acqui, Morsasco, Orsara Bormida, Pareto, Prasco, Ponti, Rivalta Bormida, Rocca Grimalda, Spigno Monferrato, Strevi, Terzo, Trisobbio, Visone, oltre ad una porzione del Comune di Acqui Terme (Borgo Lavandara, Roncaggio, Lussito; Passeggiata Montestregone, dei Colli, Fontefredda e Bellavista; Regione Abergio, Angogna, Barbato, Fontanelle, Groppo, Montemarino, Montagnola, Ovrano; Viale Acquedotto Romano e Antiche Terme; Strada Melazzo).

Si tratta di un vasto territorio che racchiude in sé una grande eterogeneità che parte dai rilievi collinari meridionali e passa attraverso i terrazzi alluvionali antichi fino alla pianura alessandrina; in questo ambito, dove la città di Acqui Terme si lega ad una rete fittissima di piccoli comuni, l'unico elemento di discontinuità è rappresentato dalla piana alluvionale del fiume Bormida che è connotata da propri caratteri distintivi.

Elementi di similitudine strutturale sussistono sul confine orientale con il vicino ambito Ovadese e al limite nord occidentale con l'ambito del Monferrato Astigiano mentre relazioni profonde si hanno con l'Alta Langa, specie per la continuità della Valle Bormida.

I versanti collinari della Valle Bormida di Spigno sono caratterizzati dalla presenza dei calanchi: un elemento strutturale suggestivo che deriva dall'affiorare alla base dei versanti di depositi ricchi di limo modellati dalle erosioni, il suolo dei calanchi è nudo, per il continuo operare dei processi erosivi e protetto da un'esigua copertura di specie arbustive ed erbacee tipiche dei climi mediterranei. Questa porzione di territorio si presenta per molti aspetti ancora incontaminata, qui boschi di roveri e castagni cedono il passo ai prati e alle coltivazioni di vigneto, costeggiate da mulattiere che conducono alle aziende agricole, alle cantine sociali e ai piccoli centri abitati. Sulle parti più elevate si estendono i boschi, nella fascia intermedia il panorama è quello dei vigneti di Dolcetto e Moscato, in basso nei fondovalle e nelle piccole pianure prevale la coltivazione di cereali ed ortaggi.

Il fondovalle alluvionale si dipana all'interno dell'ambito lungo il corso del Bormida di Spigno e, una volta che confluisce con il Bormida di Millesimo, prosegue più ampio fino allo sbocco nella pianura alessandrina. Qui, sui diversi livelli deposizionali derivati dallo stratificarsi delle alluvioni, sono votati alla cerealicoltura irrigua con prevalenza del mais.

Perpendicolare al corso del Bormida si sviluppa una fascia collinare che collega i versanti meridionali più elevati, ai terrazzi antichi che si affacciano sulla pianura: sono i morbidi versanti dell'Alto Monferrato i cui depositi ricchi di limi biancheggiano dalle lavorazioni per i vigneti, conservando solo sui versanti meno esposti al sole una copertura forestale uniforme a robinia. Verso nord degradano negli antichi terrazzi alluvionali le cui caratteristiche "terre rosse" ospitano un'agricoltura marginale anche con viticoltura.

Molti dei centri abitati presentano un insediamento connesso alla viabilità antica (Acqui Terme, antica



ACQUI TERME



STREVI

Acquae Statielle) e altomedievale (Cassine, Strevi, Terzo d'Acqui), con centri sviluppati lungo le direttrici o allungati nelle valli seguendo l'andamento del fiume Bormida di Spigno (Ponti, Spigno Monferrato) e dell'Erro (Melazzo, Cartosio).

Alcuni centri sono accomunati dalla presenza di insediamenti con strutture signorili (Cremolino, Morsasco, Prasco, Strevi, Spigno, Acqui Terme), insediamenti con strutture religiose (Visone, Cremolino, Morsasco, Prasco, Trisobbio, Spigno), torri d'altura e d'avvistamento (Castelletto d'Erro, Cartosio, Cavatore, Denice, Terzo, Visone...), chiese e i castelli isolati (Morsasco, Cremolino, Melazzo).

Quasi tutti i centri storici sono caratterizzati dalla presenza di spazi pubblici all'aperto come strade, piazze, giardini, parchi, belvedere o coperti fruibili da tutti (Bistagno, Gipsoteca "Giulio Monteverde"; Acqui Terme Museo Archeologico dei Paleologi...).

L'intera area è anche collocata nel quadro dei pellegrinaggi medievali per la presenza di tracciati lungo gli antichi percorsi religiosi, spesso costellati da importanti pievi campestri (Bistagno, Cavatore, Cremolino, Lerma, Lussito d'Acqui, Malvicino, Melazzo, Morsasco, Visone...).

Il riconoscimento Unesco dei siti collinari vitivinicoli, nei quali rientrano i comuni di Acqui Terme, Alice Bel Colle, Bistagno, Montabone, Strevi e Terzo come comuni in "zona tampone", ha imposto politiche del territorio rivolte alla tutela e alla valorizzazione dell'eccezionale Valore Universale riconosciuto al sito.



TRISOBBIO



CASTELLETTO D'ERRO



TERZO



CREMOLINO

Ovadese e Novese

Di questo ambito, a cavallo tra Ovada e Novi Ligure che mostra marcate similitudini con il contiguo ambito dell'Acquese e Valle Bormida di Spigno, fanno parte soltanto tre comuni quello di Silvano d'Orba, di Castelletto d'Orba e di Montaldeo, oltre ad una porzione di territorio del Comune di Ovada. Il confine meridionale con l'ambito delle Alti Valli Appenniniche è netto per la repentina elevazione in quota dei ripidi versanti appenninici.

Seppur fortemente influenzato dall'uomo, l'ambito si caratterizza per una eterogeneità a livello forestale ed è presente, inoltre, lungo il torrente Orba un'area caratterizzata da porzioni di bosco ripariale ancora integra, dominata da salici e pioppi. Soprattutto in Val d'Orba si riconosce una chiara vocazione alla viticoltura e alla produzione di cereali.

Tra le colline dell'ovadese caratterizzate da terrazzamenti coltivati a vigneto sventa il comune di Silvano d'Orba, nei pressi della confluenza del torrente Piota nel fiume Orba, noto per essere il "borgo della grappa" per la presenza di due antiche distillerie che continuano la produzione secondo metodi tradizionali. Situato su una zona collinare sul margine destro della piana alluvionale del fiume Orba, il comune di Castelletto d'Orba fu probabile luogo di una fortificazione romana e conserva le tracce di un primo piccolo castello risalente all'XI secolo nell'ambito della rete difensiva della marca obertenga. Il castello nelle sembianze attuali fu fatto edificare dai marchesi del Monferrato (1488) che lo dotarono anche di un ricetto.

Probabile luogo di una fortificazione romana, nell'XI secolo vi fu costruito un piccolo castello nell'ambito della rete difensiva della marca obertenga. Furono però i marchesi del Monferrato a edificare nel 1488 l'attuale castello dotandolo anche di un ricetto.

Nella fascia settentrionale della ex Comunità Montana Alta Val Lemme e Alto Ovadese è collocato il piccolo comune di Montaldeo, che si riconosce per la logica insediativa sviluppata lungo un asse che va da nord a sud con il castello in posizione dominante. Le abitazioni del centro storico si presentano sia con muratura a vista (tessitura di tipo misto) che intonacata mentre quelle fuori dal concentrico (qualora non rimaneggiate) conservano ancora una riconoscibile vocazione rurale.

La porzione di territorio del comune di Ovada che rientra in area Gal Borba comprende le frazioni di Costa, Gnocchetto e San Lorenzo e diversi insediamenti rurali sviluppati lungo le strade di Faiello, Granozza, Costiera, Requaglia, Santa Lucia, Requagliolo, Termo, Pian del Merlo, Ciutti e Voltri. Oltre alle regioni di Guardia e Pizzo di Gallo e alle strade Cappellette, Ergini, Ghiaie, Grillano, Guastarina, Lercaro, Lunarolo, Montaggio, Parasio, Redispreto, Rocca Grimalda, San Bernardo, San Lorenzo, Sant'Evasio, Vecchia Costa e Volpina. Gli insediamenti abitativi individuati lungo questi percorsi sono stati in prevalenza già rimaneggiati anche se, nei casi in cui versano in stato di quasi abbandono, conservano ancora una chiara connotazione rurale di buona rilevanza ed integrità (Strada Termo).



SILVANO D'ORBA



MONTALDEO

Alte Valli Appenniniche

In questo ambito rientrano i comuni di Belforte Monferrato, Bosio, Casaleggio Boiro, Cassinelle, Lerma, Malvicino, Molare, Morbello, Mornese, Ponzone, Tagliolo Monferrato. Un vasto territorio prossimo al crinale appenninico (confine con la Liguria) che racchiude i rilievi montani e una fascia esigua di transizione collinare.

Questi luoghi, fin dall'epoca preromana e romana, appaiono interessati da itinerari in quota di collegamento tra la pianura e i passi appenninici in direzione del mare, ma la viabilità è profondamente segnata da un importante percorso di età medioevale legato ai traffici mercantili e al trasporto del sale tra l'area ligure e l'entroterra: la strada di Reste o della Bocchetta lungo la Valle del Lemme (XIII secolo), oggi pressoché coincidente con la strada provinciale Gavi- Carrosio-Voltaggio-passo della Bocchetta.

Frazioni di diversa consistenza dei comuni di Bosio, Mornese, Casaleggio Boiro, Lerma e Tagliolo Monferrato sono comprese nei confini del Parco Naturale Capanne di Marcarolo. Questa area è sviluppata sui più alti rilievi con una sequenza di piccoli pianori ondulati, opera di una severa erosione, caratterizzata da ampie praterie antropogene ora in fase di abbandono e riforestazione (a brughiere montane e boscaglie). In tutta l'area sono sporadici i vecchi insediamenti rurali, che in alcuni casi, soprattutto all'interno del Parco delle Capanne, sono in fase di ripristino anche per la creazione di ecomusei, mentre al di fuori sembrano destinati a una prossima scomparsa.

La struttura insediativa delle alte Valli Appenniniche (Alto Ovade e Val Lemme) risulta storicamente legata alla vocazione di transito assunta in età antica e medievale, in particolare l'alta Val Lemme con insediamenti a sviluppo lineare su direttrici.

Molti nuclei abitativi sono accentrati attorno ai poli difensivi (Casaleggio, Molare, Morbello, Tagliolo..) e sono accomunati dalla presenza di insediamenti con strutture signorili e militari (Mornese, Molare, Lerma, Casaleggio), insediamenti con strutture religiose, chiese isolate e santuari (Molare).



CASALEGGIO BOIRO



PONZONE



LERMA



TAGLIOLO

Alte Langhe

In questo ambito rientrano i comuni di Serole, Olmo Gentile, Roccaverano, San Giorgio Scarampi, Vesime, Cessole, Monastero Bormida, Bubbio, Loazzolo, Sessame e Cassinasco si tratta di territori dei rilievi collinari meridionali che si elevano alle maggiori quote, complessivamente individuati con la denominazione di "Alta Langa". L'ambito segue a est il confine regionale con la Liguria e lo spartiacque del Bormida di Spigno mentre a nord e a est degrada nei più dolci rilievi della Bassa Langa e dell'Astigiano. Il sistema insediativo risulta fortemente condizionato dall'assetto orografico del territorio e dall'andamento pressoché obbligato delle strade, o lungo il fondovalle o lungo il crinale.

I centri abitati sono ubicati sia sui fondovalle, sia, più diffusamente, in una fitta trama di piccoli agglomerati sugli affilati crinali, ove si dipana altresì la rete viaria principale.

Nel sistema della viabilità, l'unica strada che ha origine romana certa è quella che da Alba conduceva ad Acqui Terme, che entra nell'area da ovest, taglia trasversalmente la valle Belbo e a Castino punta in direzione di Vesime, imboccando la valle del Bormida.

Sono essenzialmente due le categorie in cui è possibile suddividere i borghi: di altura o di crinale, di piccole dimensioni, arroccati attorno a un castello (ruderi del Castello di Vesime e di Cessole, castello e torre di Olmo Gentile, castello di Monastero Bormida), secondo un modello tanto caratteristico quanto connotante il paesaggio; di fondovalle, più grandi e talvolta dotati di più evidenti caratteri urbani ma sempre, anche in questo caso, accostati a castelli che li dominano dall'alto. L'architettura, che nei suoi tratti non si discosta comunque da quella langarola in senso lato, abbandona in questa zona l'uso del laterizio in favore della pietra da taglio.

Elementi caratterizzanti di questo territorio sono il sistema delle torri di Roccaverano, Olmo Gentile, San Giorgio Scarampi e alcuni sistemi di architetture rurali in stato di abbandono ma di buona rilevanza ed integrità (zona di Olmo Gentile e San Giorgio Scarampi).



OLMO GENTILE



MONASTERO BORMIDA



ROCCAVERANO



SAN GIORGIO SCARAMPI

Monferrato Astigiano

In questo ambito rientrano i comuni di Rocchetta Palafea, Castel Rocchero, Castel Boglione, Ricaldone e Cassine si tratta di territori che presentano una notevole omogeneità con quelli in ambito Acquese e Valle Bormida di Spigno nei quali l'elemento strutturale portante è costituito dai rilievi collinari centrali. Il Monferrato astigiano si estende dal corso del Tanaro, che segna il confine dell'ambito a ponente e a settentrione, fino alle colline delle Alte e Basse Langhe e dell'Acquese, con un confine piuttosto permeabile. Qui la coltivazione della vite è l'attività di gran lunga più diffusa (Barbera e Moscato).

Gli insediamenti sono per lo più d'altura o di crinale, sviluppati lungo tracciati viari di collegamento secondario. Fattori caratterizzanti sono le emergenze visive di alcuni resti di strutture fortificate e la presenza di stratificazioni dal valore storico e paesaggistico (infernotti).

Quando non abbandonato, il patrimonio edilizio storico può presentare alterazioni delle peculiarità tipologiche e materiche del tessuto architettonico originale.

La crescente capacità di attrazione e fruizione turistica, fondata prevalentemente sulle risorse enogastronomiche, ha portato al recupero e al restauro di molti edifici con la creazione di strutture ricettive e alla valorizzazione dei numerosi piccoli centri; il riconoscimento Unesco dei siti collinari vitivinicoli (tutti i comuni di questo ambito ricadono in Buffer zone) richiede politiche del territorio rivolte alla tutela e alla valorizzazione dell'eccezionale Valore Universale riconosciuto al sito.



ROCCHETTA PALAFEA



CASTEL ROCCHERO



RICALDONE

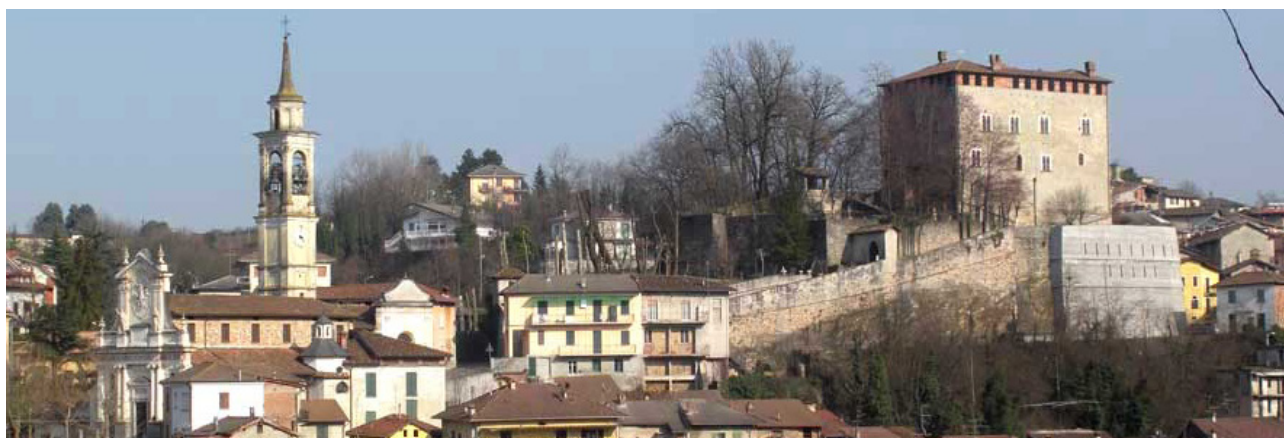


CASSINE

LINEE GUIDA PER LA CONSERVAZIONE E IL RECUPERO

Questo patrimonio edilizio fatto di borghi, nuclei isolati e aree rurali, con i relativi contesti territoriali (percorsi, terrazzamenti...), merita di essere protetto e salvaguardato cercando di contenere la crescita dell'urbanizzato a carattere dispersivo sui versanti collinari, favorendo la crescita policentrica dei nuclei collinari, specie quelli strutturati su crinale, incentivando i processi di recupero delle aree rurali in abbandono, contenendo le tendenze dispersive dell'area urbana di Ovada in direzione delle Molare-Belforte Monferrato e di Acqui Terme in direzione delle direttrici Acqui-Bistagno-Ponti, limitando, infine, la tendenza alla dispersione intorno ad alcuni nuclei storici più piccoli.

Il riconoscimento nel giugno 2014 del sito "I paesaggi vitivinicoli del Piemonte: Langhe-Roero e Monferrato" come Patrimonio Mondiale dell'Unesco ha imposto la valorizzazione consapevole dei comuni che ricadono nella zona tampone per i quali gli obiettivi strategici sono tesi alla "qualificazione architettonica dei centri storici e dei borghi rurali, al fine di incrementare l'attrattività dei territori e sviluppare il turismo rurale ed enogastronomico". Si insiste in modo particolare sul mantenimento della riconoscibilità dello skyline urbano e degli elementi caratterizzanti i profili dell'edificato (torri, campanili, edifici rappresentativi, ecc.) anche con l'impiego di coloriture e materiali idonei ad as-



sicurare il migliore inserimento visivo dei manufatti, attraverso la predisposizione/revisione di uno specifico piano del colore rispettoso delle tecniche tradizionali e delle cromie locali.

L'adozione, da parte di numerosi comuni del territorio esaminato, di strumenti normativi puntuali per la valorizzazione del costruito storico sembra avere disatteso, in alcuni casi, i buoni propositi in quanto non soltanto nelle nuove costruzioni ma anche nelle operazioni di recupero è possibile trovare esempi di interventi "negativi" (impiego generalizzato di malta e intonaci cementizi, sostituzione del manto in laterizi con prodotti in latero cemento o cemento, sostituzione dei serramenti in legno con nuovi in alluminio, alterazione degli schemi strutturali originali, alterazione delle coloriture originali con nuove estranee alla tradizione cromatica di questi luoghi. Si segnala anche un utilizzo piuttosto in voga in questi ultimi anni di coloriture per così dire "florescenti" dal pessimo impatto visivo ed assolutamente estranee a questi luoghi, le cui identità cromatiche sono quelle tipiche delle terre naturali).

Per valorizzare questi centri abitati è dunque importante mirare alla conservazione integrata del patrimonio edilizio storico e degli insediamenti isolati con i relativi contesti territoriali.

Un passo importante potrebbe essere la limitazione, per quanto possibile, di interventi di nuova costruzione, consentiti soltanto qualora sia dimostrata l'impossibilità di reperire spazi e volumi idonei attraverso interventi di recupero e riqualificazione degli ambiti già edificati o parzialmente edificati. Per il costruito esistente sarebbe di particolare importanza l'adozione di normative generali e particolari specifiche per il centro storico, derivate da uno studio attento dei connotati ambientali,

architettonici e tecnologici di ogni centro abitato. Gli ampliamenti sull'esistente dovrebbero configurarsi come integrazione del contesto edificato sia come sagoma, sia come tipologia, sia come materiali costruttivi, prevedendo eventuali interventi di adeguamento delle strutture esistenti non pienamente compatibili e oggetto di ampliamento.

Per i centri posizionati su emergenze naturali sarebbe importante impedire lo svilimento paesaggistico dando priorità alla conservazione delle fasce non costruite ancora presenti alla base dei pendii.

Dal punto di vista economico sarebbe, infine, decisivo procedere in maniera parallela alla salvaguardia del tessuto sociale mediante incentivi alle attività economiche tradizionali favorendone l'eventuale integrazione con quelle emergenti che risultano essere potenzialmente compatibili.





TIPOLOGIE
EDILIZIE

DESCRIZIONE GENERALE

Le tipologie edilizie individuate nel territorio hanno caratteristiche che variano a seconda dell'ambito paesaggistico di appartenenza. In modo specifico, la porzione di territorio entrata di recente a far parte del Gal e facente capo agli ambiti delle Alte Langhe e del Monferrato Astigiano si distingue dal resto del territorio per la tipologia del sistema insediativo per borghi compatti d'altura e di crinale e per l'uso diffuso della pietra come elemento primario nelle costruzioni.

I parametri che hanno condizionato l'orientamento, la forma, la tecnica costruttiva e la distribuzione interna sono ricollegabili, oltre che alla morfologia del terreno, alla loro destinazione d'uso originaria, alla reperibilità in loco dei materiali da costruzione e alle tecniche costruttive locali.

Sono, quindi, state individuate le seguenti tipologie edilizie:

- edifici religiosi: esempi di architettura religiosa in ambiente rurale come le chiese pievane, le cappelle e i piloni votivi;
- torri d'altura: sistema fortificatorio minore (spesso abbinato ai castelli) caratterizzato da strutture per il controllo e la difesa dei territori, collocate in prevalenza sulle alture, spesso isolate e comunque in posizione strategica preminente;
- edifici con forma planimetrica a "L" e a "C" con aia centrale;
- edifici "in linea": a prevalente sviluppo secondo un asse longitudinale con integrazione della funzione abitativa e di servizio;
- edifici "isolati": di dimensioni limitate a prevalente funzione abitativa;
- edifici di servizio con finalità accessorie: "pozzi e forni", "stalle e fienili" e "ciabot", manufatti di produzione e servizio di pertinenza di un aggregato rurale rispetto al quale possono essere uniti o staccati come organismi isolati;
- manufatti complementari: che incidono in maniera evidente e riconoscibile sul costruito e sul paesaggio



come nel caso dei muri di sostegno, dei muri di recinzione e pavimentazioni esterne. Con minore frequenza sono state individuate torrette quadrangolari inglobate all'interno dei manufatti edilizi utilizzate sia come punto di avvistamento che come belvedere.

E' parte di questo vasto territorio l'area del Parco Naturale delle Capanne di Marcarolo istituito dalla Regione Piemonte allo scopo di salvaguardare un territorio montano tipico dell'Appennino sul confine tra Piemonte e Liguria. Il confine del Parco, che comprende i comuni Bosio, Casaleggio Boiro, Lerma, Mornese e Tagliolo Monferrato, coincide con quello regionale tra Piemonte e Liguria nel tratto che, da ovest verso est, giunge al Valico della Bocchetta, raggiunge la base del Monte Tobbio e da qui, dal Valico degli Eremiti, segue sulla destra idrografica il corso del Torrente Gorzente sino al Lago della Lavagnina per raggiungere il Torrente Piota e superarlo in direzione del Monte Colma. L'importanza del parco è sia di natura paesaggistica che antropologica in quanto conserva al suo interno esempi rappresentativi di un'architettura rurale che avvicina la tradizione costruttiva ligure a quella piemontese. Allo scopo di tutelare e valorizzare la specificità del territorio, la Regione Piemonte ha istituito l'Ecomuseo di Cascina Moglioni, che rappresenta un'unità poderale tipica del territorio di Capanne di Marcarolo, rappresentativa della civiltà del castagno.

L'abitazione-tipo del Parco delle Capanne è generalmente costituita da due nuclei quello legato alle funzioni abitative e quello connesso ad esigenze produttive, i due nuclei possono essere separati ma più frequentemente sono parti distinte di un medesimo corpo di fabbrica.

A livello planimetrico l'abitazione ha pianta rettangolare con tetto a capanna molto inclinato e con la linea di colmo disposta secondo il lato maggiore.

I materiali costruttivi sono il legno e la pietra: il legno è impiegato per le strutture di copertura e nei solai mentre la pietra è utilizzata nelle murature, nelle pavimentazioni, nella scala esterna e più di rado nelle coperture. I prospetti esterni sono di estrema semplicità, non hanno decorazioni se si esclude l'intonacatura e la presenza, laddove ancora conservato, dello stemma dipinto ad affresco o realizzato



in cotto degli Spinola sul fronte d'accesso. Il sottotetto è sempre utilizzato nel territorio del Parco come fienile o come essicatoio per le castagne, vi si accede mediante una scala a pioli in legno appoggiata alla testata. Una caratteristica di queste costruzioni è il manto di copertura costituito talora da "scandole" in legno e più recentemente da marsigliesi anche se tipica dell'area è la copertura in tegole piane in cotto, chiamate localmente pisanìn: si tratta di elementi parallelepipedi sovrapposti per i due terzi con un foro attraversato da un piolo in legno o da un chiodo in ferro per l'ancoraggio ai listelli orizzontali. La Cascina Moglioni è un esempio non esauriente ma certamente emblematico di quelli che sono i caratteri dell'insediamento e dell'architettura rurale del Parco delle Capanne di Marcarolo, essa è il risultato di differenti fasi di edificazione. E' presumibile che in origine il complesso fosse costituito da un rustico e una zona civile separati da una piccola aia recinata. In seguito, a fianco della parte civile, si sono sviluppati altri corpi di fabbrica e destinazione produttiva (tettoie, fienili, stalle) con l'inevitabile eliminazione della recinzione. Sia la parte abitativa che quella produttiva sono caratterizzate al piano terra da locali piuttosto bassi con piccole finestre, solai in legno, tetto a due spioventi e manto eterogeneo: tegole piane (pisanìn), scandole in legno e marsigliesi. Come molte delle cascine in prossimità di un castagneto la cucina ha anche funzione di secchereccio (essicatoio) con soffitto formato da un graticcio in legno (u grei) sul quale si mettevano le castagne ad essicare. Questa tipologia edilizia è rintracciabile, seppure con alcune varianti, anche all'esterno dei confini del Parco nei diversi comuni che fanno parte dell'area della Valle Lemme, dell'Alto ovadese ed anche nei territori limitrofi.



Edifici religiosi

La presenza di edifici religiosi come le chiese pievane, le cappelle e i piloni votivi è diffusa su tutto il territorio.

La chiesa pievana, posizionata all'esterno del centro abitato e talora annessa al cimitero, è collocata dal punto di vista topografico in posizione strategica sulla cima di un rialzo o in fondovalle in riva al fiume, nelle aree di collina e di montagna; in riva ad un corso d'acqua o ad incrocio di strade, nelle zone di pianura. Si tratta di manufatti modesti e piuttosto poveri nella costruzione: a forma per lo più allungata, con tetto a due spioventi sostenuti da travi in legno, la copertura degli edifici più antichi conserva ancora le "ciappe" o lose in pietra ma è frequente l'uso dei coppi e delle tegole; in presenza di absidi la zona presbiteriale può essere sormontata da una volta a cupola.

La struttura muraria, quando lasciata a vista, mostra l'utilizzo della pietra come unico materiale da costruzione o l'utilizzo abbinato di pietra e mattone con inserti polimaterici (es. legno, ferro..).

La tessitura muraria talvolta è omogenea ma il più delle volte mostra i segni delle vicissitudini storiche che hanno caratterizzato l'edificio (crolli, demolizioni..): in taluni casi le edificazioni più antiche sono caratterizzate da murature in conci di pietra locale sbazzata con dimensioni variabili ma posati con cura, mantenendo l'orizzontamento dei corsi; le edificazioni successive possono, invece, essere meno curate, realizzate con pietre a spacco non più sbazzate di dimensioni inferiori e disposte con poca attenzione nell'orizzontamento dei corsi.

In taluni esempi le tecniche costruttive si affinano: compaiono così aggetti e vuoti dal significato fortemente simbolico, lesene e finestre a forma di croce, segnapoli distintivi della sacralità dell'edificio, archetti, modanature e forme scultoree.

Altro elemento caratterizzante, individuato in diverse parti del territorio, è il portico di facciata con soffitto piano ligneo o voltato con mattoni a vista disposti a coltello sugli angoli e a foglio nel centro volta. La



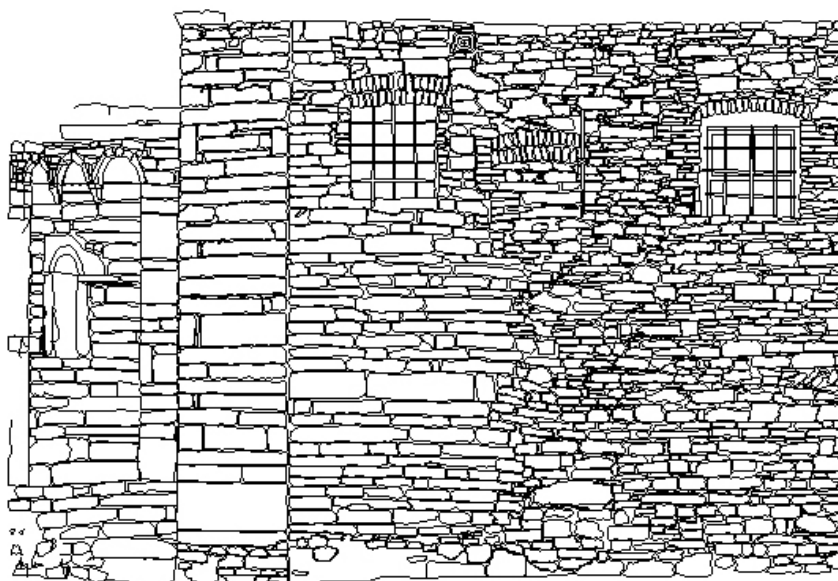
costruzione del portico può essere coeva a quella dell'edificio o successiva, in questo secondo caso il suo inserimento può avere determinato il rifacimento parziale delle facciate, l'adeguamento delle bucatore esistenti e il collegamento con il corpo di fabbrica preesistente mediante catene metalliche denunciate in esterno da bolzoni capochiave.

Quando la tessitura muraria dell'edificio è coperta dall'intonaco può conservare lacerti di affreschi raffiguranti scene religiose o Santi. Tra il basso Impero e l'alto medioevo l'espansione del cristianesimo nelle campagne comporta il decentramento delle funzioni della pieve, chiesa matrice, intorno alla quale si sviluppano alcune cappelle locali. Con la nascita dei borghi nuovi si assiste ad una sorta di esautorazione da parte delle cappelle che si trasformano progressivamente in parrocchie rurali con prerogative pievane, questo fenomeno perdura fino a che l'intero sistema pievano non risulta superato dalla nuova organizzazione in parrocchie. Oggi delle vecchie chiese pievane alcune sono divenute parrocchiali mentre altre, più ai margini dei centri abitati, sopravvivono al culto solo in alcune ricorrenze annuali, senza più funzione di parrocchia.

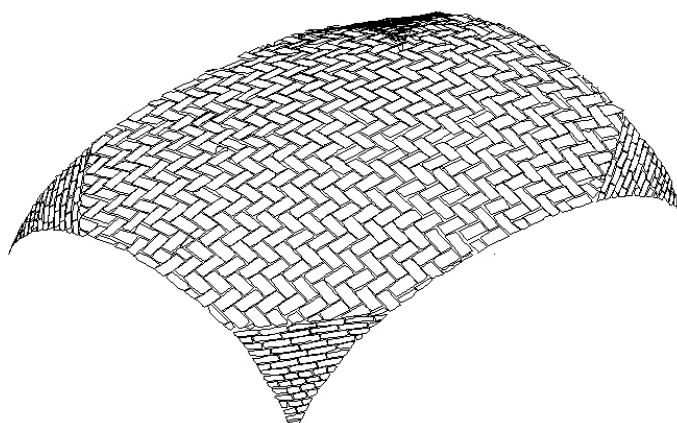
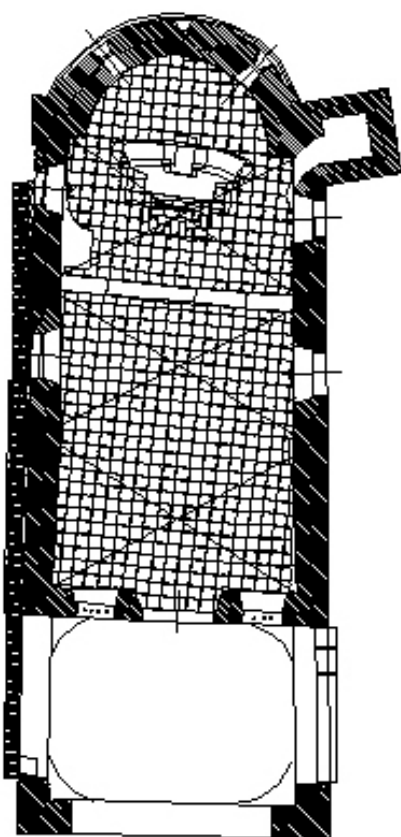
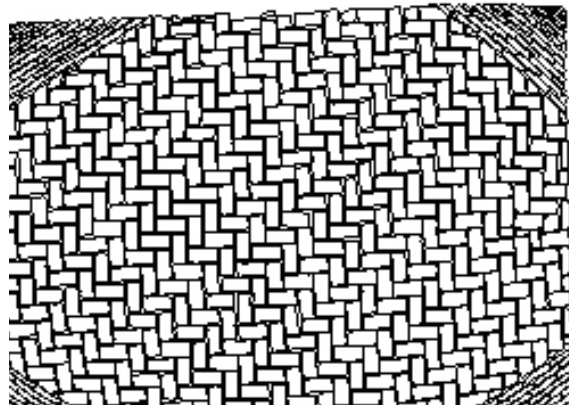
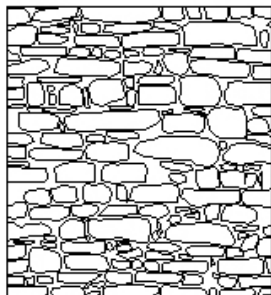
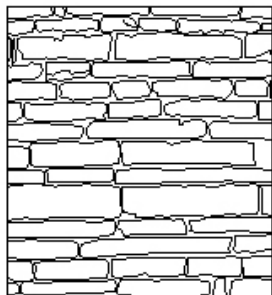
Le cappelle sparse su questo territorio sono collocate in aperta campagna o lungo la strada, più di rado all'interno del centro abitato ma non ne mancano esempi importanti come la Pieve di Santa Maria o dell'Assunta a Bistagno. Nella maggioranza dei casi di tratta di edifici piccoli e di semplice architettura, ad aula unica con ingresso incorniciato tra due piccole bucatore più una superiore in asse, sono dotate raramente di campanile.

Tra i manufatti di forte tradizione popolare che incarnano lo spirito religioso delle comunità rurali vi sono anche i piloni votivi, semplici costruzioni in mattone o pietra realizzate per onorare un santo protettore. La loro origine si può far risalire alle popolazioni liguri-celtiche e alla loro abitudine di accatastare cumuli di pietra a colonna. Gli esempi individuati assumono l'aspetto più tradizionale dell'edicola votiva con una piccola costruzione a tre pareti chiuse ed una aperta, in genere ad arco, coronata da cornice, da tettuccio a capanna e croce.

Sono stati censiti sia quelli più antichi che quelli più recenti questi ultimi aventi principalmente funzione di ex-voto, il pilone contiene allora ringraziamenti di vario tipo come in tutte le cappelle votive e può essere associato ad eventi miracolosi e apparizioni. Con tali dediche e come "segnavia" inseriti all'interno del paese anziché nei campi servivano come punto di partenza, intermedio o arrivo delle processioni annuali legate alla protezione dei campi e del bestiame.



Morsasco (AL), Pieve romanica di S. Vito, rilievo longimetrico del prospetto sud (A.B. Caldini).



Morsasco (AL), Pieve romanica di S. Vito, rilievo longimetrico di porzioni di muratura e degli interni. Restituzione fotogrammetrica e bidimensionale della volta interna del portico (A.B. Caldini).







Torri d'Altura

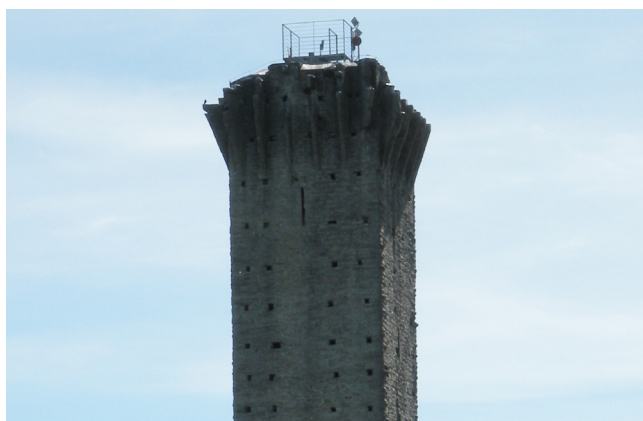
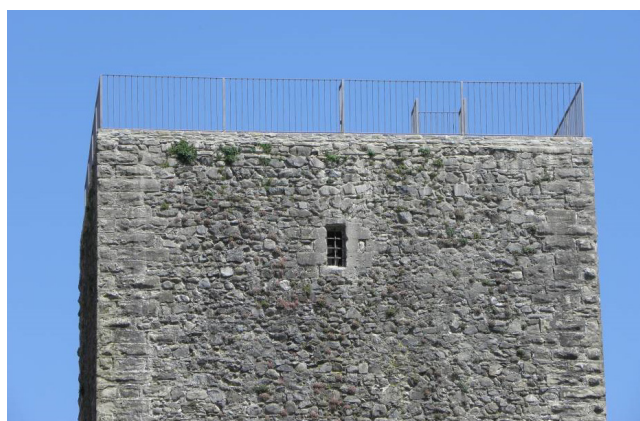
Le torri d'altura sono state individuate in diversi comuni del Gal Borba, collocate in posizione isolata ma strategica rispetto l'abitato (Cartosio, Castelletto d'Erro, Cavatore, Denice, Merana, Roccaverano Torre Vengore, Rocchetta Palafea, San Giorgio Scarampi, Terzo d'Acqui) e in misura minore, invece, sono state rintracciate torri maestre inglobate nelle strutture dei castelli (Carpeneto, Cremolino, Monastero Bormida, Rocca Grimalda, Roccaverano, Trisobbio, Visone).

Si tratta principalmente di strutture in pietra a base quadrata, più rari i casi di strutture in laterizio (Cassine, Bistagno, Rocca Grimalda) o a base circolare (Rocca Grimalda - inglobata nel castello e Roccaverano). A livello dimensionale sono costruzioni dalle ridotte dimensioni (difficilmente abitabili), a carattere militare o aventi funzione di avvistamento, quasi prive di aperture (se non hanno subito modifiche o adattamenti), perforate da articolati sistemi di feritoie.

Il raccordo del fusto con il coronamento è caratterizzato in taluni casi da decorazioni architettoniche seriali piuttosto semplici come mensole, archetti pensili, dentelli scalari (Castelletto d'Erro, Denice, Merana, Rocchetta Palafea, San Giorgio Scarampi, Terzo d'Acqui) in altri casi abbastanza articolate come fregi, archetti pensili in mattoni e pietra e finestre ad arco (Monastero Bormida).

Sono stati rintracciati anche casi in cui il fusto è liscio senza aggetti della terminazione (Cartosio, Cassinasco, Cavatore) o caratterizzato da apparati a sporgere militarmente funzionali alla difesa, come i beccatelli (Olmo Gentile, Roccaverano Torre Vengore, Visone).





Edifici a “L” e a “C”

Tra le morfologie insediative rilevate quelle caratterizzate da schemi ad “L” e a “C” sono state individuate in tutto il territorio analizzato, inclusi i comuni entrati di recente a far parte del Gal.

Lo schema ad “L”, decisamente più semplice, è il frutto dell'aggregazione delle due maniche di un edificio dove quella più lunga ha generalmente una funzione di servizio (stalla al piano terreno e fienile al piano superiore) mentre quella più corta ospita la residenza contadina (con cucina ed eventuali pertinenze al piano terreno e camere da letto ai piani superiori).

Molto spesso la conformazione ad “L” è il frutto dell'evoluzione della tipologia di base “in linea” ed è la conseguenza dell'espansione terminale del corpo di fabbrica principale: nella maggior parte dei casi la copertura è unica con una delle due falde prolungata per un tratto a coprire l'ampliamento, più di rado, invece, le coperture sono autonome con conseguente modifica della geometria e della direzione. L'impianto a “C” è decisamente più articolato e soltanto in alcuni casi la corte si presenta chiusa protetta sul quarto lato da un muro di recinzione sul quale è collocato l'ingresso principale; il più delle volte, invece, nello schema a “C” il quarto lato è inesistente e la planimetria dell'edificio sembra essere il frutto del collegamento tra due edifici semplici destinati alla residenza contadina caratterizzati dalla presenza di un ballatoio rivolto sulla corte interna servito da una scala esterna in legno o in muratura.



Edifici “in linea”

Gli edifici “in linea” sono stati rintracciati con maggiore frequenza nelle zone di fondovalle e promontorio. Si tratta di semplici costruzioni con sviluppo planimetrico secondo l'asse longitudinale ed altezza da due a massimo tre piani fuori terra, copertura di tipo semplice a due falde e orditura in coppi o in tegole. L'edificio “in linea” ha uno sviluppo essenzialmente regolare anche se talora sono visibili accorpamenti o rialzi che sono il frutto di aggiunte o modifiche avvenute negli anni: è quasi sempre riconoscibile la zona con funzioni residenziali da quella di servizio che aggrega la stalla (di solito al piano più basso) al fienile (in genere al piano superiore, contraddistinto da ampie aperture arcuate).

La distinzione delle funzioni è segnalata oltre che dalle aperture e dalle finiture anche da variazioni di altezza o dalla presenza di muri tagliafuoco. In questa tipologia il vano scala è generalmente a metà dello schema rettangolare ed è posto perpendicolare al fronte esterno.



Edifici “isolati”

Sono assai numerosi nel territorio visitato gli edifici “isolati” che fanno da corona ai nuclei frazionali, seminasposti nella boscaglia o collocati in posizione dominante, generalmente ben esposti al sole. In alcuni comuni delle Alte Langhe e del Monferrato Astigiano sono state rintracciate cascine inserite nelle vigne in posizione centrale dominante. Di dimensione limitata, a pianta quadrata o rettangolare, hanno in prevalenza funzione abitativa. Lo sviluppo in altezza può variare dai uno a due piani fuori terra, la muratura è in pietra a vista o intonacata con malte magre di calce aerea la copertura è solitamente a due falde.

I casali più grandi si possono sviluppare in altezza fino a tre piani fuori terra e possono presentare finiture più accurate. Il vano scala è solitamente interno ma può essere anche esterno e realizzato in legno o muratura.



Edifici di servizio con finalità accessorie e altri manufatti

Pozzi e Forni

Queste costruzioni di pertinenza all'edificio per il quale prestano il servizio si presentano quasi sempre come fabbricati isolati in prossimità dell'abitazione principale.

I forni sono riconoscibili dalla presenza del camino e dall'apertura della bocca, in genere sono costruiti con materiali e tecniche analoghe a quelle del complesso rurale al quale sono asserviti, con volta interna in mattoni e base di appoggio in pietra e con copertura finale ad unica falda o a due falde composta da orditura lignea e manto in lose, coppi o tegole.

I pozzi sono quasi sempre posizionati nelle immediate vicinanze dell'abitazione anche se in taluni casi sono stati rintracciati a maggiore distanza per essere utilizzati anche nell'irrigazione dei terreni. Si tratta quasi sempre di modeste costruzioni in muratura di pietra o mattoni generalmente lasciata a vista a pianta quadrata o circolare.

Nella maggior parte dei casi censiti l'apertura è frontale e chiusa da un'anta in legno, la copertura è costituita da una sola falda o da due realizzate con travetti lignei e manto di copertura in lose o coppi, solo in pochi casi le forme si fanno più complesse ed articolate. In numero minore sono stati rintracciati anche pozzi di forma cilindrica con apertura dall'alto riparati all'ombra di pergolati



Stalle e fienili

Raggruppati in un unico corpo di fabbrica o riconoscibili in un singolo edificio isolato sia le stalle che i fienili sono esempi di un'edilizia contadina, non destinata all'abitazione. Grandi aperture ad arco, talvolta anche di forma rettangolare, segnano la parte destinata alla custodia del fieno che, proprio grazie alle grandi dimensioni, può essere facilmente movimentato usufruendo al tempo stesso di aerazione naturale. Nella maggioranza dei casi queste aperture sono lasciate aperte ma possono anche essere chiuse da muri grigliati o, come in alcuni esempi rintracciati nella zona della Valle Bormida di Spigno, essere tamponate con paratie di materiali vegetali di facile approvvigionamento come le canne comuni. Quando la stalla e il fienile sono parti di un medesimo edificio, la stalla trova collocazione al piano terreno per ragioni di praticità nella gestione degli animali e il fienile a quello superiore: la presenza di varchi di connessione tra i due ambienti consente l'immediata discesa del cibo per il bestiame. Pilastri quadrangolari in pietra a spacco o mattoni sono la struttura di sostegno di queste costruzioni che, se sviluppate su un unico piano, hanno generalmente una grande copertura sorretta da capriate o più frequentemente da semplici incavallature lignee appoggiate direttamente sui pilastri mentre, quando sono sviluppate su due livelli, con il piano terra utilizzato per la rimessa dei carri, alcune travi di legno sono immorsate ai fianchi dei pilastri e sorreggono un impalcato in legno. Il collegamento tra i due livelli è affidato a semplici scale a pioli appoggiate alla base delle aperture.

Con una certa frequenza nell'ovadese è stata rintracciata la tendenza a chiudere la parte frontale della copertura mediante l'inserimento di due assi di legno inclinati fissati in corrispondenza del colmo, probabilmente per proteggere l'interno del tetto dall'ingresso degli agenti atmosferici.



“Ciabot”

I “ciabot” o casotti sono costruzioni elementari nate per dare riparo ai contadini dal sole e dalla pioggia: si tratta pertanto di costruzioni per il soggiorno provvisorio, per lo più a pianta rettangolare, con tetto a due falde ed aperture su un solo lato normalmente rivolte al declivio. L'alzato si sviluppa su un solo piano o al massimo su due con finestra superiore: il solaio è formato da un tavolato ligneo appoggiato su travi immorsate nella muratura, una scala a pioli permette l'accesso dal piano inferiore a quello superiore. Alla prima funzione se ne associano ben presto altre come quella di fungere da presidio durante quei periodi dell'anno (periodo della vendemmia) in cui si concentra gran parte del lavoro nel vigneto o quella di essere utilizzati come deposito attrezzi o ricovero temporaneo di prodotti agricoli. Questa tipologia edilizia che è presente in tutto il territorio quando è costruita a supporto del lavoro nel vigneto si trova generalmente collocata a mezza costa, al centro della vigna o al confine del podere di fondo valle mentre, quando è di supporto ad altre attività, sorge all'interno o al limite dei boschi in prossimità dei sentieri interpoderali.

Gli esempi rintracciati sono di tipo piuttosto semplice con murature portanti in pietra a secco disposta a corsi più o meno regolari e con i cantonali di dimensioni maggiori rispetto al resto della muratura. Gli architravi delle aperture sono in legno così come lo sono i serramenti mentre il manto di copertura, originariamente in lose o coppi, si presenta in molti casi già sostituito. In taluni casi l'uso della pietra nelle murature è abbinato all'uso dei laterizi o del legno.



Manufatti complementari

Rientrano in questa tipologia l'insieme di quei manufatti legati all'attività dell'uomo come i muri di sostegno dei terrazzamenti, quelli di delimitazione delle proprietà e le pavimentazioni esterne.

I muri di contenimento del terreno vengono realizzati per ridurre in maniera artificiale il declivio collinare e creano dei veri e propri terrazzamenti consentendo una migliore lavorabilità del terreno. Le caratteristiche di queste murature variano a seconda della morfologia del terreno, della reperibilità dei materiali e della tecnica costruttiva. Il materiale di base è sempre la pietra di Langa che però può essere posta in opera a secco con conci squadrati e corsi più o meno regolari oppure in maniera irregolare, con inserti laterizi allettati con malta di calce aerea.

Tradizionalmente i muretti sono impostati su una base composta da pietre di maggiori dimensioni a formare una leggera scarpa con minima inclinazione, gli elementi in pietra sono scelti accuratamente in modo da posizionare a vista quelli di migliore fattura e prestando attenzione nello sfalsare i giunti tra gli elementi, compensando eventuali differenze di spessore con scaglie in pietra. E' frequente la realizzazione di archi di alleggerimento in pietra alla base del muro.

I muri dei terrazzamenti sono privi di coronamento che è solitamente sostituito da un manto erboso che si è formato a seguito del proliferare delle spore tra gli interstizi degli elementi costruttivi.

I muri di recizione sono, invece, caratterizzati dalla presenza di una protezione superiore formata da lastre di pietra appoggiate in piano o da elementi laterizi posti a coltello.

Le pavimentazioni esterne dei percorsi sono in lastricato realizzate con elementi in pietra di varia pezzatura posti di taglio, nei centri abitati è invece frequente l'uso di acciottolato di medie e piccole dimensioni posto in opera su un letto di sabbia, di cubetti in pietra di Langa o in porfido, benchè quest'ultimo sia un materiale estraneo a questi territori.

Nelle aree di Ponti, Melazzo, Montechiaro e Cessole sono state individuate aie interamente pavimentate con lastre di pietra di grandi dimensioni, posate direttamente sulla terra e legate nel tempo da ciuffi d'erba che si sono sviluppati in maniera naturale.





LINEE GUIDA PER LA CONSERVAZIONE E IL RECUPERO

Le presenti linee guida sono rivolte alle amministrazioni locali del territorio, alle commissioni locali per il paesaggio e più in generale ai professionisti del settore e si propongono come suggerimenti ai quali fare riferimento durante le fasi di recupero di questi edifici. Definiscono in generale i principi che guidano gli interventi di recupero delle tipologie edilizie descritte e in particolare forniscono precisazioni sui singoli manufatti. L'obiettivo-guida è la conservazione dell'impostazione strutturale dell'edificio, nel rispetto della morfologia che contraddistingue le tipologie edilizie, ricorrendo anche all'uso di materiali e tecniche costruttive compatibili con l'esistente.

In via preliminare è sempre consigliabile non mutare il rapporto dell'edificio con il suolo su cui sorge ed intervenire in modo da conservare la sua concezione e il suo funzionamento strutturale, insieme ai caratteri costruttivi che lo caratterizzano, utilizzando materiali e tecnologie tradizionali. Occorre pertanto evitare gli interventi e le opere che richiedono l'utilizzo del calcestruzzo di cemento armato perchè quasi sempre associato a concezioni strutturali incongrue rispetto a quelle degli edifici tradizionali.

Si consiglia in particolare di evitare sopraelevazioni e ampliamenti anche perchè, eventuali opportunità di aumento della superficie utile necessari al recupero del manufatto, possono essere ricercate



e risolte con il recupero delle strutture di servizio all'attività agricola spesso annesse agli edifici. Queste, infatti, costituiscono generalmente la parte più ampia dell'edificio e hanno altezze tali da ammettere anche l'inserimento di soppalchi e di nuove strutture di servizio.

Si sconsiglia, in linea generale, di realizzare porticati o pensiline sui fronti dell'edificio per ragioni di tutela della loro identità e del loro inserimento nel paesaggio. Nei casi in cui si renda assolutamente necessario, il porticato dovrebbe essere realizzato lungo il fronte principale dell'edificio come prolungamento della falda di copertura.

Quando le murature degli edifici si presentano aggredite da vegetazione spontanea o organismi autotrofi ed eterotrofi devono essere sottoposte ad operazioni di disinfestazione da vegetazione infestante, con rimozione degli apparati radicali diffusi in profondità e a trattamenti con prodotto biocida.

Possono rivelarsi necessarie le operazioni tese al risanamento dell'edificio che, in presenza di umidità di risalita, suggeriscono la realizzazione al piano terra di un vespaio ventilato, o interventi tesi all'adeguamento tecnologico della costruzione mediante l'inserimento di impianti e servizi igienici, spesso del tutto assenti o insufficienti, in grado di garantire il miglioramento delle condizioni di benessere ambientale. I servizi igienici possono in particolare essere realizzati con tecnologie "a secco" avendo cura di inserire le tubazioni degli impianti in apposite contropareti, per evitare interventi invasivi sulle strutture murarie.

Per i nuovi orizzontamenti e i soppalchi si consiglia l'utilizzo di strutture in legno o metallo, montate

“a secco”, escludendo l'inserimento di solai in calcestruzzo di cemento armato, gettato in opera o prefabbricato, o in latero cemento, in quanto la loro realizzazione comporterebbe eccessive manomissioni delle strutture esistenti oltre a provocare negative ricadute sulla salubrità degli ambienti. La scala interna deve sempre essere conservata nella sua posizione e nel suo impianto eventualmente, se necessario per nuove organizzazioni funzionali o distributive o in base alle diverse esigenze di recupero, è preferibile aggiungere una scala interna in legno, in muratura o in struttura metallica, evitando gli inserimenti di ballatoi o scale esterne in facciata. Per tutte le tipologie di edifici è consigliabile la pulizia periodica dei sistemi di convogliamento delle acque meteoriche (quando presenti) e la tenuta della copertura al vento e alla neve mediante interventi di tipo ordinario: come la sostituzione di elementi smossi, fratturati o rotti o mediante espedienti legati alla consuetudine locale di fissare gli elementi tra loro con malta di calce aerea. Devono, invece, essere assolutamente evitati mutamenti tecnologici della struttura mediante l'inserimento di solette in latero cemento o in cemento armato, che spesso si propongono come interventi indispensabili di messa in sicurezza e consolidamento. In presenza di vecchi intonaci o di lacerti di pitture murali sulle facciate esterne o sulle pareti interne le operazioni di restauro devono essere anticipate da indagini conoscitive specifiche come quelle stratigrafiche che si rivelano fondamentali nell'interpretazione cronologica della successione degli strati di intonaco e delle coloriture.



Per tutte le tipologie di edifici è da evitare la collocazione di pannelli solari sulle coperture.

Edifici religiosi e torri d'altura

E' auspicabile che gli “edifici religiosi” in ambiente rurale, come le chiese pievane, le cappelle e i piloni votivi, sebbene siano spesso utilizzati in modo saltuario o solo in occasione di ricorrenze annuali, vengano conservati nel rispetto della specifica vocazione religiosa. In presenza di edifici che conservano ancora un manto di copertura tradizionale in lastre di pietra, poste in opera secondo un disegno preciso, è sempre auspicabile la conservazione sia negli schemi di posa che nei materiali, evitando interventi incompatibili come la sostituzione delle pietre (ciappe) con tegole di laterizio o cemento. Anche per le torri d'altura deve essere garantita la specifica vocazione ammettendo tutti gli interventi di recupero e rifunzionalizzazione che permettono di migliorarne l'accessibilità, l'ispezionabilità e l'affaccio sommitale (quando consentito).

Edifici a “L” e a “C”

Negli interventi di recupero e di ampliamento è importante conservare l'impostazione strutturale e i caratteri costruttivi della fabbrica, rispettando la morfologia e i rapporti fra i lati della «L» o della «C», senza variare il rapporto dell'edificio con il terreno, specie nel caso di terreni in pendenza, e utilizzando materiali e tecnologie tradizionali. Si consiglia di limitare gli eventuali ampliamenti e di cercare soluzioni di aumento della superficie utile nel recupero delle strutture accessorie come i

fienili. Quando l'articolazione planimetrica a «L» è determinata dall'allargamento della manica nella parte terminale del corpo principale, con un'unica copertura, è importante rispettare tale particolarità, evitando di modificare la geometria del tetto a due falde con altra più complessa. È preferibile, comunque, effettuare gli eventuali ampliamenti seguendo lo sviluppo longitudinale dell'impianto originale, limitandoli a una campata ed evitando sovrelevazioni che modifichino il rapporto fra le parti dell'impianto costruttivo. È possibile anche completare la struttura con la realizzazione di un nuovo edificio distinto, purché di dimensioni compatibili con l'impianto originale e posto in corrispondenza di un lato della corte aperta. L'eventuale chiusura di volumi aperti, come i fienili, va affrontata con attenzione, in modo da mantenere leggibile la funzione originale. La scala, interna o esterna, deve essere conservata nella posizione e nel suo impianto originale; se necessario, è preferibile aggiungere una scala interna in legno, in muratura o in struttura metallica, evitando gli inserimenti di ballatoi e scale esterne in facciata, se non già esistenti.

È preferibile, in linea generale, non inserire porticati o pensiline sui fronti dell'edificio.

Edifici in linea e isolati

È sempre consigliabile non variare il rapporto dell'edificio con il suolo e intervenire in modo da conservare l'impostazione strutturale e i caratteri costruttivi dell'edificio medesimo. Si consiglia di



evitare sovrelevazioni e ampliamenti, cercando eventuali soluzioni di aumento di superficie nel recupero delle strutture di servizio all'attività agricola, come i fienili, spesso presenti nelle vicinanze o compresi nello stesso corpo di fabbrica. Negli edifici in linea, tuttavia, sono tollerabili modesti ampliamenti, da realizzarsi seguendo lo sviluppo longitudinale dell'impianto originale, cercando di non snaturare l'armonia compositiva generale. La profondità di manica e la semplice geometria delle coperture sono elementi caratterizzanti che devono, in linea di massima, essere conservati e riproposti negli eventuali ampliamenti. Occorre inoltre fare attenzione a conservare i dettagli costruttivi delle aperture, delle scale, dei ballatoi e dei loggiati. L'eventuale chiusura di volumi aperti, come i fienili o i loggiati, deve mantenere leggibile la funzione originale. È preferibile conservare nella loro posizione originale le scale, interne ed esterne, ed evitare nuovi inserimenti di ballatoi, pensiline e scale esterne sui fronti.

Edifici di servizio con finalità accessorie e altri manufatti

La maggior parte di "edifici di servizio" individuati sul territorio, testimonianza di trascorse tradizioni locali, ha perso la funzione originaria e difficilmente è pensabile un loro riuso con scopi diversi rispetto a quelli per i quali sono stati realizzati. Il destino di questi edifici, proprio in ragione della loro cessazione d'uso, è dunque quello di una veloce scomparsa, certamente non auspicabile. Al contrario devono essere oggetto di catalogazione e conservazione con il ricorso ad interventi compatibili, quali l'integrazione parziale o totale degli elementi mancanti o sostituiti, come le coperture, che

consentano di riportarli alla piena funzionalità e li proteggano dal degrado e dal dissesto. Per i fienili, almeno quelli di dimensioni maggiori, è tuttavia ipotizzabile il riuso con nuove funzioni, mantenendo il rapporto tra pieni e vuoti pur con le necessarie chiusure imposte da nuove destinazioni d'uso. La conservazione dei "ciabot", fortemente connotanti il paesaggio collinare a vigneti, è sicuramente auspicabile in tutti quei casi in cui se ne mantiene ancora l'uso, come, ad esempio, dell'acquese e di molte colline limitrofe. Sarebbe certamente auspicabile che questi piccoli edifici, continuassero ad assolvere la funzione originaria, evitando quindi ipotesi di riuso con cambio della destinazione, e mantenessero la dimensione e le caratteristiche costruttive originali. La salvaguardia dei casotti è legata al perdurare delle attività agricole. In ogni caso dovendo intervenire su questi manufatti si consiglia sempre di non stravolgerne l'impostazione strutturale o la modifica delle aperture rispetto all'impostazione originaria. Con riferimento alle pavimentazioni esterne la carenza di manutenzione o l'abbandono favoriscono la proliferazione di vegetali che, con il loro apparato radicale, possono provocare la fuoriuscita dalla sede degli elementi che costituiscono la pavimentazione in pietra e la conseguente sconnessione degli elementi adiacenti. Per le pavimentazioni esterne in pietra, presenti sul territorio in numerose varianti, si consiglia di reimpiegare, se possibile, gli elementi esistenti recuperati da demolizioni e di operare con tecniche tradizionali. Per interventi di riparazione o integrazioni di pavimentazioni esistenti è di estrema importanza rispettare le tecniche e le geo-



metrie di posa, evitando l'impiego di malte di allettamento a base cementizia o altri sistemi di posa in opera che limitino la permeabilità del suolo. Sui muri di sostegno in presenza di crolli è sempre consigliabile il reimpiego di elementi esistenti, recuperandoli da crolli o demolizioni precedenti. Per il ripristino dei muri di contenimento si consiglia la messa in sicurezza di parti già in fase di collasso riconoscibili da spancature e fuori piombo. Gli interventi ricorrenti saranno probabilmente la riparazione puntuale e il rifacimento di porzioni franate o la riapertura di dreni occlusi e non più efficienti. In questi casi è importante procedere con cura alla ricostruzione della porzione di muro franata per scongiurare il pericolo di ulteriori crolli. È opportuno procedere, prima dell'intervento di riparazione o di ricostruzione, alla rimozione degli elementi in pietra non stabili, separando le scaglie dalle pietre di facciata; è consigliabile, inoltre, effettuare una pulizia nella parte posteriore del muro, eliminando la vegetazione infestante. Se necessario può essere ripristinata la base fondale, costituita in genere da elementi di dimensioni maggiori appoggiati in modo stabile. È importante garantire sempre il regolare deflusso delle acque dal terreno sostenuto e operare in modo da non interrompere gli eventuali sistemi di drenaggio esistenti. Per riparazioni localizzate sui muri di sostegno e recinzione si possono utilizzare le tecniche dello «scuci e cuci» o della «rincocciatura». Sono sempre da evitare l'impiego di malte cementizie, la realizzazione di doppie pareti con muro in calcestruzzo di cemento armato contro terra rivestito da paramento in pietra, l'impiego di elementi diversi per forma, dimensioni o colore da quelli esistenti.

SCHEDA DI INTERVENTO - NUOVA PAVIMENTAZIONE PER GLI SPAZI PUBBLICI

DESCRIZIONE

L'intervento è suggerito per conservare il sistema delle relazioni fisiche e funzionali che consentono l'accesso agli spazi pubblici o favoriscono il percorso lungo edifici di interesse storico e culturale. Esso consiste nella realizzazione di una nuova pavimentazione con materiali locali e può essere limitato a singoli tratti o interessare porzioni più vaste di tracciato.

MATERIALI, TECNICHE E FASI OPERATIVE

La compattezza e la durata della pavimentazione dipendono molto dalla qualità del materiale impiegato e dalle modalità di posa in opera. E' consigliabile l'utilizzo di elementi lapidei locali, il più possibile simili tra loro per forma e dimensione, evitando connesure di elevata dimensione che possono favorire i movimenti reciproci tra i blocchi, la rimozione accidentale, le infiltrazioni incontrollate di acque superficiali e l'attecchimento di vegetazione infestante con conseguenti rischi e dissesti. La nuova pavimentazione dovrebbe preferibilmente essere posata su un sottofondo di tipo elastico e permeabile, realizzato in sabbia secondo le modalità tradizionali. In alternativa è comunque



possibile realizzare un sottofondo di tipo rigido, ma permeabile, costituito da calcestruzzo di varia composizione (non cementizio). Gli elementi lapidei o laterizi possono essere posti in opera "a secco" su un letto di sabbia o "a umido" su uno strato di malta (preferibilmente non cementizia) che deve comunque garantire la permeabilità all'acqua.

In via preliminare occorre verificare la compattezza del terreno e, se necessario, compattarlo mediante l'uso di rulli e mazzapicchi.

Le fasi operative possono essere così schematizzate:

- realizzazione di piccolo scavo per una profondità pari circa a 40-50 cm;
- eventuale realizzazione di uno strato di spessore 20-30 cm formato da calce idraulica e ciottoli piuttosto piccoli;
- stesura di un sottile strato di malta per spianare la superficie dello strato precedente;
- posa di uno strato di ghiaia per conferire elasticità all'insieme;
- stesura di uno strato di sabbia (il cui spessore sarà valutato in funzione allo spessore dell'elemento lapideo scelto), battitura con rullo compressore o mazzapicchio, eventuale bagnatura con acqua, successiva stesura di un ulteriore strato di circa 4 cm sul quale posare gli elementi scelti per la pavimentazione, riempimento delle connesure con sabbia e ripetuta battitura delle pietre;
- in alternativa è anche possibile stendere un letto di malta idraulica diluita (spessore 10 cm), procedere alla posa in opera e alla battitura delle pietre scelte e alla sigillatura delle connesure con

malta fluida. Si ricorda che le pietre devono essere poste in opera tenendo conto che la battitura necessaria alla stabilizzazione e il successivo naturale assestamento ne abbasseranno il livello finale.

RACCOMANDAZIONI

La nuova pavimentazione dovrà risultare stabile e resistente all'uso, all'usura, sicura per la percorrenza pedonale e, se prevista, veicolare.

Per i materiali e la tessitura superficiale la pavimentazione non deve essere in contrasto con quelle storiche tradizionali del luogo di intervento.





ELEMENTI
COSTRUTTIVI

DESCRIZIONE GENERALE

L'illustrazione seguente ha lo scopo di supportare committenti, progettisti, tecnici e tutti coloro che hanno un ruolo nei processi edilizi e sono coinvolti nelle procedure per l'ottenimento di titoli abilitativi nel riconoscimento degli elementi architettonici e costruttivi la cui conservazione e recupero sono ritenuti fondamentali per la salvaguardia dell'identità tradizionale locale del territorio del G.A.L. Borba.

In particolare, per ciascuna classe di elementi, viene proposta:

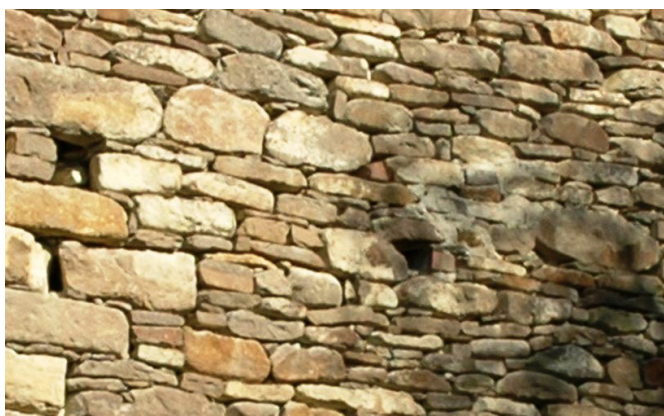
- una descrizione, attraverso cui, anche grazie all'apparato fotografico, si intende facilitare il riconoscimento degli elementi tipici;
- delle linee guida per il recupero, in cui si descrivono i criteri generali per la conservazione e il recupero degli elementi descritti, specificando gli interventi ammissibili e quelli non ammissibili;
- delle schede di intervento, in cui si descrivono interventi selezionati per la risoluzione dei problemi più comuni che possono essere riscontrati nella conservazione e recupero degli elementi descritti.

Nella stesura di questa guida per la tutela e valorizzazione dell'edilizia rurale si è partiti dallo studio del territorio per arrivare all'individuazione delle tipologie edilizie e successivamente degli elementi costruttivi caratterizzanti l'architettura dei luoghi. Lo studio dei materiali di provenienza locale, delle tecniche costruttive, trasmesse di generazione in generazione e delle scelte per le finiture superficiali sono tutti aspetti che contribuiscono a definire l'identità del territorio.

Non essendo stato possibile effettuare rilievi degli elementi interni, l'indagine si è limitata agli esterni e, quando non supportata da rappresentazioni grafiche, è stata documentata con immagini fotografiche esplicative di quanto è emerso in fase di sopralluogo.

Sono stati oggetto di indagine i seguenti elementi costruttivi principali:

- murature degli edifici analizzate a livello di tecnica costruttiva, forma e dimensione degli elementi e



tessitura, distinguendo tra murature in pietra, murature speciali e pareti grigliate;

- intonaci di finitura delle pareti, distinguendo tra intonaci semplici e decorati;
- coperture degli edifici facendo riferimento all'intero sistema di copertura composto dalla struttura e dal manto di copertura, dal cornicione, dai lambrecchini (quando presenti), e degli elementi emergenti come abbaini, comignoli e muri tagliafuoco;
- aperture intese come "varco" nella muratura con riferimento agli elementi di costruzione che caratterizzano i vani-finestra e i vani-porta e infissi ossia i sistemi di chiusura come finestre, porte, portoni e portali ma anche con riferimento agli elementi di protezione (inferriate), ai sistemi di oscuramento (scuri e persiane), agli elementi accessori dei serramenti (ferramenta);
- strutture in aggetto e scale esterne ossia i balconi, i ballatoi, i terrazzi e le scale esterne;
- sistemi interni di orizzontamento con esempi significativi di solai in legno, di volte e di voltini in laterizio (su legno e su ferro).



MURATURE E PARETI

La scatola muraria delle costruzioni rurali contribuisce in modo significativo a definire i caratteri del paesaggio costruito. Qualsiasi intervento sugli edifici rurali, dalla manutenzione alla ristrutturazione, deve sempre salvaguardare, oltre all'impostazione strutturale, i caratteri specifici delle scatole murarie, in termini di materiali impiegati, sistemi di apparecchiatura e tessitura, colori e finiture superficiali degli elementi. In questa sezione, oltre alle scatole murarie, vengono trattate anche le pareti di tamponamento esterno che non hanno funzione strutturale, ma solo di chiusura.

Nel territorio analizzato sono state rilevate diverse tipologie di muratura portante: in pietra, in pietra mista a laterizio e solo in laterizio. Nel caso di muratura mista, sono pochi i casi di lavorazioni a faccia vista. Nelle zone di pianura gli edifici per l'attività produttiva (fienili, stalle, depositi) sono in genere in muratura di laterizio intonacata, così come le abitazioni mentre le abitazioni. In laterizio a vista sono le pareti grigliate che consentono la ventilazione di fienili e sottotetti. In alcune parti del territorio sono state rilevate anche pareti in mattoni o blocchi di terra cruda.

Caratteristica, infine, è la chiusura in legno di edifici di servizio (fienili, legnaie, depositi) che può avere la duplice funzione di semplice tamponamento e di ventilazione dei locali, a seconda delle modalità di posa delle tavole.





Murature in pietra

Le murature in pietra individuate sono molteplici e si distinguono in base:

- alle tecniche costruttive impiegate;
- alla forma e alla dimensione degli elementi lapidei;
- alla tessitura (apparecchiatura e disposizione degli elementi);
- alla presenza dei giunti di allettamento e alla disposizione dei giunti verticali in relazione all'andamento dei corsi.

Tra gli esempi più diffusi sono state documentate:

- Murature realizzate con elementi lapidei abbastanza regolari, di forma tendenzialmente parallelepipedica e dimensioni variabili, disposti secondo corsi orizzontali o suborizzontali. Il contatto tra gli elementi sovrapposti dei diversi filari è diretto oppure mediato dall'interposizione di scaglie. I giunti verticali sono sfalsati con una certa regolarità per impedire l'ingenerarsi di fenomeni di distacco o fessurazione. In alcuni casi, tra le pietre, sono presenti esigue quantità di legante, per assicurare la costipazione tra i vuoti degli elementi componenti, impedendo l'ingresso dell'acqua. La pietra impiegata è quella locale di Langa, un'arenaria tipica della zona del sud Piemonte, compresa tra le province di Cuneo, Asti, Alessandria e il primo appennino ligure. Questa arenaria è caratterizzata da gradazioni cromatiche che vanno dal grigio al beige con sfumature che variano a seconda della zona di provenienza.

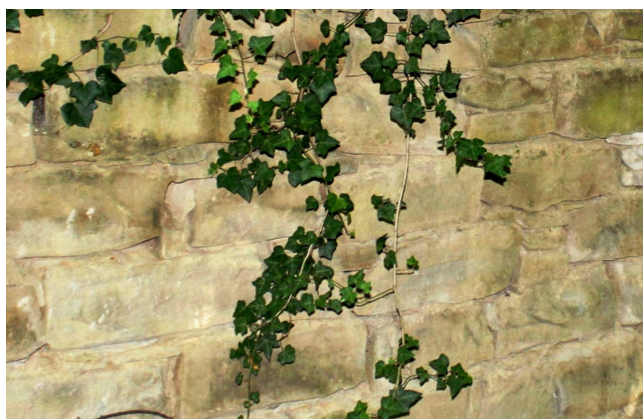
- Murature realizzate con elementi lapidei irregolari come blocchi sfaldati, scaglie di ridotta pezzatura, ciottoli di fiume ed elementi erratici provenienti da giacimenti affioranti. Gli elementi di solito sono posti in opera con un uso limitato di materiale legante. Gli elementi lapidei non sono disposti secondo filari regolari e la legatura trasversale della muratura è assicurata dalle pietre di maggiori dimensioni. Nell'insieme, pertanto, questi paramenti murari risultano più disordinati, gli elementi sono disposti se-



condo corsi ad andamento sub-orizzontale con interposizione di scaglie e ciottoli di minori dimensioni, spesso annegati in strati di allettamento irregolari. La pietra comunemente impiegata è quella di Langa anche se in alcuni casi l'uso della pietra può essere abbinato al laterizio (muratura mista) che può anche essere inserito nei punti critici come i limiti delle aperture e degli archi. Decisamente più rare le murature realizzate interamente in laterizio, comunemente impiegato come unico elemento di costruzione nelle pareti grigliate. Il legante impiegato nella maggior parte dei casi è la malta di calce aerea, impura o magra, con tracce di terra che conferiscono all'impasto cromie che variano dal grigio chiaro rosato all'ocra tenue. In molti casi il legante originario è stato sostituito da rinzaffi recenti eseguiti con malta cementizia. La pezzatura degli aggregati varia dai 0,5 ai 2,5 mm, hanno forma arrotondata e provenienza dai vicini depositi fluviali. Gli spigoli delle costruzioni sono spesso realizzati con blocchi di grandi dimensioni, cantonali, che connettono tra loro le murature, a seconda della tessitura della muratura possono essere sia squadriati che grossolanamente sbazzati. I cantonali sono sempre disposti con rotazione di novanta gradi così da garantire una stabile immorsatura con le murature delle pareti convergenti nello spigolo della costruzione.

- Murature speciali che contraddistinguono edifici di una certa importanza come chiese pievane, castelli, insediamenti signorili, torri, campanili, ponti, ecc., e che sono generalmente caratterizzate dall'uso di una tecnica costruttiva accurata, abbinata all'utilizzo di elementi monolitici sagomati, talora scolpiti a mano e di pezzi speciali in pietra o mattone usati generalmente in corrispondenza di bucatore, grandi aperture, o come elemento di finitura di pareti (es. lesene), cornicioni (archetti marcapiano), ecc..

- Murature in pietra intonacate, per le quali si rimanda alla sezione successiva "Intonaci".



Murature in laterizio e miste

L'uso misto di murature in laterizio è diffuso in tutto il territorio del G.A.L. Borba, anche in combinazione con porzioni di muratura in pietra, spesso per i cantonali. Sovente, specie nei fienili, si utilizzava pietra o pietra mista a laterizio per la realizzazione delle murature del piano terra e solo laterizio per i pilastri del piano superiore che sostenevano la struttura del tetto.

L'edificio rurale interamente in laterizio è presente nelle zone di pianura dove erano presenti cave d'argilla e numerose fornaci per la produzione di mattoni. Nelle stesse zone, probabilmente per la qualità del terreno disponibile, sono stati rilevati casi di murature realizzate con mattoni in terra cruda, cotti al sole. Negli apparati murari in laterizio, elementi strutturali o di rinforzo come i pilastri, gli archi, le cornici e i cornicioni aggettanti, ecc., intonacati o lasciati a vista, in molti casi, diventano elementi decorativi della facciata.

Nelle strutture miste lasciate a vista realizzate con blocchi regolari in pietra e laterizio, l'alternanza dei materiali mette in evidenza, in molti casi, un impianto strutturale impostato su una sorta di robusti pilastri o setti in pietra che disegnano la partitura di facciata e segnano l'alternanza pieni-vuoti o pieni e aperture tamponate in laterizio o in muratura grigliata. Nei casi in cui, invece, la muratura mista è realizzata con pietra molto irregolare, spiccano le aperture realizzate con spalle e piattabanda in laterizio.



Pareti grigliate

Le pareti grigliate sono realizzate come soluzione di tamponamento delle aperture dei fienili e più in generale delle costruzioni di servizio di pertinenza alla casa contadina per garantire la ventilazione della zona della cascina preposta ad accogliere il cibo del bestiame, solitamente collocata al piano superiore. Queste pareti poggiano generalmente su muri portanti o su travi in legno e sono realizzate con mattoni pieni allettati con malta di calce aerea.

In alcuni casi la parte grigliata può non estendersi per tutta la parete ed occupare unicamente una porzione dell'apertura o la sola fascia sommitale del fienile. In base agli elementi laterizi impiegati si possono ottenere aperture diverse, dalla più semplice a feritoia verticale o orizzontale, a forme geometriche quadrate, rettangolari, a croce, romboidali fino a impianti più complessi che, in rivisitazioni recenti grazie all'impiego di laterizi sagomati, hanno portato alla creazione di effetti decorativi di leggerezza visiva. Quando la parete grigliata è di grandi dimensioni, la stabilità è spesso assicurata da nervature orizzontali e verticali, sempre in mattoni pieni.



LINEE GUIDA PER LA CONSERVAZIONE E IL RECUPERO

DEGRADO E DISSESTO

Le murature possono essere interessate da:

- fenomeni di dissesto strutturale, come lesioni, fratture, spancamenti, fuoripiombo;
- fenomeni di degrado tipici dei materiali che le compongono, come erosione, scagliatura, mancanze, fratture, attacchi di agenti biologici, patine biologiche e attacchi da parte di vegetazione infestante.

Frequenti sono le fessure e fratture provocate dal movimento reciproco di pareti non perfettamente immorsate fra loro o semplicemente accostate in fase di costruzione.



FASI PRELIMINARI ALL'INTERVENTO

Il progetto d'intervento deve essere impostato a partire da indagini preliminari necessarie per accertare le tipologie di degrado, il tipo, l'entità e le cause degli eventuali dissesti strutturali. In particolare, in presenza di dissesti, è opportuno verificare, con indagini a vista o con strumenti semplici, la presenza di cedimenti del terreno, gli appoggi al suolo delle murature, la forma, la consistenza, la posizione e l'andamento delle eventuali lesioni, la presenza di fuori piombo o di deformazioni localizzate e la compattezza delle sezioni murarie.



CRITERI GENERALI D'INTERVENTO E MATERIALI

E' sempre consigliabile, per gli interventi di consolidamento, ricorrere a specialisti del settore. Gli interventi devono comunque rispettare la consistenza, la morfologia e le stratificazioni costruttive dell'edificio e conservare gli eventuali elementi singolari presenti. Per le murature in pietra a vista eventuali integrazioni devono essere realizzate esclusivamente con pietra locale, del tutto simile per colore, pezzatura e materiale a quella esistente. Per il miglioramento sismico delle strutture sono da privilegiare interventi che prevedano l'impiego di elementi in legno e in acciaio, montati a secco, evitando cordoli e cappe in calcestruzzo cementizio. Nel caso di utilizzo di malta, ad esempio per il riempimento e la stilatura dei giunti, evitare l'utilizzo di malte cementizie e utilizzare malte a base di calce aerea o debolmente idraulica, che assicurano maggior compatibilità con l'esistente. Sono poi sempre da conservare gli eventuali elementi singolari presenti nelle murature come ad esempio le vecchie chiavi in legno o ferro (anche se hanno perso ogni funzione), gli eventuali apparati decorativi, che devono essere scrupolosamente conservati e restaurati ed ogni altro elemento significativo dell'identità costruttiva dei luoghi. Nel caso di interventi di recupero su pareti grigliate, interessate da mancanze o sconnessioni, è consigliabile attenersi alla composizione formale e all'apparecchiatura del muro esistente, rispettandone l'alternanza tra i pieni e i vuoti in modo da riprodurre le aperture in modo costante. È inoltre importante usare materiali analoghi a quelli che si intende sostituire, meglio se recuperati da eventuali distacchi o crolli, ricorrendo per le connessioni tra gli elementi all'uso di malta a base di calce aerea, priva di cemento. In caso di cambio della destinazione d'uso, dovendo procedere alla chiusura delle pareti grigliate, si consiglia l'uso di serramenti, pareti o pannelli opachi, operando dall'interno della costruzione in modo da lasciare inalterata e leggibile all'esterno la parete grigliata e conseguentemente il prospetto originale.

INTERVENTI AMMISSIBILI

- Operazioni di pulitura superficiale, di rimozione e disinfezione da vegetazione infestante e da agenti biodeteriogeni.
- Riparazioni e integrazioni di parti mancanti (ad es. crollate o degradate) eseguite con materiali della stessa natura, colore e forma di quelli esistenti e con la tecnica di "cuci e scuci" e la stessa modalità di apparecchiatura della muratura esistente.
- Consolidamento, riadesione e rappezzo degli intonaci con materiali compatibili fisicamente e chimicamente



INTERVENTI NON AMMISSIBILI

- Realizzazione di nuove intonacature su pareti in pietra faccia a vista;
- Realizzazione di intonacature con malte cementizie siano esse totali, parziali o solo rappezzi;
- Sostituzioni o integrazioni parziali o totali di pareti crollate o instabili utilizzando mattoni pieni o forati (anche se intonacati), elementi prefabbricati in calcestruzzo o getti in conglomerato cementizio armato;
- Sostituzione della tessitura grafica originale delle pareti grigliate con l'impiego di elementi laterizi diversi da quelli originali



INTERVENTI CRITICI DA ATTUARE CON CAUTELA E DA VALUTARE CASO PER CASO

Sono interventi ammissibili ma da effettuare con cautela in quanto si tratta di interventi complessi e potenzialmente invasivi:

- Ripresa parziale delle coloriture esistenti o realizzazione di nuove tinteggiature, preferibilmente con velature al latte di calce e pigmenti naturali o con colori ai silicati, compatibili con i supporti esistenti;
- Risarcitura e stilatura dei giunti di malta delle murature con materiali compatibili con l'esistente, utilizzando malte a base di calce aerea o debolmente idraulica;
- Interventi di puntuale sostituzione di elementi ammalorati (anche nei cantonali) o di rincoccatura di parti di muro crollate o instabili, utilizzando elementi lapidei analoghi a quelli presenti nella muratura, mediante tecnica "cuci-scuci";
- Rinforzo degli elementi di definizione delle aperture (stipiti, soglie, davanzali, architravi o archi di scarico) o loro sostituzione con elementi analoghi a quelli rimossi.
- Sottomurazioni e consolidamento delle fondazioni esistenti con materiali tradizionali legati con malta di calce idraulica, o con opere in calcestruzzo cementizio eventualmente armato;
- Inserimento di elementi strutturali (come tiranti e catene, cerchiature, cordoli, ecc.) per consolidare la scatola muraria o per migliorare il comportamento sismico degli edifici in legno o in acciaio montati a secco o in fibre ad alta resistenza; non è ammesso l'impiego di calcestruzzo cementizio armato in quanto incompatibile con le murature tradizionali esistenti. I cordoli sotto-copertura, eventualmente, possono essere celati alla vista realizzandoli a filo interno della muratura e lasciando verso l'esterno una porzione di muratura di protezione.

SCHEDA DI INTERVENTO - RIMOZIONE DALLE SUPERFICI MURARIE DI VEGETAZIONE INFESTANTE E DI MATERIALI DANNOSI

DESCRIZIONE

L'intervento è necessario quando i danni provocati dai materiali e dai depositi eventualmente presenti sulle superfici dei muri sono tali da pregiudicarne non solo l'aspetto, ma anche l'affidabilità. La presenza di vegetazione infestante può provocare danni agli intonaci, ai giunti di malta di allettamento e alle pietre della parete; può favorire la penetrazione dell'acqua e dell'umidità nella costruzione; inoltre può influire negativamente sulle condizioni di salubrità dell'edificio, favorendo la presenza di insetti e organismi dannosi alla salute degli abitanti. L'intervento prevede la rimozione di questi o altri elementi o prodotti estranei, quali depositi, incrostazioni e patine biologiche, muschi e licheni o anche, cavi di impianti dismessi o chiodi e ferri ossidati. La pulitura deve risultare in ogni caso inattiva nei confronti degli elementi costituenti la muratura e le sue superfici, non deve innescare ulteriori processi di alterazione o causare processi di inquinamento ambientale.

MATERIALI, TECNICHE E FASI OPERATIVE

L'intervento può essere:



- di tipo meccanico (con azioni abrasive o che ricorrono a strumenti in grado di esercitare pressioni, tagli, ecc.) che, in quanto tale, è potenzialmente distruttivo e sconsigliato, se non nelle forme più blande e comunque necessarie per la rimozione di cavi o ferri;
- di tipo chimico (con applicazioni a spruzzo, a pennello, a tampone o ad impacco di sostanze in grado di rimuovere le materia di tipo dannoso o i prodotti di alterazione);
- di tipo misto (unendo l'azione meccanica a quella emolliente esercitata con l'ausilio di acqua in varie forme, diretta contro le superfici da trattare).

Occorre prestare particolare cura nella rimozione (non sempre necessaria) delle patine biologiche o di vegetazione infestante, poiché soprattutto in presenza di piante, un'incauta estrazione meccanica potrebbe pregiudicare il supporto. E' quindi anzitutto necessario attendere l'essiccazione della vegetazione per poi rimuoverla in un secondo tempo.

RACCOMANDAZIONI

In fase di trattamento occorre prestare attenzione nel non provocare stress meccanico o rottura del supporto da trattare. Sarebbe anche preferibile evitare l'uso di metodi che prevedano l'utilizzo di grandi quantità di acqua sia perché potenzialmente dannosi per le pietre già deteriorate (su cui si potrebbero ingenerare attacchi biologici, formazioni saline e distacchi di materiale), sia perché possono provocare infiltrazioni all'interno della muratura con conseguenti azioni disgregatrici del suo nucleo interno e asportazione della malta.

SCHEDA DI INTERVENTO - CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE: INTEGRAZIONI PUNTUALI E STILATURA DEI GIUNTI DI ALLETTAMENTO

DESCRIZIONE

L'intervento consiste nella risarcitura e nella successiva stilatura dei giunti di malta di allettamento parzialmente o totalmente mancanti, decoesi ed erosi. Può essere associato a rincoccature puntuali che consistono nell'inserimento di pietre mancanti a chiusura di vuoti di maggiori dimensioni, o a riparazioni eseguite su murature ad apparecchiatura regolare con la tecnica detta del "cuci e scuci". L'intervento si pone tre obiettivi:

- ripristinare un sicuro contatto tra le pietre della muratura;
- conferire stabilità e continuità alla superficie muraria;
- eliminare le vie di penetrazione ed aggressione degli agenti esterni (infiltrazioni di acqua e sostanze inquinanti, attecchimento di vegetazione infestante, ecc.).

MATERIALI, TECNICHE E FASI OPERATIVE

È necessario utilizzare malte compatibili con i materiali esistenti, come quelle a base di grassello di calce aerea, eventualmente additivate con idraulicizzanti naturali (coccio pesto, cenere, limatura di



ferro) o chimici o ancora malte premiscelate prive di sali. È opportuno evitare le malte cementizie che risultano essere rigide, impermeabili e particolarmente igroscopiche nonché ricche di sali e che possono impedire la traspirazione del muro e provocare efflorescenze saline e distacchi dal supporto. L'aggregato consigliato è la sabbia di fiume lavata con granulometria medio-fine, compatibilmente con le condizioni di impiego ossia dimensioni e profondità dei vuoti da colmare e necessaria fluidità dell'impasto affinché raggiunga e riempia tutte le cavità.

L'intervento prevede le seguenti fasi:

- scarnificazione e asportazione dei giunti di malta degradati;
- pulitura meccanica dei vuoti eseguita con strumenti a punta fine e limitato ausilio di acqua;
- riempimento dei vuoti con la nuova malta, con ausilio di strumenti appropriati in relazione alle dimensioni delle lacune (siringhe, piccole spatole, ecc.);
- sigillatura e stilatura superficiale dei giunti.

RACCOMANDAZIONI

L'intervento deve essere eseguito quando la decoesione o la mancanza interessano la parte superficiale della muratura; se i fenomeni sono estesi in profondità si dovrà ricorrere ad interventi di consolidamento più incisivi. Il nuovo giunto di malta deve essere leggermente sottolivello per evitare rabbocchature o riquadrature debordanti. Le nuove malte dovranno avere una coloritura che si armonizzi con quella dei giunti esistenti.

SCHEDA DI INTERVENTO - CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE: COSTIPAMENTO E RISARCITURA DI GIUNTI DI MALTA MANCANTI E LESIONI

DESCRIZIONE

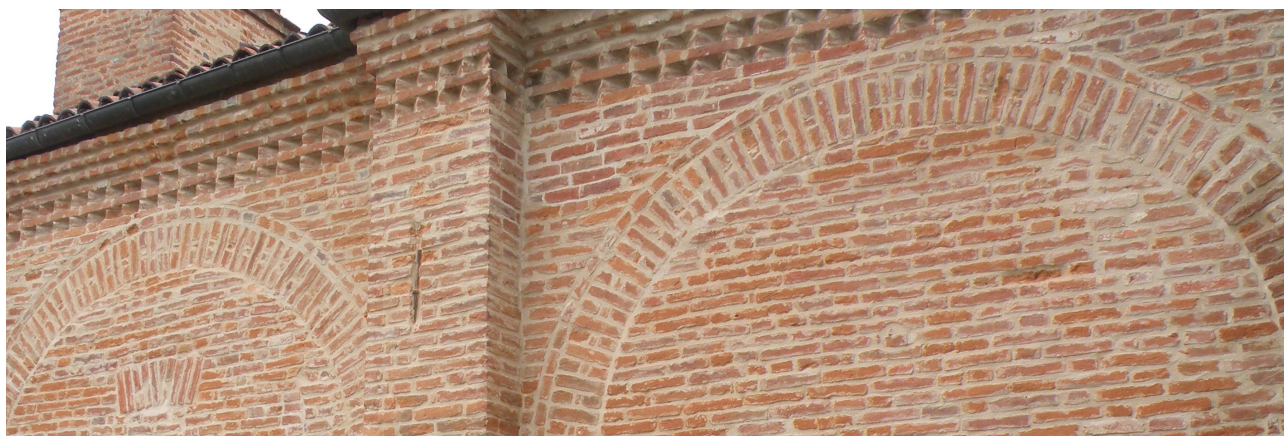
Questo intervento consiste nel costipamento dei giunti di allettamento mancanti, di lesioni o di vuoti presenti nella muratura, sia in superficie che in profondità, dopo avere accertato che il movimento associato alla lesione o che le cause che hanno determinato la perdita di materiale abbiano ormai cessato la loro azione.

MATERIALI, TECNICHE E FASI OPERATIVE

È necessario utilizzare malta di calce aerea, debolmente idraulica o resa idraulica con additivi naturali come il cocchio pesto, deve essere priva di sali ed eventualmente additivata per migliorarne il potere adesivo, la fluidità e la capacità di presa. In presenza di vuoti di grandi dimensioni si può ricorrere all'uso di elementi lapidei di differenti dimensioni, di natura analoga a quelli impiegati nella muratura da consolidare.

L'intervento prevede le seguenti fasi:

- eliminazione delle parti instabili lungo i lembi delle discontinuità e pulizia dei vuoti asportando il



materiale decoeso;

- costipamento e sigillatura del vuoto con scaglie di pietra eventualmente inserite a forza e con la malta prescelta, provvedendo alla rimozione del materiale in eccesso;
- stilatura dei giunti conferendo loro il rapporto desiderato con la superficie parietale;
- pulizia finale della superficie degli elementi lapidei della muratura.

RACCOMANDAZIONI

L'intervento può interessare una sola o entrambe le facce di una parete dell'edificio. Per garantire la coesione del nuovo materiale con quello esistente occorre regolarizzare i bordi delle discontinuità, pulirli con spazzole di ferro e lavarli con acqua, evitandone la penetrazione nella muratura. Questo intervento può essere associato a iniezioni per il consolidamento strutturale delle murature o a iniezioni di prodotti per la deumidificazione delle pareti.

SCHEDA DI INTERVENTO - CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE: INIEZIONI DI MALTE, RESINE O MISCELE LEGANTI CONSOLIDANTI

DESCRIZIONE

Questo intervento intende conferire alla muratura continuità, compattezza e nuova capacità di resistenza meccanica e strutturale mediante il costipamento, in profondità, dei vuoti presenti al suo interno. Occorre fare penetrare una miscela di materiale legante nelle cavità del muro. Tale penetrazione può essere lenta ed avvenire per semplice gravità, oppure a pressione, con ausilio di pompe (si consiglia in ogni caso la bassa pressione per evitare spancamenti o rotture della muratura).

MATERIALI, TECNICHE E FASI OPERATIVE

E' incompatibile con le finalità dell'intervento l'uso di malte cementizie. Occorrerà, quindi, impiegare malta di calce aerea eventualmente additivata con prodotti antiritiro ed espansivi. Possono essere impiegate anche malte premiscelate compatibili con i materiali della muratura. La composizione e la fluidità dell'impasto devono essere stabiliti da tecnici qualificati in relazione al tipo e allo stato della muratura e tramite preliminari saggi di prova.

Occorre preventivamente scarnificare i giunti delle facce esterne della parete interessata e sigillar-



ne ogni possibile via di fuoriuscita del materiale da iniettare. L'intervento prevede le seguenti fasi:

- pulire quanto più possibile i vuoti interni da costipare con spazzole di ferro ed altri strumenti a punta fine, con limitato utilizzo di acqua;
- stuccare i giunti nelle zone sottostanti la quota di iniezione per evitare la fuoriuscita di prodotto consolidante;
- preparare i fori necessari, possibilmente agendo nei punti degradati della muratura o utilizzando, quando possibile, discontinuità già esistenti o praticando nuove limitate perforazioni;
- applicare ai fori un imbuto o altro strumento idoneo per l'inserimento della miscela.

RACCOMANDAZIONI

In caso di iniezioni a pressione si consiglia di realizzare i fori di iniezione in corrispondenza dei giunti di allettamento, impiegando strumenti a basso regime di rotazione. L'iniezione della miscela all'interno dei fori deve avvenire per strati successivi, partendo dal basso verso l'alto, in modo da assicurare una corretta costipazione dei vuoti interni. Il numero, la dimensione e la disposizione dei fori per eseguire una corretta ed efficace iniezione devono essere stabiliti da tecnici qualificati, in modo da assicurare che l'intera zona sconnessa sia raggiunta dalla malta iniettata.

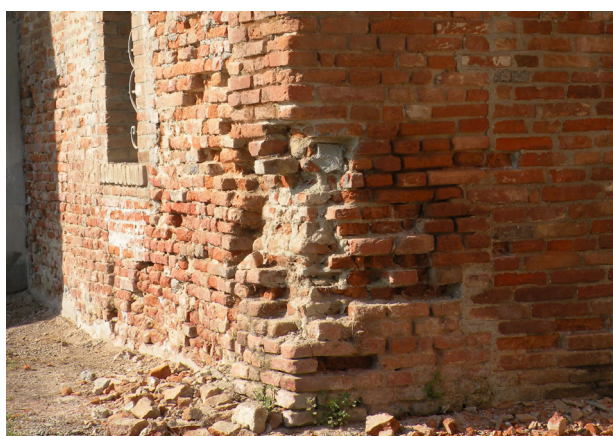
SCHEDA DI INTERVENTO - CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE: RIPARAZIONE E RICOSTRUZIONE PUNTUALI

DESCRIZIONE

Questo intervento prevede la costruzione di nuovi e limitati tratti di muratura a completamento, riparazione o integrazione di parti del manufatto non finite, crollate o talmente degradate da richiedere l'intervento per assicurare la stabilità e l'utilizzabilità dell'edificio. Quando una parete muraria ha perso in modo irreparabile la stabilità, si può intervenire smontando con cautela la parte ammalorata per poi procedere alla sua ricostruzione. Nel caso in cui occorra completare una parete muraria in parte crollata, è necessario anzitutto stabilizzare le porzioni rimanenti per poi passare alla ricostruzione di nuovi tratti.

MATERIALI, TECNICHE E FASI OPERATIVE

Devono essere impiegati elementi lapidei analoghi agli esistenti, per natura mineralogico-petrografica e per caratteristiche fisiche, meccaniche e dimensionali (porosità, grana, tessitura, lavorazione, colore, ecc.). Si raccomanda di reimpiegare gli elementi smontati soltanto dopo averli puliti con spazzole di ferro e lavati, sì da rimuovere ogni impurità sempre che non siano evidentemente in-



teressati da alterazioni irreversibili.

L'intervento prevede le seguenti fasi:

- rimozione delle parti pericolanti del muro e dei relativi elementi lapidei instabili (previo eventuale puntellamento provvisorio) con accatastamento delle pietre in sito protetto;
- pulitura della superficie muraria messa a nudo con asportazione di malte materiale incoerente;
- preparazione degli elementi lapidei per l'integrazione delle parti mancanti, previa pulitura ed eliminazione di materiale estraneo;
- posa in opera dei nuovi elementi lapidei con impiego di malte di calce aerea, eventualmente idraulicizzata con additivi naturali o artificiali, o di malte premiscelate prive di sali.

RACCOMANDAZIONI

Le sedi di posa dei nuovi tratti dovranno essere accuratamente pulite con spazzole di ferro ed eventualmente con un uso ridotto di acqua, onde evitare eccessive infiltrazioni nella parete. Il nuovo tratto di muratura deve rispettare la tessitura, ossia la disposizione degli elementi, propria delle parti di muro preesistenti (posizione, altezza ed andamento dei corsi, se esistenti, spessore dei giunti di allettamento e loro relazione con la superficie dei blocchi). Si consiglia, durante la costruzione della nuova porzione muraria, di metterla in forza mediante l'uso di cunei, anche per prevenire eventuali assestamenti anomali.

SCHEDA DI INTERVENTO - DIFESA DALL'UMIDITÀ DI RISALITA

DESCRIZIONE

Questa categoria di interventi si propone di intercettare e allontanare dalla costruzione l'umidità di risalita e le acque di ruscellamento superficiale e profondo e quelle delle falde presenti nel terreno, può essere necessario prevedere:

- la realizzazione di opere, quali pozzi, trincee o canali drenanti a monte, o a diretto contatto con le parti di edificio connesse con il suolo (scannafossi o intercapedini ispezionabili) per drenare le acque di ruscellamento;
- la realizzazione di una intercapedine esterna, lungo il perimetro della costruzione, per tutto lo sviluppo o per una porzione limitata, per eliminare il contatto diretto delle murature con il terreno;
- la realizzazione, al di sotto del solaio del piano terra o del piano interrato, di un sottofondo drenante e/o di una intercapedine orizzontale, per isolare il piano di capestio dall'umidità del terreno;
- la stesura sulla superficie parietale interna, ancora umida e non altrimenti sanabile, di uno strato di intonaco macroporoso e idrofugo;
- la creazione di una controparete interna, eventualmente coibentata, impermeabilizzata e staccata



dalla muratura umida.

MATERIALI, TECNICHE E FASI OPERATIVE

Pozzi, trincee o canali drenanti e intercapedini possono essere realizzati con scavo a mano e riempimenti di pietre e ghiaia a monte dell'edificio con impiego di materiale lapideo ed eventualmente, ma solo se a distanza dalla costruzione, di calcestruzzo di cemento armato, nel caso di opere di contenimento del terreno non a vista. Si dovrà prevedere la posa in opera di un tubo di raccolta e deflusso delle acque piovane e di infiltrazione e l'eventuale realizzazione di chiusure superiori, ispezionabili, apribili e areate. Le contropareti possono essere realizzate con materiali tradizionali o con pannelli prefabbricati e dotati di uno strato isolante e barriera al vapore, staccandola dalle strutture esistenti mediante l'inserimento di giunti a tenuta.

RACCOMANDAZIONI

Si consiglia di incanalare ed allontanare dal sito (nel caso di trincee a monte) e dal perimetro della costruzione (nel caso di intercapedini e scannafossi) le acque superficiali e profonde, drenate e raccolte da tali opere. Le opere realizzate devono essere ispezionabili e tali da consentire la periodica pulizia con rimozione dei detriti accumulatisi al loro interno. Per i vespai si consiglia di realizzare opportuni canali di aerazione, protetti da reti antiinvasione e di staccare il nuovo solaio dalla parete, per tutto il perimetro, tramite un giunto di frazionamento, costipato con materiale elastico.

SCHEDA DI INTERVENTO - ISOLAMENTO DELLA MURATURA ESTERNA ESISTENTE

DESCRIZIONE

Uno degli interventi più comuni nel recupero dell'architettura tradizionale consiste nel miglioramento delle prestazioni di isolamento termico delle murature d'ambito, ottenuto attraverso l'inserimento di strati di materiale isolante all'interno o all'esterno. Per la parte di patrimonio costruito caratterizzato da paramenti in pietra o laterizio a vista, così come per quello caratterizzato da facciate dipinte, occorre garantire la conservazione delle superfici esterne e, quindi, sono ammissibili esclusivamente soluzioni che prevedano interventi dall'interno, lasciando inalterate le superfici esterne delle pareti. Negli altri casi è possibile operare anche con l'isolamento esterno con la cosiddetta soluzione "a cappotto", ponendo attenzione a limitare gli spessori e a curare i dettagli in modo da conservare l'immagine originaria dell'edificio.

MATERIALI, TECNICHE E FASI OPERATIVE

E' sempre necessario, prima di qualsiasi intervento, effettuare un calcolo di verifica per stabilire le prestazioni residue della parete. In generale, per migliorare le prestazioni di isolamento termico



delle pareti d'ambito, è possibile operare con soluzioni tecniche e utilizzando materiali diversi. Sono disponibili sul mercato, infatti, numerosi prodotti con proprietà adatte alla funzione, commercializzati sotto forma di pannelli rigidi o semi-rigidi, di materassini o di materiale sciolto.

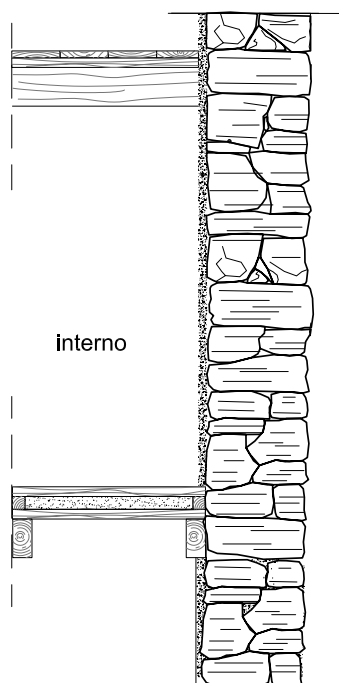
La soluzione più semplice consiste, operando solo all'interno o su entrambi i lati a seconda del tipo di muratura, nella stesura sulle superfici della parete di uno strato di intonaco termico: questa soluzione, pur migliorando l'isolamento termico della parete non è in grado da sola, generalmente, di ridurre la trasmittanza ai valori imposti dalla normativa vigente. L'intonaco interno è comunque consigliato per sigillare i giunti fra gli elementi lapidei e regolarizzare la superficie delle pareti per migliorare la posa in opera degli strati isolanti.

Le soluzioni più comuni prevedono il rivestimento, interno o esterno a seconda del tipo di parete, con pannelli rigidi di isolante termico, ad esempio di fibra di legno o sughero, che possono essere facilmente fissati alla parete. La finitura in questo caso può essere risolta direttamente con un intonaco, possibilmente a base di calce o di argilla, posato su apposita rete porta-intonaco.

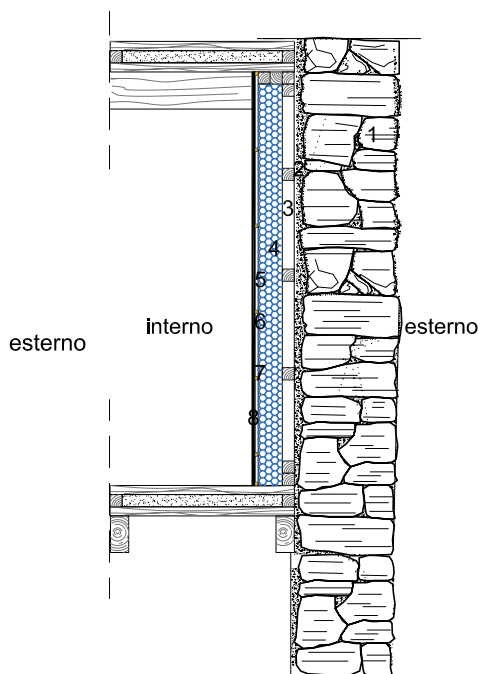
Nel caso di intervento dall'interno è anche possibile realizzare lo strato di finitura con un rivestimento in legno o altro materiale. Nel caso di scelta di isolanti semirigidi o in materassini è necessario porre in opera, come finitura interna, un rivestimento rigido come, ad esempio, pannelli di cartongesso o un tavolato in legno. Sempre nel caso di interventi di isolamento dall'interno, un'altra soluzione può prevedere anche la realizzazione di un'intercapedine per il passaggio degli impianti tra il muro e lo strato isolante, distanziando il materiale isolante con l'ausilio di listelli in legno o elementi metallici.

RACCOMANDAZIONI

Nella scelta dei materiali isolanti sono da privilegiare i materiali naturali o i prodotti realizzati con materiale riciclato. E' sempre consigliabile, quando non presente, prevedere uno strato di intonaco, eventualmente termico, per regolarizzare la superficie interna della parete oggetto d'intervento. L'isolamento termico di pareti d'ambito dal lato interno richiede attenzione particolare nella messa in opera per limitare al massimo i ponti termici, soprattutto in corrispondenza dei solai e delle aperture. Occorre, inoltre, valutare attentamente le soluzioni in funzione dell'inevitabile ingombro interno che potrebbe limitare la funzionalità degli spazi. Nel caso di isolamento della parete dall'esterno occorre prima di tutto valutare attentamente gli effetti dell'intervento anche sull'aspetto dell'edificio, evitando se possibile spessori eccessivi dello strato isolante che potrebbe falsarne l'immagine e valutando gli aspetti di dettaglio architettonico. Particolare attenzione va posta, inoltre, nella scelta del materiale idoneo al tipo di intervento e alle modalità di posa in opera per evitare ponti termici e distacchi. E' sempre consigliabile, inoltre, controllare il rischio di condensa superficiale o interstiziale.

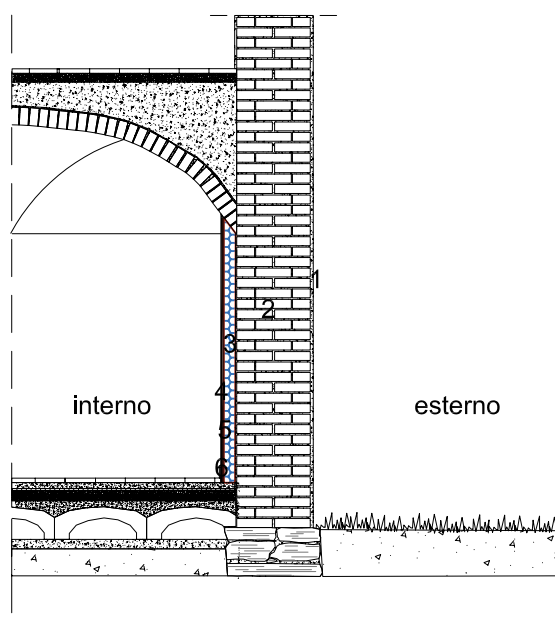


MURATURA IN PIETRA



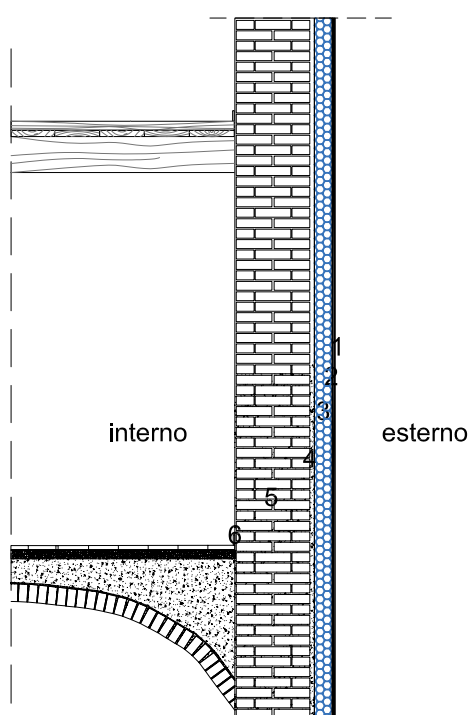
SOLAMENTO INTERNO CON PANNELLO IN FIBRA DI LEGNO
SEPARATO DA MURATURA IN LEGNO DA INTERCAPEDINE

1. muro in pietra
2. intonaco termico
3. intercapedine
4. pannello in fibra di legno
5. pannello in multistrato in legno
6. freno al vapore
7. listelli in legno per intercapedine
8. pannello in gesso fibra



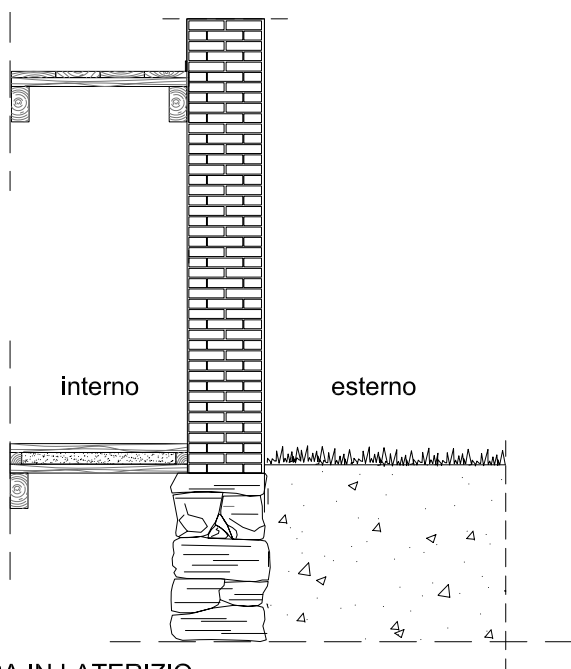
1. muro in mattoni
2. intonaco termico
3. pannello in fibra di legno
4. barriera al vapore
5. rete portaintonaco
6. intonaco a base di calce

ISOLAMENTO INTERNO CON PANNELLO IN FIBRA DI LEGNO

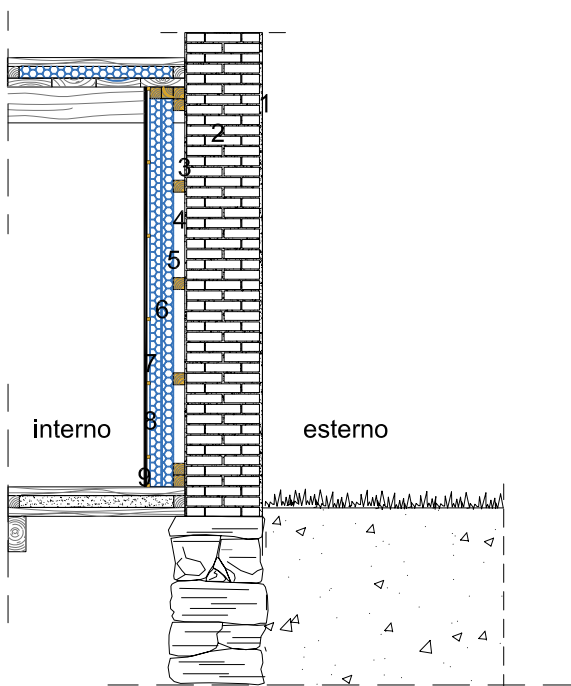


1. intonaco rasante a base di calce
2. rete portaintonaco
3. pannello in fibra di legno
4. intonaco termico
5. muro in mattoni
6. intonaco interno

ISOLAMENTO ESTERNO CON PANNELLO IN FIBRA DI LEGNO



MURATURA IN LATERIZIO



1. intonaco a base di calce
2. muro in mattoni
3. intonaco termico
4. intercapedine
5. pannello in fibra di legno
6. pannello in multistrato in legno
7. freno al vapore
8. listelli in legno per intercapedine servizi
9. pannello in gessofibra

**ISOLAMENTO INTERNO CON PANNELLO IN FIBRA DI LEGNO
SEPARATO DALLA MURATURA DA INTERCAPEDINE**

INTONACI

Nel territorio in esame, oltre ai numerosi edifici rurali che si presentano con i materiali costitutivi lasciati a vista, sono state rilevate molte costruzioni le cui murature sono coperte da intonaco di tipo semplice e decorato.

L'intonaco semplice caratterizza la maggior parte delle abitazioni contadine, colorato con terre naturali è generalmente steso in un unico strato attraverso il quale è possibile intravedere le pietre o i mattoni usati nella costruzione, lo spessore di questo strato è minimo, assimilabile a quello di una sottile velatura. La maggioranza degli intonaci sono a base di calce aerea piuttosto magra e di aggregati di granulometria grossolana ed irregolare, di forma arrotondata. La composizione degli intonaci varia in relazione al tipo di aggregati impiegati nell'impasto, spesso ottenuti da sabbie fluviali locali o dalla frantumazione di pietre cavate in sito. In alcuni casi negli impasti degli intonaci meno recenti sono emerse tracce di cocchiopesto impiegato come idraulicizzante naturale.

La composizione degli intonaci è molto spesso analoga a quella delle malte di allettamento utilizzate per la costruzione delle strutture murarie.

Nei casi analizzati, proprio in considerazione del limitato spessore ed anche a causa dei fenomeni di degrado, gli intonaci non coprono più tutta la muratura ma lasciano a vista alcuni elementi caratterizzanti della muratura come gli stipiti, gli architravi, gli archi o i cantonali.

Le coloriture più comunemente rilevate, ottenute dai pigmenti naturali, vanno dai colori più chiari come il bianco sporco o l'ocra, per arrivare a varianti di gialli e di rosa.

L'intonaco decorato è stato più frequentemente individuato nei nuclei abitati, lo spessore varia da uno a più strati e può arrivare fino a 2 cm. Si tratta, anche in questo caso, di intonaci a base di calce aerea e di aggregati di granulometria media o più fine.

Negli edifici più curati sono presenti talvolta semplici riquadri intorno alle aperture, lesene, fasce marcapiano, cornici sottogronda, basamenti e zoccolature realizzate con tinte intonate a quella impiegata per



il fondo. In molte zone sono stati rintracciati intonaci con decorazioni conservate all'interno di nicchie o semplici riquadrature: il tema ricorrente è quello religioso con raffigurazioni di immagini sacre singole, riconducibili ad ex-voto.

Meno frequenti ma presenti in alcune cascine sono le composizioni figurative realizzate sul prospetto principale dell'abitazione, con tecnica ad affresco. In alcune abitazioni dei centri abitati sono presenti facciate con decorazioni di tipo semplice geometrico o floreale e facciate ricche di apparati decorativi, anche complessi che ricordano la consolidata tradizione ligure delle facciate dipinte.



LINEE GUIDA PER LA CONSERVAZIONE E IL RECUPERO

DEGRADO E DISSESTO

Gli intonaci possono essere interessati da:

- perdita di adesione tra il supporto murario e la finitura con conseguenti forme di decoesione;
- distacchi parziali o totali;
- fratturazioni e fessurazioni superficiali e/o profonde;
- erosioni superficiali o profonde;
- sfarinamenti e disgregazioni;
- formazioni saline principalmente dovute all'umidità di risalita e/o ad infiltrazioni dalle coperture.



FASI PRELIMINARI ALL'INTERVENTO

Prima di intervenire su intonaci e coloriture è importante conoscere: il legante impiegato (calce aerea, idraulica o cemento), l'aggregato usato nell'impasto e il rapporto tra l'uno e l'altro (per valutare il grado di rigidità, compattezza e fragilità dell'impasto). In via preliminare ad ogni intervento è consigliabile effettuare indagini per individuare fenomeni di dissesto strutturale e degrado dei materiali. Deve essere analizzata anche la muratura sottostante, poiché in alcuni casi le lesioni degli intonaci possono interessare anche la parete: conviene, quindi, ispezionare i lembi delle lesioni e, se necessario, effettuare limitati saggi di rimozione dell'intonaco per verificare l'effettivo stato di conservazione della muratura.



CRITERI GENERALI D'INTERVENTO E MATERIALI

Il recupero dei vecchi intonaci richiede particolare cautela in quanto i nuovi interventi sono spesso eseguiti con materiali incompatibili con il supporto murario che ne alterano i caratteri costruttivi originali e cancellano i segni della loro identità, in contrasto con gli obiettivi di tutela di questi edifici. Sono soprattutto gli intonaci cementizi a risultare i più inefficaci a livello tecnico, in quanto si degradano velocemente, non assicurano la traspirazione del muro, sono rigidi e molto igroscopici e determinano rigonfiamenti e distacchi dal supporto quando sono associati all'azione disgregante dei sali solubili.

Sono sempre da privilegiare le operazioni che mirano alla conservazione degli intonaci originali prevedendo, quando possibile, interventi di consolidamento e sigillatura degli intonaci in fase di caduta e, quando strettamente necessario, interventi di integrazione e/o rifacimento con malte compatibili con quelle esistenti. Anche le coloriture superstiti devono essere oggetto di conservazione, eventualmente tramite stesura di velature non coprenti a base di latte di calce e pigmenti naturali.

INTERVENTI AMMISSIBILI

- disinfestazione e disinfezione da vegetazione superiore infestante e da altri agenti di biodeterioramento;
- interventi di consolidamento, riadesione e rappezzo degli intonaci o di sigillature di eventuali lesioni;
- ripresa parziale delle coloriture esistenti con velature a latte di calce e pigmenti naturali o con coloriai silicati compatibili con i supporti esistenti.

INTERVENTI NON AMMISSIBILI

- nuove intonacature su pareti faccia a vista;
- riquadratura con intonaco intorno ad aperture esistenti faccia a vista
- rappezzi eseguiti con malte cementizie;
- finiture superficiali degli intonaci oggetto di integrazione a fratazzo rustico, buccia d'arancia o a rilievo;
- stesura di tinte sintetiche, al quarzo o fluorescenti;
- esecuzione di rivestimenti in piastrelle ceramiche, in lastre di pietra o di marmo, in perlature di elementi lignei;
- realizzazione ex-novo di decorazioni dipinte a tema geometrico, floreale o figurativo;
- stonacatura degli intonaci esistenti in corrispondenza dei cantonali.



INTERVENTI CRITICI DA ATTUARE CON CAUTELA E DA VALUTARE CASO PER CASO

I seguenti interventi devono essere valutati con attenzione in quanto comportano problemi sia nella scelta dei materiali che nelle fasi operative:

- realizzazione ex-novo di nuove tinteggiature con colori tradizionali e con tinte a calce e pigmenti naturali o ai silicati;
- realizzazione ex-novo di fasce marcapiano, marcadavanzale, riquadri contorno finestra, cornici sottogronda, ecc., aventi funzione di partitura delle facciate.

SCHEDA DI INTERVENTO – PULITURA

DESCRIZIONE

Questo intervento si propone, principalmente, di rimuovere le patine biologiche (previo trattamento biocida teso ad eliminare le colonie di microrganismi presenti); i depositi superficiali coerenti ed incoerenti, debolmente o saldamente ancorati ai supporti (poveri, guano, ecc.); gli elementi estranei ed incongrui dannosi per la conservazione dell'intonaco come fili elettrici, cavi inutilizzati, chiodi, perni, staffe, ecc.; gli strati di coloritura incongrui e degradati.

MATERIALI, TECNICHE E FASI OPERATIVE

La prima pulitura può essere eseguita meccanicamente mediante l'ausilio di spazzole a pelo più o meno rigido, in base alla tenacia del deposito da rimuovere, raschietti, spatole o scope.

L'azione meccanica può essere coadiuvata con l'uso di acqua nebulizzata non diretta sulla superficie ma lasciata agire per ricaduta e ruscellamento indiretto, per ammorbidire le sostanze da rimuovere. Per depositi più coesi ed aderenti al supporto si possono impiegare impacchi di polpa di cellulosa o di argille assorbenti che aumentano il tempo di contatto dell'acqua con i depositi e, ammorbidendoli,



ne favoriscono la rimozione per via meccanica.

La neutralizzazione di patine biologiche può essere ottenuta mediante sostanze biocida a largo spettro, stese a spruzzo, a pennello o a tampone.

Chiodi e cavi devono essere rimossi manualmente, evitando danni al supporto, impiegando tenaglie, pinze o seghetti, prevedendo il trattamento antiossidante della parti lasciate in situ e l'eventuale stuccatura della loro testa.

RACCOMANDAZIONI

Ogni operazione di pulitura deve essere graduabile (si deve poter controllare la sua intensità e la quantità di materia da rimuovere), selettiva (si deve poter scegliere cosa asportare e cosa lasciare) e, soprattutto, non dannosa per il supporto.

Ogni trattamento biocida deve essere eseguito nel rispetto delle norme a tutela della salute pubblica e dell'ambiente.

SCHEDA DI INTERVENTO – CONSOLIDAMENTO E RIADESIONE

DESCRIZIONE

L'intervento può prevedere:

- 1) la riadesione di parti di intonaco distaccate dal supporto murario, ma ancora presenti in loco, mediante iniezioni di miscele e prodotti leganti;
- 2) il consolidamento di parti di intonaco che rischiano di distaccarsi o di andare incontro a progressiva erosione e asportazione;
- 3) il consolidamento superficiale e profondo di singole porzioni o intere superfici di intonaco, soggette a fenomeni di erosione, decoesione sfarinamento e perdita di consistenza e materiale.

MATERIALI, TECNICHE E FASI OPERATIVE

Per l'intervento di riadesione possono essere utilizzate resine epossidiche o acriliche, o altri prodotti disponibili sul mercato con analoghe caratteristiche. In alternativa possono essere impiegate boiacche di malta di calce aerea, eventualmente additivate con antiespansivi e antiritiro per evitare che in fase di presa provochino ulteriori distacchi o che colmino completamente i vuoti presenti tra



intonaco e muratura.

La riadesione di parti di intonaco distaccate può essere effettuata seguendo queste procedure:

- iniezione del materiale prescelto, fino al costipamento del vuoto tra intonaco e supporto, attraverso discontinuità esistenti o appositi fori praticati nell'intonaco con trapani manuali o a basso regimanti di rotazione. I fori devono essere in numero sufficiente a garantire il costipamento dei vuoti rilevati;
- durante le fasi di riadesione è opportuno proteggere la superficie dell'intonaco con fogli di materiale elastico e supportarli con pennelli di compensato contrastati con puntelli, ciò per evitare la caduta di porzioni di intonaco per effetto della spinta impressa dai materiali iniettati nella zona di distacco e per tentare di ridurre la deformazione della superficie.

Per l'intervento di consolidamento possono essere usati materiali tradizionali, come il latte di calce o prodotti chimici come i silicati di etile, l'idrossido di bario, applicati a pennello, a spuzzo o a tampone. Il consolidamento può essere effettuato mediante stesura di uno strato sottile di latte di calce o di consolidanti chimici sulla superficie ammalorata, seguendo le indicazioni del fornitore.

RACCOMANDAZIONI

Ogni prodotto consolidante deve essere compatibile con l'intonaco esistente, non deve generare con esso reazioni chimiche indesiderate e non deve subire viraggi cromatici.

SCHEDA DI INTERVENTO – STUCCATURA E INTEGRAZIONE DI MANCANZE

DESCRIZIONE

Questo intervento consiste nella reintegrazione di vuoti, mancanze o lacune presenti nello strato di intonaco esistente, mediante operazioni di sigillatura, costipamento o rappezzo.

MATERIALI, TECNICHE E FASI OPERATIVE

Devono essere impiegate malte a base di calce aerea compatibili con quelle della muratura sottostante e con l'intonaco esistente, prive di sali eventualmente additivate con idraulicizzanti naturali e colorate in pasta con terre naturali.

Devono essere evitate malte idrauliche e a base cementizia e tinte plastiche e sintetiche, come quelle al quarzo, in quanto incompatibili con i materiali tradizionali, possono accelerare i fenomeni di degrado e sono caratterizzate da un precoce invecchiamento.

L'intervento prevede le seguenti fasi operative:

1) verifica dello strato di intonaco esistente ed eventuale intervento di preconsolidamento o di riadesione per le parti distaccate dal supporto;



2) verifica dello stato di conservazione del supporto murario in corrispondenza della lesione o della mancanza;

3) eventuali interventi di consolidamento puntuale o di sigillatura dei giunti della muratura e dei lembi delle porzioni di intonaco instabili;

4) pulitura con mezzi meccanici del supporto murario;

5) stesura del nuovo intonaco, in uno o più strati, in relazione allo spessore di quello esistente, eventualmente sotto o sopra squadro, previo consolidamento dei bordi della lacuna.

RACCOMANDAZIONI

Si raccomanda di verificare lo stato di conservazione dell'intonaco esistente, evitando rimozioni non necessarie, con mezzi ed azioni meccaniche che potrebbero distruggere le parti ancora stabili e sane.

SCHEDA DI INTERVENTO – VELATURE DI COLORE E NUOVE TINTEGGIATURE

DESCRIZIONE

Questo intervento consiste nell'integrazione ed intensificazione della coloritura di una parete o nella realizzazione di una nuova coloritura di pareti intonacate con velature non coprenti o con nuove tinte. Le velature consentono di non cancellare i segni o le tracce sugli intonaci esistenti, specie se in parte sono già colorati, consente di non ottenere un effetto piatto ma di conservare una vibrazione alla luce molto simile a quella delle antiche coloriture tradizionali.

MATERIALI, TECNICHE E FASI OPERATIVE

Le velature possono essere stese con latte di calce e pigmenti formati da ossidi e terre naturali. Possono essere impiegate anche tinte ai silicati opportunamente diluite per evitare l'effetto coprente. Le nuove coloriture, su intonaci completamente privi di tracce cromatiche, possono essere realizzate con tinte a calce o ai silicati. I colori compatibili con la tutela dei manufatti e del paesaggio vanno dal bianco avorio e panna, all'ocra, terra bruciata fino alle varianti di giallo e rosa. Sono da evitare tinte acriliche, plastiche o al quarzo.



Le velature devono essere stese a pennello per mani successive, controllando il grado di ricoprimento ed opacizzazione e interrompendo l'operazione al livello desiderato. La stesura delle altre tinte segue le tradizionali fasi di applicazione di questi prodotti.

RACCOMANDAZIONI

Ogni intervento deve essere eseguito nel rispetto di eventuali tinte superstiti che devono essere assunte come riferimento cromatico al quale intonarsi, le nuove velature devono riproporre eventuali segni esistenti sulle superfici dipinte come riquadri, cornici contorno finestra, fasce marcapiano e marcadavanzale, cornici sottogronda e zoccolature.

Sono da evitare decorazioni più complesse di tipo floreale, geometrico o figurativo in quanto piuttosto estranee alla tradizione locale, almeno negli edifici rurali.

SCHEDA DI INTERVENTO – NUOVE INTONACATURE

DESCRIZIONE

Questo intervento consiste sia nella realizzazione di un nuovo intonaco (in due o più strati) su mura-
ture da cui è stato rimosso l'intonaco preesistente che nella realizzazione di una nuova intonacatura
su muratura lasciata a vista, di cui si richiede una protezione superficiale altrimenti non realizzabile.

MATERIALI, TECNICHE E FASI OPERATIVE

I materiali ammessi sono la malta di calce aerea a granulometria fine, onde evitare superfici trop-
po scabre che potrebbero favorire il ristagno delle acque di dilavamento, il deposito di particellato
solido e l'adesione di croste e patine dannose per la durata dell'intonaco. Possono essere utilizzati
anche intonaci colorati in pasta. Se il supporto è umido, occorre ricorrere ad intonaci macroporosi.
Non sono assolutamente ammessi intonaci cementizi.

L'intervento prevede le seguenti fasi operative:

- 1) eventuale rimozione parziale di intonaco ammalorato;
- 2) verifica della consistenza e stabilità del supporto murario, eventuale ripresa dei giunti di allet-



tamento;

- 3) pulitura del supporto con mezzi meccanici o con moderato apporto di acqua;
- 4) stesura di nuovo intonaco a fratazzo liscio. L'intonacatura può essere stesa ad unico strato o in
due strati, si sconsiglia la perfetta planarità quanto piuttosto di seguire le irregolarità della mura-
tura sottostante (per evitare spessori eccessivi e conseguenti rischi di rottura e caduta, oltre che
rispettare l'identità rurale degli edifici in muratura di pietra).

RACCOMANDAZIONI

Deve essere evitata la realizzazione di intonaci cementizi e di tinte plastiche e sintetiche (al quar-
zo). Se il nuovo intonaco deve servire a proteggere la muratura dall'umidità o dall'infiltrazione
dell'acqua è possibile ricorrere ad altri metodi di protezione esterna, eventualmente impiegando
intonacature macroporose solo sulle pareti interne dei fabbricati. Non è ammissibile che la nuova
intonacatura lasci a vista i cantonali o gli stipiti di porte e finestre, poiché un intervento di questo
tipo snaturerebbe l'edificio con il rischio di favorire il degrado lungo i bordi delle lacune lasciate nella
superficie intonacata. Occorre evitare di stendere spessi strati di intonaco su elementi aggettanti
come cantonali o stipiti. E' preferibile che i nuovi intonaci, se ammessi e necessari, siano limitati
ad un sottile rinzaffo aggiunto ad una puntuale stilatura dei giunti della sottostante muratura.
Per evitare la risalita dell'umidità è opportuno che l'intonaco non sia posto a diretto contatto con
il suolo.

COPERTURE

Nel territorio in esame sono presenti sostanzialmente due tipi di copertura tradizionale, che si caratterizzano essenzialmente in base al manto di copertura: quelle con manto in losse di pietra arenaria e, con maggiore frequenza, quelle con manto in tegole di laterizio (coppi e marsigliesi). Oltre al manto di finitura, altri elementi concorrono nella definizione dei caratteri tradizionali delle coperture di questi luoghi e cioè:

- la forma;
- la struttura;
- il manto di copertura;
- gli elementi di finitura come i cornicioni e i lambrecchini;
- gli elementi emergenti dal filo di copertura come i comignoli, gli abbaini e i muri tagliafuoco.

Le coperture degli edifici rurali a destinazione abitativa e di servizio sono generalmente a due o quattro falde, quasi sempre con struttura di copertura in legno e manto con tegole in laterizi (preferibilmente coppi) e qualche volta in losse di pietra anche a seconda della reperibilità del materiale e della tradizione costruttiva locale.

L'uso delle losse (o ciappe) di pietra arenaria è piuttosto frequente nelle zone di alto crinale ed in parte anche in quelle di promontorio ed è in genere associata all'uso della pietra in tutta la costruzione.

Ai manti in pietra corrispondono solitamente strutture lignee di sostegno molto resistenti, con elementi a sezione elevata in grado di reggere il peso delle lastre e con inclinazioni ridotte per evitarne lo slittamento.

Ai tetti in laterizio corrispondono, invece, strutture più leggere con grossa orditura "alla piemontese" cioè costituita da travi inclinate dette falsi puntoni che poggiano sulle pareti perimetrali e su un muro di spina o in sua assenza su una trave di colmo, il raccordo tra la copertura e la muratura può avvenire mediante il cornicione realizzato in mattoni pieni che può essere lasciato a vista o essere intonacato.

I comignoli sono solitamente costruiti con lo stesso materiale utilizzato per la copertura anche se sono stati rintracciati alcuni esempi di comignoli in cotto su coperture in pietra.

Gli abbaini sono piuttosto rari sui tetti in pietra e ben più frequenti su quelli in coppi e tegole, gli esempi rintracciati vanno dalle tipologie più semplici in legno a quelli di maggiori dimensioni in muratura che, in taluni casi, assumono le sembianze di belvedere.

Più raramente sono stati rintracciati muri tagliafuoco, impiegati come divisorio sommitale tra la parte abitativa e di servizio dell'edificio e lambrecchini, elementi di protezione e rifinitura degli elementi terminali a vista del tetto.



Strutture di copertura

Le morfologie di copertura individuate vanno da quella più semplice a capanna, a due falde, a quella più articolata a quattro falde. La struttura portante è sempre in legno e varia a seconda del manto, della geometria e delle dimensioni della copertura. Nel caso di manto realizzato con lastre di pietra arenaria (ciappe) la struttura di sostegno è decisamente più robusta con elementi a sezione elevata in grado di sopportare il peso proprio della pietra (generalmente disposta su più strati) e della neve nelle stagioni più fredde. In questo caso l'orditura primaria è composta da una trave di colmo immorsata nei muri di testata e in quelli trasversali interni dei corpi di fabbrica oppure sorretta da capriate rudimentali e travi parallele longitudinali (costane) anch'esse incastrate nei muri trasversali della costruzione.

Questo tipo di copertura ha una pendenza ridotta se paragonata alle coperture in coppi e ciò per evitare lo slittamento delle lastre lapidee, anche se non mancano esempi di copertura in ciappe in comuni di alta quota (Ponzone, Cartosio, Montechiaro...) con pendenza più accentuata per favorire lo scivolamento della neve. Le coperture in tegole laterizie (coppi e marsigliesi) hanno invece un altro tipo di orditura generalmente costituita da capriate o incavallature lignee e falsi puntoni "alla piemontese" appoggiati da un lato alla trave di colmo e dall'altra alla muratura d'ambito, in taluni esempi con interposizione di dormiente in legno.

Anche l'orditura secondaria varia in base al manto di copertura: nei tetti in coppi è solitamente composta da arcarecci orizzontali e listelli disposti nella direzione della pendenza; in quelli in lose è costituita da correnti posti sulle travi longitudinali (costane) secondo la direzione di pendenza della falda e da un tavolato ligneo di forma irregolare sul quale vengono posate le lastre di pietra; nei tetti in tegole di cotto come ad esempio le marsigliesi l'orditura secondaria è formata da correntini orizzontali collocati sui falsi puntoni.

Nei tetti con manti in pietra la falda sporge molto poco dalla linea di gronda a meno che non sia sorretta da mensoloni e saette in legno immorsate nella muratura. In genere, infatti, l'orditura lignea non sporge



all'esterno della muratura e le lastre di pietra in sommità poggiano direttamente sui muri perimetrali e possono essere rifiniti da un semplice coronamento realizzato con un doppio filare di lastre di pietra leggermente aggettanti rispetto al filo della muratura.

Nei tetti "alla piemontese", invece, lo sporto del tetto in assenza di cornicione è più comune ed è realizzato dai falsi puntoni che sporgono all'esterno della costruzione. Molte di queste coperture, quando non sono state oggetto di recenti interventi manutentivi, si presentano prive di sistemi di convogliamento delle acque piovane (grondaie e pluviali).



Manti di copertura

Le tecnologie costruttive originarie trovano esempio in alcune costruzioni ancora ben conservate i cui tetti sono realizzati con lastre irregolari di pietra arenaria o coppi in laterizio. L'uso di tegole marsigliesi o l'uso combinato di pietra e mattone fa generalmente seguito ad interventi di rifacimento spesso giustificati dal deterioramento dei singoli elementi di copertura.

Le lastre di pietra, ciappe, usate nelle coperture sono in pietra arenaria lavorata a spacco di piccole dimensioni e irregolari e possono essere elementi di reimpiego oppure provenire da cave locali.

La posa in opera avviene su un tavolato ligneo irregolare e discontinuo, costituito da assi ottenute per segagione manuale da tronchi appena scortecciati e regolarizzati, quasi sempre di castagno, pino o altro legno resinoso locale. Il tavolato è a sua volta chiodato alle travi principali o sui travetti dell'orditura secondaria del tetto.

Le lastre possono anche essere posate su correnti in legno orizzontali e ravvicinati sorretti da una robusta struttura di sostegno, dalla linea di gronda si arriva al colmo sovrapponendo le lastre con opportuni sfalsamenti in modo da evitare infiltrazioni di acqua dalle coperture e scegliendo quelle più adatte all'uso. In corrispondenza della linea di gronda le lastre sono più regolari e di maggiori dimensioni e sono posizionate in maniera più accurata, scaglie di pietra sono utilizzate per chiudere i giunti e per le operazioni di manutenzione o riparazione.

Decisamente più diffusi i manti in coppi o tegole marsigliesi di laterizio o elementi di altra forma e materiale, discontinui e modulari che poggiano su un tramato discontinuo di listelli o travicelli chiodati ai travetti sovrapposti alle travi di falda.

Negli interventi di recente recupero è frequente l'uso di guaine di impermeabilizzazione inserite tra il manto di copertura e il tavolato. Talvolta si individua anche la presenza di guaine bitumate o lamiere ondulate o grecate poste in opera per impermeabilizzare la copertura, soprattutto in edifici abbandonati, specie se caratterizzati da un manto in tegole marsigliesi. In quasi tutte le coperture analizzate sono presenti pietre stabilizzanti disposte lungo i bordi di falda.



Cornicioni e lambrecchini

Il raccordo tra struttura di elevazione e la copertura è frequentemente risolto con cornicioni realizzati in mattoni pieni che possono essere di tipo semplice a vista oppure essere coperti da intonaco ed arricchiti con motivi decorativi talvolta anche pittorici. La sporgenza dei cornicioni è solitamente limitata e il raccordo con la grondaia fa sì che questa sporga oltre il cornicione stesso.

Il cornicione può terminare con un corso di elementi in laterizio più sporgenti disposti di piatto che possono essere sorretti da piccole mensole realizzate con elementi speciali in cotto.

Quando il cornicione si presenta intonacato gli elementi di raccordo alla copertura possono essere lasciati a vista. Quando il tavolato impiegato nel sistema di copertura sporge in maniera significativa vengono applicate al cornicione delle mensole di sostegno in legno che entrano a far parte dell'impianto decorativo del cornicione stesso. Le decorazioni dei cornicioni, a rilievo o dipinte, sono quasi sempre simmetriche e modulari. Molto meno frequenti, invece, i lambrecchini che ornano le linee di gronda e le parti terminali delle falde di copertura: si tratta di elementi in legno e più raramente in metallo con funzione ornamentale che vengono applicati all'orditura lignea di copertura mediante semplice inchiodatura. I lambrecchini servono a coprire le testate degli elementi dell'orditura lignea sporgenti all'esterno, garantendo in questo modo una maggiore protezione dall'azione degli agenti atmosferici e al contempo una piacevole rifinitura delle parti terminali a vista.



Abbaini

Gli abbaini sono elementi di completamento della copertura e nel territorio in esame interessano quasi sempre i tetti con manto in coppi. La loro funzione principale è di garantire una maggiore illuminazione e ventilazione del sottotetto, ma servono anche come locali di ispezione attraverso i quali è possibile raggiungere la copertura ed effettuare operazioni di manutenzione del manto esterno. La loro collocazione in sommità varia a seconda della tipologia e può essere a filo della facciata o in leggero arretramento rispetto al filo del cornicione, rispetto ai locali interni l'abbaino coincide solitamente con il vano scala. Raramente sui tetti sono presenti in numero maggiore ad uno.

Premesso che sul territorio visitato non sono stati rintracciati molti esempi di abbaini, le tipologie individuate sono di tipo semplice e tra loro simile e sono caratterizzate dalla presenza della doppia falda con manto in coppi e struttura lignea a telaio che sostiene le pareti laterali realizzate con tavole di legno accostate e maschiate tra loro, talvolta anche prive di tamponamento, questa tipologia è solitamente arretrata rispetto al filo del cornicione. Altri esempi sono, invece, caratterizzati dalla presenza di un tettuccio a due falde con manto in coppi e pareti di tamponamento laterale in muratura di mattoni pieni lasciati a vista o intonacati, sulla parete frontale è quasi sempre posizionata l'apertura. L'apertura può avere serramenti vetrati o più frequentemente essere priva di infissi e tamponata unicamente con un tavolato di legno.



Muri tagliafuoco

I muri tagliafuoco, piuttosto comuni negli edifici rurali a sviluppo longitudinale o a “L”, sono realizzati sul tetto in corrispondenza della linea di confine tra la parte abitativa del fabbricato e quella di servizio. Negli edifici di grande dimensione, dove una parte è destinata ad accogliere materiali particolarmente infiammabili (come nel caso dei fienili), il muro tagliafuoco ha il compito di dividere le due zone (quella abitativa da quella di servizio) evitando, in caso di incendio, la propagazione delle fiamme all'intera costruzione. Si tratta di strutture murarie che hanno spessore variabile dai 30 ai 25 cm a seconda che siano realizzati in pietra o mattoni con sviluppo in altezza compreso tra 0,80 e 1 metro. Rispetto alla copertura il muro tagliafuoco si sviluppa in maniera continua sulle falde seguendone la pendenza e può terminare in corrispondenza del muro perimetrale oppure, in presenza di mensole di sostegno in ferro, aggettare. Il muro tagliafuoco è protetto in sommità dal medesimo rivestimento impiegato per il manto di copertura: negli esempi rintracciati da coppi o tegole marsigliesi.



Comignoli

Su tutto il territorio sono state rintracciate numerose varianti di comignoli che si differenziano per forma e logica costruttiva, essi rappresentano l'elemento conclusivo delle canne fumarie e dei camini e, pur nelle numerose differenziazioni, sono tutti accomunati da caratteristiche generali che mirano a garantire l'efficienza funzionale. Sulle coperture di alto crinale sono stati rintracciati, seppure in numero ridotto, comignoli realizzati in pietra di forma semplice costituita da una base parallelepipedica sulla quale si impostano dei sostegni in pietra disposti verticalmente che sostengono una lastra sottile che funge da elemento di chiusura. E' frequente la collocazione sopra la lastra sommitale di un sasso il cui scopo è quello di stabilizzarne il peso e l'aderenza alla struttura del comignolo.

La maggior parte dei comignoli rintracciati sono comunque realizzati con elementi in laterizio a vista anche questi impostati su una base parallelepipedica a pianta quadrata, rettangolare e talvolta circolare. La struttura di base è il più delle volte di medie dimensioni mentre la parte sommitale (mitra) può essere risolta in diverse maniere talora decorata con elementi speciali curvilinei o il più delle volte con elementi regolari. Una tipologia ricorrente con diverse varianti costruttive è quella che vede il fusto del comignolo intonacato o lasciato con i mattoni a vista e la mitra realizzata con copertura a capanna a falde molto inclinate, sorretta da sostegni verticali in cotto il cui numero varia in base alla dimensione della canna fumaria. Questi sostegni possono essere mattoni oppure muricci di mezzi mattoni sovrapposti. Alcuni comignoli presentano motivi decorativi come mensole, dentelli o archi (realizzati in coppi) impostati su sostegni verticali che conferiscono all'elemento costruttivo una forte valenza ornamentale.

Nel ponzonelese si segnalano diversi esempi di comignoli con struttura "in torsione" ottenuta dalla sapiente posa in opera degli elementi in laterizio. Dei numerosi tipi di comignoli rintracciati sul vasto territorio del G.A.L. Borba alcuni hanno subito rimaneggiamenti che in taluni casi non ne hanno alterato l'immagine originaria, altri sono rifacimenti eseguiti riprendendo gli usi costruttivi locali, altri, infine, sono realizzazioni ex-novo.





LINEE GUIDA PER LA CONSERVAZIONE E IL RECUPERO

DEGRADO E DISSESTO

Il degrado è generalmente legato all'assenza di manutenzione periodica per evitare che fenomeni puntuali, come l'infiltrazione d'acqua o la presenza di vegetazione, ne inneschino altri, di maggiore proporzione, sino al dissesto strutturale. I punti più soggetti a tali fenomeni sono le intersezioni tra le falde e con tutte le strutture emergenti e la linea di gronda. I fenomeni di degrado più diffusi sono: marcescenza degli elementi lignei dell'orditura primaria o secondaria; rottura, sconnessione o perdita di elementi del manto di copertura; erosione degli elementi lapidei e laterizi dei giunti di malta formazioni saline, rotture sconnessioni e mancanze nei lambrecchini.

FASI PRELIMINARI ALL'INTERVENTO

In via preliminare è opportuno analizzare la consistenza, il tipo di materiale e lo stato di conservazione del manto, della struttura lignea di sostegno e degli eventuali elementi di completamento della copertura (abbaini, comignoli, cornicioni, lambrecchini), rilevando pendenze, organizzazione generale del sistema di copertura, presenza di eventuali fenomeni di dissesto e di degrado dei materiali, e verificando la tenuta all'acqua della copertura, specie nelle intersezioni con elementi emergenti.



CRITERI GENERALI D'INTERVENTO E MATERIALI

Gli interventi di recupero delle coperture devono assicurare il mantenimento della geometria e della pendenza delle falde, della consistenza materiale e dell'organizzazione strutturale delle coperture esistenti. Ove si renda necessario lo smontaggio e il rimontaggio degli elementi originali con eventuali integrazioni e sostituzioni di elementi, occorre utilizzare elementi di materiale analogo a quello esistente, proveniente da cave locali o da demolizioni di edifici dismessi nelle vicinanze. Negli interventi di adeguamento ai requisiti termici imposti dalla normativa, quando possibile, sono da preferire quelli effettuati all'intradosso della copertura, che non comportino la rimozione del manto. Nel caso in cui sia indispensabile provvedere alla rimozione del manto originale, si consiglia di procedere allo smontaggio degli elementi lapidei con attenzione per poi provvedere al loro rimontaggio operando, dove necessario, eventuali sostituzioni con elementi simili per forma, dimensione, materiale e colore. Nel caso in cui, sulla copertura in pietra siano già state effettuate operazioni manutentive con abbinamento di tegole laterizie alle lose, è possibile mantenere la situazione inalterata. Intervenendo su tetti in coppi si consiglia di effettuare la cernita degli elementi ancora sani in modo da riporli in opera ricostruendo il doppio strato ed eventualmente inserendo elementi nuovi nello strato inferiore e gli elementi recuperati in quello superiore. E' sempre consigliabile l'inserimento di sistemi per il corretto convogliamento delle acque meteoriche (grondaie e pluviali).

INTERVENTI AMMISSIBILI

- Operazioni di manutenzione periodica;
- Sostituzione parziale di elementi della struttura di sostegno con altri analoghi a quelli esistenti per forma, dimensione, materiali e lavorazione;
- Sostituzione di elementi del manto di copertura analoghi a quelli esistenti per materiale forma, dimensione e lavorazione;
- Inserimento di strati sottofalda per migliorare la tenuta all'acqua e l'isolamento termico della copertura; inserimento di elementi di rinforzo o con sostituzione di singoli elementi delle orditure minute, principali o secondarie delle strutture di sostegno;
- Posa in opera di canali di gronda, pluviali, scossaline ed altri elementi di lattoneria.

INTERVENTI NON AMMISSIBILI

- Modifica della geometria complessiva della copertura, delle dimensioni (altezza di gronda, colmo, sporti) e inclinazione delle falde;
- Sostituzione della struttura lignea con altra struttura in calcestruzzo armato o latero cementizia;
- Inserimento di scossaline ai bordi delle falde;
- Sostituzione del manto di copertura con altro manto estraneo dalla tradizione locale (es. lamiera, tegole cementizie, teli o elementi plastici)
- Inserimento di lucernari o abbaini o altri elementi che interrompano la continuità delle falde (ad eccezione dei comignoli e di sfiati tecnici);
- Posa di nuovi comignoli o sostituzione di quelli esistenti con altri estranei alla tradizione locale (es. prefabbricati in calcestruzzo metallo e laterizio)
- Accorpamento di falde autonome in caso di recupero di due o più edifici contermini.



INTERVENTI CRITICI DA ATTUARE CON CAUTELA E DA VALUTARE CASO PER CASO

Tali interventi, seppure necessari al mantenimento in efficienza dell'edificio, potrebbero avere un impatto negativo se modificano la morfologia degli edifici e il loro inserimento nel paesaggio devono, pertanto, essere eseguiti con massima cautela:

- Modifica dell'organizzazione strutturale della copertura, mantenendo dimensioni, pendenza materiali.
- Inserimento di nuovi abbaini, senza superare il numero massimo di 2 per edificio (uno per falda) con morfologia, posizione lungo la falda e materiali analoghi a quelli della tradizione locale;
- Inserimento di nuovi comignoli con morfologia, posizione lungo la falda e materiali analoghi a quelli della tradizione locale;
- Sostituzione di elementi degradati della struttura di sostegno con altri in legno lamellare o acciaio (se strettamente necessario)
- Inserimento di travi radici (dormienti) in legno alla sommità delle murature;
- Realizzazione di nuove coperture, specie su edifici che ne sono privi a causa di dissesti o di avanzatissimo degrado, anche con elementi metallici ma con manti in lose di pietra, coppi e tegole marsigliesi.

SCHEDA DI INTERVENTO - COIBENTAZIONE E IMPERMEABILIZZAZIONE DI UN TETTO ESISTENTE

DESCRIZIONE

Questo intervento prevede la coibentazione ed eventuale impermeabilizzazione di una copertura esistente, senza rimozione del manto se non necessario. Si può a tal fine inserire, all'intradosso delle falde, nuovi strati di coibentazione e impermeabilizzazione, oppure costruire un solaio sottotetto, anche non praticabile, ma che crei una sorta di filtro tra la copertura e il sottostante vano abitabile. Il vano così ricavato può essere aerato praticando fori di ventilazione nella muratura perimetrale, adeguatamente protetti contro il rischio di intrusione. La coibentazione può essere inserita anche sopra il solaio.

MATERIALI, TECNICHE E FASI OPERATIVE

Il manto di copertura, specie quando in lastre di pietra, risente molto degli sbalzi termoigrometrici e, quando non mantenuto in perfetta efficienza, non riesce ad impedire eventuali infiltrazioni di acqua nei locali sottostanti. Pertanto, i materiali e gli elementi termoisolanti devono essere indeformabili e resistenti agli sbalzi termici, oltre che agli urti, e possono essere perfezionati con inserimento



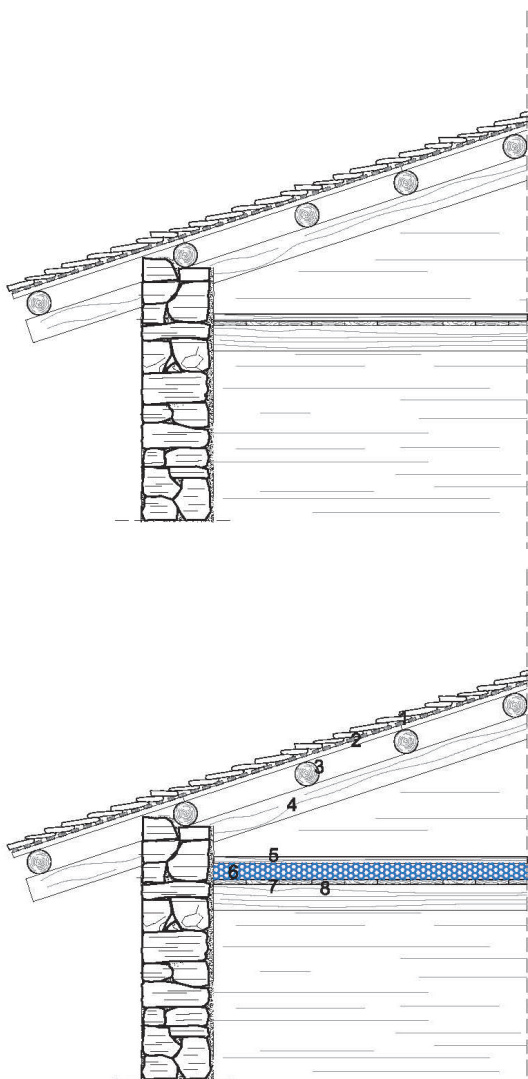
di barriere al vapore e all'acqua.

Devono essere scelti materiali facilmente lavorabili per essere ben adattati alla struttura esistente. Possono essere impiegati anche elementi rigidi, come pannelli multistrato in fibre di legno mineralizzato e schiuma poliuretanica, ai quali può essere ancorato un controsoffitto.

Gli elementi coibenti ed impermeabilizzanti possono essere fissati all'intradosso dell'orditura primaria del tetto o all'intradosso dei travetti, nello spazio compreso tra le travi principali. Nel primo caso, è opportuno scegliere elementi rigidi da fissare con chiodi; nel secondo caso è preferibile usare elementi flessibili di facile lavorabilità da adattare alle irregolarità della struttura.

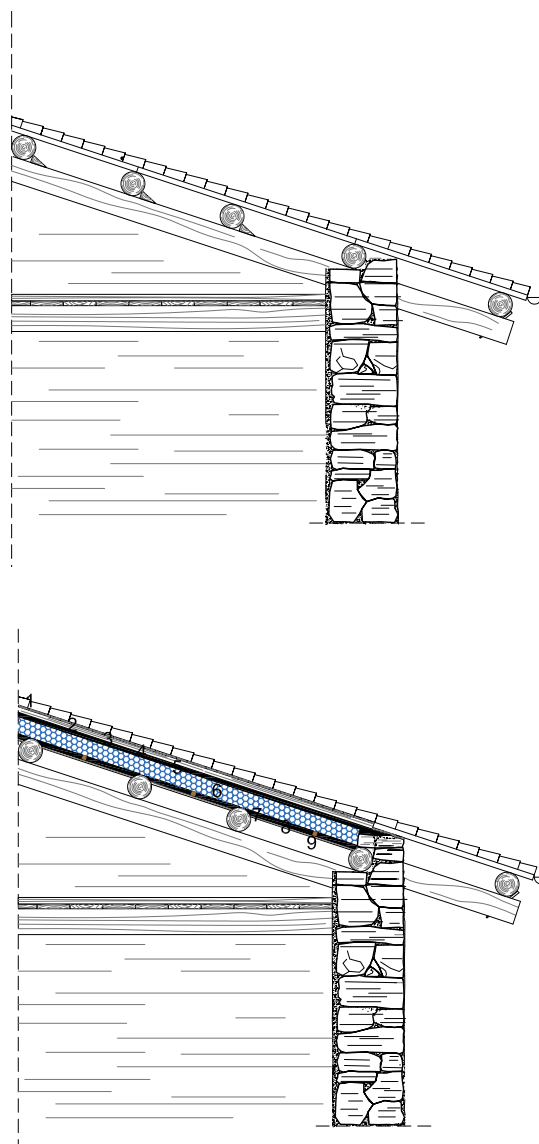
RACCOMANDAZIONI

Il tipo di prodotto o elementi da impiegare deve essere scelto in base all'altezza utile dell'ambiente sottostante e secondo le caratteristiche geometriche e costruttive della copertura. Si raccomanda di prestare particolare attenzione alla finitura dell'intradosso e alla sigillatura di ciascuna connessione. Occorre evitare durante le varie operazioni che i materiali entrino in contatto con l'acqua o in generale con fonti di umidità.



Copertura in ciappe coibentata

1. manto di copertura in "ciappe"
2. assito in legno
3. terza
4. falso puntone
5. assito in legno
6. pannello isolante
7. freno al vapore
8. assito in legno



Copertura in coppi ventilata e coibentata

1. manto di copertura in coppi
2. assito in legno
3. intercapedine ventilata
4. guaina sottomanto
5. pannello in fibra di legno
6. pannello isolante in canapa
7. pannello in fibra di legno
8. freno al vapore
9. assito in legno

SCHEMA DI INTERVENTO - MANTO DI COPERTURA: RIPARAZIONI E INTEGRAZIONI PUNTUALI E SOSTITUZIONE PARZIALE O TOTALE

DESCRIZIONE

Questo intervento consiste nella riparazione puntuale di un manto esistente sia esso costituito da lose di pietra o da elementi in cotto (coppi o tegole marsigliesi). Nei tetti con manto in lose la riparazione può essere eseguita semplicemente fissando all'impalcato le lastre sconnesse, se ancora in buono stato di conservazione, o provvedendo alla sostituzione di quelle fratturate o ammalorate con altre di analoghe caratteristiche tecnologiche (materiale, forma, dimensione). Nei tetti con manto in laterizio, la sostituzione di singoli elementi è agevole e non richiede particolari abilità se non in relazione ai punti di discontinuità o variazione geometrica delle falde (converse, nodo di colmo e di gronda, ecc.).

MATERIALI, TECNICHE E FASI OPERATIVE

Per l'approvvigionamento delle lastre di pietra arenaria possono sorgere alcuni problemi, per questa motivazione è sempre opportuno recuperare gli elementi in loco (eventualmente da edifici crollati) e, quando non possibile, utilizzare pietra di diversa provenienza, ma di analoghe caratteristiche



petrografiche e mineralogiche. Il fissaggio degli elementi al tavolato sottostante può avvenire impiegando malta a base di calce idraulica o prodotti premiscelati, tenaci, idraulici e privi di sali. In alcuni casi è possibile l'inserimento di ganci e chiodi in acciaio inossidabile, sempre che ciò sia compatibile con l'eventuale presenza di guaine o strati impermeabilizzanti che non devono subire forature per non perdere di efficacia. Per i manti costituiti da elementi in cotto è necessario impiegare tegole analoghe a quelle esistenti per forma, colore e dimensione, onde evitare problemi di raccordo con le parti preesistenti nella riparazione della falda. Le operazioni dipendono dal tipo di manto e di orditura minuta esistente, agendo all'intradosso delle falde (operazione non semplice che è possibile soltanto nei casi di impalcato discontinui e di manti in elementi in cotto) o dall'alto, avendo cura di proteggere le parti sane del manto e di non provocare ulteriori danni durante le operazioni di riparazione. Lavorando all'estradosso della falda occorre sollevare leggermente gli elementi sani che circondano quelli danneggiati, smossi o rotti, per poterli estrarre e porre in opera quelli di sostituzione.

RACCOMANDAZIONI

Si raccomanda la massima attenzione durante le fasi operative rispetto alle norme di sicurezza sui luoghi di lavoro in quanto si opera in situazioni di rischio per l'incolumità dei lavoratori. Si consiglia la totale sostituzione del manto solo nei casi in cui si renda impossibile la conservazione, la riparazione e l'integrazione dell'esistente e recuperando la maggior parte degli elementi originali.

SCHEDA DI INTERVENTO - INTERVENTI SULL'ORDITURA PRIMARIA E SECONDARIA

DESCRIZIONE

Questo intervento tende a rinforzare le strutture lignee di un tetto (incavallature, travi di colmo, di falda, travetti), tramite l'inserimento di nuovi elementi a fianco, in sostituzione o a sostegno di quelli esistenti o di dispositivi in grado di eliminare sollecitazioni improprie. L'intervento prevede la conservazione in situ delle strutture ammalorate o la loro parziale rimozione, senza smontare l'intera struttura del tetto. I puntelli possono essere incastrati direttamente nella muratura (soltanto quando esistono già le sedi di alloggiamento) oppure possono essere appoggiati e assicurati a mensole lapidee già presenti, o appositamente predisposte, e connessi all'intradosso della trave da reggere mediante incastro a mezzo legno, chiodatura e/o legatura.

Possono anche essere inseriti tiranti metallici, per eliminare ad esempio le spinte anomale trasmesse dagli elementi di copertura alle strutture verticali di sostegno, che possono provocare lesioni e distacchi nella muratura. Anche per l'orditura minuta (impalcato travicelli, travetti, arcarecci) può essere necessario realizzare opportuni rinforzi, o sostituzioni con elementi analoghi per forma, materiale e lavorazioni.



MATERIALI, TECNICHE E FASI OPERATIVE

Possono essere impiegati elementi lignei o metallici di sezioni adeguate a prevenire il rischio di deformazioni o rotture per eccesso di carico di punta. Sono da evitare elementi in calcestruzzo armato, anche prefabbricati.

L'intervento prevede le seguenti fasi operative:

- preparazione della sede di alloggiamento del puntello nella muratura e nell'elemento da sostenere e rinforzare;
- inserimento del puntello nella sede, con precisi accorgimenti a difesa dall'umidità e garantendo la possibilità di futuri controlli ed ispezioni o collegamento del tirante con staffe metalliche;
- sigillatura del foro praticato nella muratura, con scaglie di pietra e malta di calce, e finitura della connessione con l'elemento rinforzato.

RACCOMANDAZIONI

Il puntello deve avere sufficiente resistenza per opporsi all'inflessione dell'elemento ammalorato e deve essere posto in opera già in tensione, con eventuale interposizione di cunei e zeppe, deve avere sezione tale da resistere al carico di punta.

APERTURE E INFISSI

La maggior parte di edifici rurali dell'area del Gal Borba ha un numero di aperture che varia in base all'esposizione dell'edificio e del fronte di riferimento e alla destinazione d'uso degli ambienti interni. In genere, quando l'edificio ha un unico accesso le aperture sono in numero minore (da due a quattro) mentre quando ha due accessi, posti sul medesimo livello o sfalsati, le bucatore aumentano in base alla necessità di avere due ingressi distinti tra zona abitativa e zona di servizio. Se la costruzione si sviluppa su più livelli, le bucatore sono generalmente allineate verticalmente in modo tale che da delimitare spalle murarie in grado di reggere i carichi trasmessi dalla copertura e dagli orizzontamenti interni alla parete. In genere, comunque, le bucatore possono essere in numero ridotto sia per le piccole dimensioni di certe costruzioni che per le caratteristiche costruttive delle pareti murarie in cui sono ricavate e, in molti altri casi, per il fatto che le pareti esterne sono costruite controterra e seguono l'andamento del terreno. Le porte degli edifici di servizio consentono solitamente l'ingresso ad un unico vano ma quando i vani di servizio sono due, tra loro comunicanti, anche le porte di accesso diventano due e quella al piano superiore è solitamente posta sul fianco della costruzione per essere raggiungibile attraverso una scala in pietra, solitamente addossata alla parete dell'edificio. Ai diversi tipi di apertura corrispondono sistemi costruttivi e materiali diversi: nell'area in esame, per i varchi di porte e finestre è molto comune l'uso di architravi in legno anche se non mancano esempi di architravi in pietra o di piattabande in mattoni. Le spalle e le mazzette inserite nella muratura sono, in alcuni casi, in blocchi più o meno regolari di pietra locale (arenaria di Langa), anche di grosse dimensioni mentre in altri sono realizzati con mattoni pieni immorsati nella muratura, senza sguincio esterno. Nella maggior parte degli esempi rilevati, però, sono in muratura di pietra con uso abbondante di malta di calce aerea in connessione con i caratteri della muratura contermine. Con una certa frequenza, gli elementi lapidei utilizzati come architravi o stipiti sono lavorati a martellina sul lato della pietra che deve rimanere a vista.

La maggior parte delle finestre rilevate ha l'orizzontamento costituito da travetti in legno di diverso spes-



sore, talora sottomessi ad archi di scarico in pietra. In altri casi l'architrave è costituito da una sottile lastra di pietra arenaria, anche in questo caso coadiuvato dalla presenza di un arco di scarico. Decisamente più rari gli architravi costituiti da blocchi monolitici in pietra a profilo rettilineo sia superiormente che inferiormente. In molti casi una lastra di pietra arenaria serve da davanzale interno ed esterno, all'interno la lastra è posta a filo muro mentre all'esterno sporge alcuni centimetri. Nella maggioranza dei casi, però, i davanzali sono costituiti da lastre di pietra grezza, piuttosto sottili e leggermente sporgenti; meno frequenti, seppure presenti, quelli realizzati in mattoni pieni, disposti di piatto o di coltello, talora anche intonacati. Davvero rara la presenza di davanzali in legno. Le soglie, quando presenti, sono in lastre di pietra molto raramente sono costituite da elementi in legno. Alle grandi aperture dei fienili, dei passi carrai, degli androni e dei loggiati corrispondono quasi sempre archi di mattoni pieni a tutto sesto o a sesto ribassato, più raro l'uso abbinato di pietra e mattone o di semplici architravi in legno. I serramenti sono quasi sempre in legno e di semplice tipologia, le finestre sono nella maggior parte dei casi a due battenti suddivise in scomparti (da due a tre per anta) di forma generalmente quadrata, le porte possono essere a due battenti o ad unico battente e sono generalmente formate da tavole o da assi di legno chiodate a traversi, dotati di cardini per l'ancoraggio agli stipiti o alla muratura circostante. Le aperture, soprattutto quando al piano terreno, sono dotate di sistemi di protezione (inferriate) inseriti direttamente nella muratura e realizzati in ferro dolce forgiato a mano.



Finestre

La maggior parte delle finestre degli edifici sono in legno a due ante apribili con telaio fisso ancorato o direttamente agli stipiti in legno o alle spalle della muratura, l'ancoraggio avviene tramite zanche in ferro forgiato a coda di rondine. Se di ridotte dimensioni le ante sono a vetro unico mentre quando hanno maggiori dimensioni sono suddivise da traversi intermedi in due o tre riquadri. Il fissaggio dei vetri al telaio mobile avviene con stucco da vetraio o mastice, in alcuni esempi con listelli chiodati. La battuta delle ante è di tipo semplice e sono quasi sempre prive di gocciolatoio. In alcuni casi all'interno della finestra sono presenti scuri in legno connessi alle ante mobili dell'infisso tramite cerniere oppure ancorati con cardini agli sginci interni del vano finestra.

Le parti che formano l'infisso (montanti, traversi, listelli, ecc.) sono di limitato spessore, tra loro incastrate o chiodate e generalmente verniciate.

I sistemi di chiusura vanno dalle forme più semplici come ganci, paletti in legno verticali da infiggere nel telaio fisso o negli orizzontamenti inferiore e superiore del vano finestra, fino a forme più complesse e a recenti sistemi di ferramenta detti "a spagnoletta" o "a cremagliera". Gli elementi in metallo sono quasi tutti in ferro, talvolta nelle maniglie è anche presente l'ottone. Alcuni vani finestra sono protetti unicamente da scuri in legno, formati da tavole segate a mano, con la presenza o meno di un telaio fisso. Le finestre collocate al piano terreno in molti casi sono protette da inferriate realizzate in ferro dolce forgiato a mano, di tipo semplice o più complesso e quasi sempre ancorate direttamente alla muratura in corrispondenza delle spalle, dell'architrave e del davanzale della finestra. Le barre sono a sezione circolare o quadrata e sono incrociate in senso verticale, orizzontale, più raramente diagonale, con il passaggio mediante asole o occhielli, paralleli o alternati.





Porte

La maggior parte delle porte di ingresso è costituita da un unico battente formato da tavole di legno assemblate in numero variabile, da tre a cinque, e di altezza pari al vano di apertura. Le tavole sono poste in verticale e chiodate a tre traverse interne, una all'estremità superiore, una all'estremità inferiore ed una in mezzeria, il battente può essere montato in corrispondenza del filo interno o del filo esterno della muratura.

L'ancoraggio dei battenti alle porte avviene tramite bandelle in ferro forgiato o battuto a mano, chiodate alla faccia interna degli elementi e inserite nei cardini metallici. Le bandelle assicurano il movimento dei battenti e delle ante, tramite rotazione sui cardini infissi nella muratura o tramite appositi elementi lignei incastrati all'interno.

Il sistema di chiusura dei battenti delle porte è in genere risolto con una serratura a paletto o a leva. Negli esempi di porte a doppio battente le due ante o sono costituite da assi poste in senso orizzontale connesse ad un telaio interno oppure sono suddivise in due o tre scomparti regolari formati da pannelli in legno semplice o intagliati, nel caso di tre scomparti solitamente quello intermedio ha dimensioni diverse rispetto agli altri due (o minori o maggiori). Quando l'accesso dell'abitazione si apre direttamente sul vano scala, le porte possono essere completate con dei sopraluce che possono essere veri e propri serramenti apribili con il vetro oppure possono essere roste in ferro battuto o forgiato.

Le roste dei sopraluce hanno generalmente forma semicircolare, anche se sono stati rintracciati esempi con forme diverse, con i raggi che partendo dalla raggiera superiore si raccordano al centro nella raggiera inferiore. Solitamente i raggi, quando non sono di tipo semplice, possono avere la forma di un ricciolo, essere lanceolati o, come in alcuni esempi, avere la raggiera più piccola arricchita con decorazioni di tipo floreale.





Portoni e portali

Sono stati rintracciati con una certa frequenza portoni di chiusura di passi carrai attraverso i quali avveniva il collegamento tra l'aia dell'abitazione e la via pubblica: in alcuni casi si tratta di semplici varchi praticati nei muri di recinzione delle proprietà in altri sono presenti veri e propri androni che attraversano l'intera manica di un edificio.

In genere i passi carrai sono protetti da portoni in legno di grandi dimensioni, più raramente da cancellate. Il varco all'interno del quale è inserito il portone è generalmente realizzato con grandi archi in laterizio, ribassati o policentrici, impostati su murature in pietra o miste (in pietra e laterizio). Con minore frequenza sono stati rintracciati varchi carrabili con architrave in legno.

Quando il portone è contenuto all'interno di un portale, ricavato all'interno del muro di delimitazione dell'abitazione, è solitamente dotato di una piccola copertura di protezione a falda semplice o doppia con manto in coppi o marsigliesi. I portoni sono solitamente a due battenti in molti esempi con doppio sistema di chiusura in modo da consentire, a battenti aperti, il passaggio del carro e, a battenti chiusi, il solo passaggio pedonale attraverso una piccola porta (ad anta unica) ricavata all'interno del portone stesso. Gli esempi più semplici sono realizzati con tavole in legno accostate verticalmente e unite longitudinalmente con connessioni a maschio e femmina, assicurate trasversalmente da un elemento in legno. Altri esempi, invece, sono costituiti da ante con telaio formato da montanti e traversi ai quali sono connesse le tavole affiancate tra loro verticalmente. Per arrivare a portoni più complessi con ante a telaio ripartite in scomparti di dimensioni diverse: spesso sono presenti due o più partiture superiori, in genere di dimensioni maggiori rispetto alle altre, che delimitano inferiormente il profilo dell'apertura della porta ad anta singola per il solo passaggio pedonale. Una piccola apertura posta nella parte inferiore dei portoni (al centro delle due ante o sul lato destro o sinistro di una delle due ante) consentiva il libero passaggio degli animali domestici (solitamente del gatto), con l'obiettivo di evitare la proliferazione dei roditori nei locali interni (gattaiola).





Sistemi di oscuramento

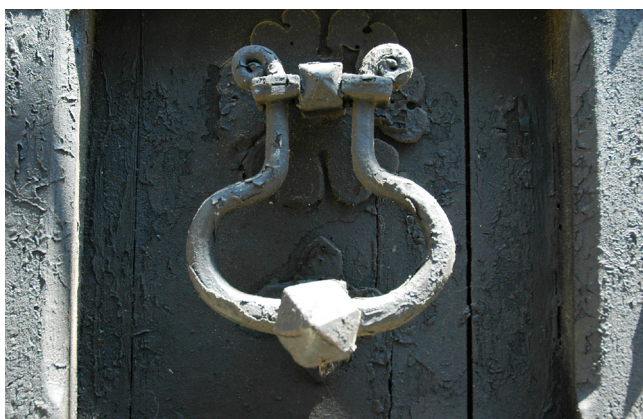
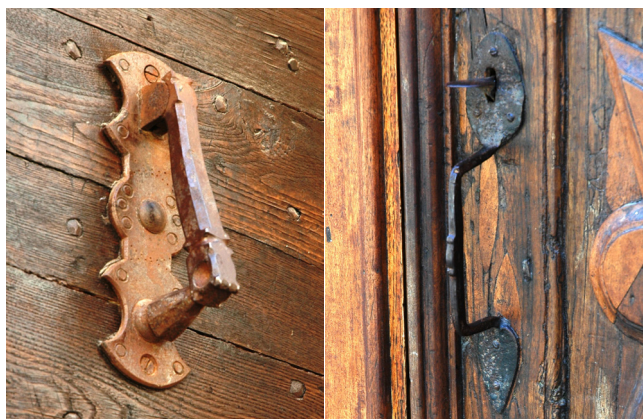
I sistemi di oscuramento più frequentemente utilizzati negli edifici rurali di piccole dimensioni sono gli scuri in legno a uno o due battenti, talvolta sostitutivi dell'infisso, in altri casi collocati all'interno. Negli edifici di maggiori dimensioni sempre destinati alla residenza è invece piuttosto frequente l'uso delle persiane esterne. I sistemi di oscuramento sono solitamente montati all'esterno della finestra e sono ancorati per mezzo di perni a gravità e cardini di grandi dimensioni che vanno ad immorsare i listelli di legno dello scuro. Il numero delle ante dipende dalle dimensioni della bucatura: nelle finestre di grandi dimensioni gli scuri sono solitamente a due battenti formati da tavole incrociate; nelle finestre più piccole sono ad unico battente e realizzati con listelli lignei affiancati.

Questi elementi possono essere verniciati o lasciati tinta legno. Le ante a persiana, che soprattutto nei centri abitati hanno progressivamente sostituito gli scuri esterni, sono a doppio battente, prive di telaio fisso e solitamente coperte di vernice coprente di colore verde o marrone. Sono formate da un telaio semplice o da un telaio con traversa centrale sul quale sono montate le palette, inclinate di quarantacinque gradi e leggermente sporgeti rispetto al filo del telaio. Nei centri abitati di alcuni comuni come Tagliolo Monferrato, Lerma e Molare sono state rintracciate persiane dotate di pannelli ciechi che fungono anche da scuro.



Ferramenta

Gli elementi in ferro per il montaggio di finestre, porte, portoni e persiane, così come tutti gli elementi accessori dei serramenti (cerniere, cardini, bandelle, atacchi, maniglie, piastre per toppe e rosette, ganci, ecc.) rivelano spesso modalità esecutive di estremo interesse.



LINEE GUIDA PER LA CONSERVAZIONE E IL RECUPERO

DEGRADO E DISSESTO

Gli elementi che costituiscono le aperture possono presentare fenomeni di degrado quali rotture, fessurazioni, sconnessioni o deformazioni. Gli elementi in pietra o laterizio, come davanzali, soglie, spalle delle aperture, possono presentare fessurazioni, fratture e distacchi localizzati, decoesione ed erosione degli elementi o dei giunti di malta di allettamento. Architravi in legno, oltre a fratture e deformazioni, possono spesso presentare marcescenze, soprattutto nelle parti poste a contatto con la muratura o più esposte agli agenti atmosferici. Le cornici a intonaco delle aperture possono presentare fessurazioni e distacchi, localizzati o estesi, macchie e patine. Infissi e serramenti in legno manifestano frequentemente fenomeni di marcescenza, in particolare nelle parti più esposte agli agenti atmosferici e all'acqua, deformazioni e sconnessioni fra gli elementi, ossidazione degli elementi metallici di bloccaggio, chiusura e movimentazione. Sono inoltre frequenti mancanze di vetri ed elementi fermavetro.

FASI PRELIMINARI ALL'INTERVENTO

È sempre necessario, prima di ogni intervento sulle aperture e sugli elementi connessi, individuare gli eventuali fenomeni di degrado o di dissesto presenti, le cause che li hanno prodotti e le eventuali relazioni con altre parti della costruzione. In alcuni casi, infatti, intervenire senza rimuovere le cause del dissesto o del degrado può rivelarsi inutile o controproducente. Prima di ogni intervento sugli infissi e sulle inferriate è sempre necessario verificare lo stato di conservazione, la consistenza e l'efficienza degli elementi, la presenza o meno di telaio fisso, i sistemi di connessione e di ancoraggio alla muratura. Va, inoltre, verificata con cura la tenuta all'acqua e all'aria dell'infisso.



CRITERI GENERALI D'INTERVENTO E MATERIALI

Gli interventi dovranno rispettare la composizione di facciata degli edifici. Nel caso risultasse necessario realizzare nuove aperture, i varchi nelle murature devono essere di dimensioni analoghe a quelli delle aperture esistenti e disposti in modo da rispettare le regole compositive e strutturali delle facciate, così come gli allineamenti orizzontali e verticali. Eccezioni negli allineamenti sono ammissibili solo in casi particolari, per aperture di ridotte dimensioni e di forma diversa da quelle esistenti, come per esempio quelle necessarie a illuminare corpi scala ciechi, oppure per feritoie, «occhi» per la ventilazione dei sottotetti eccetera. È sempre sconsigliato l'ampliamento in orizzontale delle aperture, sia per motivi costruttivi sia per mantenere le proporzioni nelle dimensioni delle aperture; in caso si rendesse necessario l'ampliamento di finestre esistenti, comunque, va privilegiato quello in verticale (da finestra a portafinestra). Gli interventi dovranno inoltre rispettare le caratteristiche dell'esistente, sostituendo gli elementi degradati con altri analoghi per forma, dimensioni, materiali e finitura. In qualsiasi tipo di intervento su infissi, serramenti e inferriate, le forme, i materiali utilizzati, i trattamenti e le lavorazioni devono essere congruenti con quelli dell'elemento esistente o della tradizione locale. Per i nuovi serramenti, così come per le inferriate e i sistemi di oscuramento, è necessario rispettare la morfologia, le dimensioni, le partiture e i materiali degli infissi tradizionali propri dell'ambito territoriale.

INTERVENTI AMMISSIBILI

- Riparazione, consolidamento e sostituzione di elementi degradati (conci e componenti di archi, architravi, piattabande, davanzali, soglie e stipiti) utilizzando elementi del tutto analoghi per materiale, forma, dimensioni, colore e lavorazione a quelli esistenti, escludendo l'impiego di calcestruzzo armato.
- Trattamenti protettivi superficiali, manutenzione e riparazione degli elementi senza cambiamento di forma, materiale, lavorazioni e colori degli elementi
- Interventi per migliorare il controllo della dispersione termica e la tenuta all'acqua e all'aria, senza modificare disegno e partiture dell'infisso esistente.
- Inserimento di scuri interni.
- Per ragioni di adeguamento alla normativa per il risparmio energetico, nel caso di impossibilità di migliorare le prestazioni dei serramenti originali esistenti, inserimento di serramento interno conservando quello esterno.

INTERVENTI NON AMMISSIBILI

- Variazione delle forme e delle dimensioni delle aperture: in orizzontale se praticata attraverso ampliamento laterale, in verticale se praticata attraverso la rimozione degli orizzontamenti esistenti e di parti di muratura sovrastante.
- Sostituzione di elementi degradati con altri di materiale, forma, dimensioni e finitura diversi da quelli degli elementi esistenti.
- Riparazioni o sostituzioni con elementi di calcestruzzo di cemento.
- Sostituzione di serramenti esistenti in legno con altri in metallo o in materiale plastico.
- Inserimento di vetri riflettenti o colorati.
- Inserimento di nuove inferriate, diverse per forme e materiali da quelle esistenti e appartenenti alla tradizione costruttiva locale.
- Tamponamento delle aperture di fienili con pareti a filo esterno dei pilastri.



INTERVENTI CRITICI DA ATTUARE CON CAUTELA E DA VALUTARE CASO PER CASO

Se necessario, per ragioni igieniche o funzionali non altrimenti risolvibili, comunque da valutare caso per caso:

- variazione, solo in altezza, delle dimensioni delle aperture, rimuovendo la muratura sotto finestra;
- realizzazione di nuove aperture di dimensioni contenute e analoghe a quelle delle aperture esistenti, rispettando gli allineamenti verticali e orizzontali e utilizzando i materiali e le tecniche tradizionali ricorrenti nell'ambito territoriale;
- inserimento di nuovi sistemi di protezione e di oscuramento esterni, esclusivamente in legno, a persiana o ad anta a disegno semplice;
- inserimento di nuovi infissi, porte, portoni, finestre, da realizzarsi in legno rispettando le morfologie e le finiture tradizionali, escludendo sempre l'uso di elementi in alluminio anodizzato, in metallo cromato, in materiale plastico;
- chiusura parziale o completa delle aperture dei fienili e dei loggiati con pareti opache in muratura dotate di serramenti o con serramenti di grandi dimensioni, in modo da mantenere sempre leggibili la funzione originale e la morfologia delle eventuali aperture ad arco esistenti (quindi poste non a filo esterno);
- inserimento di serramenti, preferibilmente in legno o, se di grandi dimensioni, anche in metallo verniciato, a profilo sottile, del tipo ferro-finestra, con esclusione di quelli in alluminio anodizzato;

SCHEDA DI INTERVENTO – RINFORZI, REINTEGRAZIONI O SOSTITUZIONI DEGLI ELEMENTI DI ORIZZONTAMENTO SUPERIORE ESISTENTI

DESCRIZIONE

Questo intervento consiste nell'inserimento di nuovi elementi di rinforzo al di sotto, al fianco o al contorno di architravi o travetti lesionati al loro interno, ricorrendo alla sostituzione unicamente quando gli architravi lapidei si presentano irrimediabilmente rotti o quando i travetti lignei risultano compromessi in quanto irreversibilmente marcescenti o inflessi. Per sostenere parti inefficienti a livello strutturale si devono impiegare elementi di dimensioni tali da potere essere posti al di sotto di quelli ammalorati, incastrati tra questi e i rispettivi appoggi, e scaglie di pietra inserite a forza al di sopra dei nuovi elementi, per sostenere gli archi di scarico instabili. Quando gli elementi sono interessati da degrado superficiale sono possibili trattamenti di impregnatura con latte di calce o polimeri (silicato di etile, fluorati), da applicare a pennello o a spruzzo sui singoli elementi, oppure si può ricorrere a incollaggi e imperniature per assicurare piccole scaglie di materiali instabili.

MATERIALI, TECNICHE E FASI OPERATIVE

Gli orizzontamenti instabili possono essere sostenuti con elementi in legno ma sarebbero decisamente



preferibili elementi in acciaio che richiedono spessori minori e possono facilmente essere inseriti a forza nelle sedi richieste (ad esempio tra architrave e stipite). Non è ammesso l'uso di calcestruzzo di cemento armato perchè in genere associato ad operazioni distruttive e perchè incompatibile con i caratteri formali e tecnologici originari. Per il rinforzo degli archi di scarico possono essere impiegate scaglie di pietra inserite a forza tra gli elementi esistenti, mediante l'impiego di malte espansive. Possono, infine, essere usati profilati metallici posti in opera sulla faccia interna della muratura, quindi non a vista, formando una sorta di controtelaio fisso a rinforzo dell'intera apertura. Tecniche e fasi operative L'intervento prevede le seguenti fasi operative:

- 1) puntellamento provvisorio della porzione muraria sovrastante l'apertura;
- 2) pulizia dell'elemento ammalorato o smontaggio, nel caso di sostituzione;
- 3) eventuale scarnitura dei giunti di malta e controllo delle scaglie decoese;
- 4) inserimento degli elementi di rinforzo nelle sedi predisposte e precedentemente pulite o inserimento del nuovo elemento;
- 5) rimozione della struttura provvisoria ad avvenuta presa della malta.

RACCOMANDAZIONI

Se occorre intervenire con sostituzioni su entrambi i lati dell'apertura si raccomanda di operare in tempi successivi, per evitare l'indebolimento improvviso e talora irrimediabile della struttura muraria.

SCHEDA DI INTERVENTO – RINFORZI, REINTEGRAZIONI O SOSTITUZIONI DEGLI ELEMENTI DEGLI STIPITI

DESCRIZIONE

Questo intervento può tendere a migliorare l'ancoraggio dello stipite esistente alla muratura oppure può prevedere la rimozione di singoli elementi degradati ed irre recuperabili, per sostituirli con nuovi pezzi. L'operazione può prevedere: l'impregnazione delle componenti lapidee con prodotti consolidanti, la ricostruzione dei giunti di malta erosi, l'esecuzione di iniezioni di miscele leganti tra gli elementi dello stipite e tra quest'ultimo e la muratura, la posa in opera di grappe, perni o tasselli chimici, per l'ancoraggio degli elementi instabili al supporto, l'esecuzione di rappezzi e l'inserimento di tasselli, zeppe o cunei, l'intervento di integrazione puntuale e limitata, lo smontaggio, la pulitura, l'eventuale trattamento consolidante, l'eventuale sostituzione di uno o più blocchi lapidei costituenti gli stipiti dell'apertura che si presentano irrimediabilmente ammalorati e non recuperabili.

MATERIALI, TECNICHE E FASI OPERATIVE

Per l'intervento di integrazione puntuale si consiglia di riutilizzare elementi esistenti, debitamente puliti e trattati, e di impiegare nuovi blocchi purchè delle medesime caratteristiche mineralogiche,



petrografiche, fisico-meccaniche rispetto a quelle esistenti.

Per le caratteristiche sulle malte si rimanda alle schede di intervento sulle murature.

Tecniche e fasi operative

I vari tipi di intervento prevedono le seguenti fasi operative:

- 1) puntellamento dell'architrave e della porzione muraria sovrastante l'apertura;
- 2) pulitura della sede di alloggiamento dello stipite;
- 3) inserimento di eventuali elementi di ancoraggio tra i blocchi lapidei e la muratura contermine o tra i singoli blocchi;
- 4) eventuale riposizionamento del pezzo rimosso o inserimento del nuovo blocco lapideo;
- 5) sigillatura delle connessioni tra stipite e muratura per evitare possibili infiltrazioni di acqua piovana dentro la parete.

RACCOMANDAZIONI

L'intervento non deve alterare i rapporti formali e costruttivi tra l'apertura e la parete entro cui è ricavata.

SCHEDA DI INTERVENTO – SOSTITUZIONE DI DAVANZALI E SOGLIE

DESCRIZIONE

Questo intervento consiste nella rimozione dell'elemento di orizzontamento inferiore (solo quando gravemente lesionato ed irrecuperabile) e nella sua successiva sostituzione con un altro elemento analogo per forma, dimensione e materiale.

MATERIALI, TECNICHE E FASI OPERATIVE

Per l'intervento di sostituzione è necessario utilizzare elementi lapidei di analogo spessore e dai medesimi caratteri fisici, meccanici rispetto a quelli già in opera, eventualmente caratterizzati da lavorazioni più accurate e preferibilmente dotati di una scanalatura a gocciolatoio nella faccia inferiore, per ridurre al minimo le opere di demolizione necessarie alla messa in opera. I nuovi elementi saranno messi in opera con sufficiente aggetto rispetto al filo del parapetto in modo da garantire l'allontanamento delle acque piovane. Devono essere evitati materiali estranei alla tradizione locale in particolare i marmi, i graniti lucidati, il cotto, i mattoni, gli elementi in calcestruzzo di cemento, prefabbricati o gettati in opera, in quanto incompatibili con i caratteri tecnologici e formali dei ma-



nufatti e con il paesaggio. L'intervento prevede le seguenti fasi operative:

- 1) rimozione dell'elemento ammalorato ed inefficiente;
 - 2) preparazione della sede di alloggiamento del nuovo elemento e pulitura dello spazio liberato dall'elemento esistente;
 - 3) inserimento del nuovo elemento utilizzando malte compatibili con i materiali esistenti nel supporto.
- Questo intervento è spesso associato alla sostituzione degli infissi esistenti quando ammalorati o all'inserimento di infissi in aperture che ne sono prive, può però anche essere attuato da solo.

RACCOMANDAZIONI

I nuovi elementi devono essere dotati di gocciolatoio all'intradosso per garantire il corretto funzionamento a difesa delle sottostanti murature. Se presenti, devono essere conservati eventuali canali di sfogo delle acque raccolte dai controdavanzali interni. La sostituzione deve essere l'ultimo rimedio possibile, dopo avere valutato possibili soluzioni alternative come l'opportunità di sigillare eventuali fratture e lesioni esistenti sull'elemento in opera, di consolidarne la materia tramite impregnazioni di prodotti chimici o di sovrapporre una scossalina protettiva in rame brunito.

SCHEDA DI INTERVENTO – VARIAZIONE DELLE DIMENSIONI DI APERTURE ESISTENTI (ESCLUSA LA LARGHEZZA)

DESCRIZIONE

Per rendere abitabili gli ambienti interni è ammissibile la modifica delle dimensioni di un'apertura esistente - ma solo in altezza - rimuovendo in tutto o in parte il parapetto della finestra. E', invece, sconsigliato l'ampliamento dell'apertura verso l'alto anche quando si tratta di porte altrimenti non transitabili, in quanto si tratta di un'operazione molto delicata che potrebbe essere eventualmente ammissibile soltanto in presenza di architravi lignei o lapidei e non in presenza di archi. Questo intervento è ammissibile sulle aperture al piano terra ed eventualmente in quelle ai piani superiori, soltanto quando inserito in interventi più complessi che prevedono, ad esempio, l'adeguamento igienico-sanitario degli edifici e comunque limitatamente all'ottenimento dei requisiti minimi richiesti dalla normativa.

MATERIALI, TECNICHE E FASI OPERATIVE

Per la ricostruzione degli elementi rimossi e per ottenere l'ampliamento dell'apertura esistente, si consiglia di ricorrere ad elementi lapidei ed eventualmente lignei o metallici, con l'esclusione di



quelli in calcestruzzo di cemento armato o laterocemento.

L'intervento prevede le seguenti fasi operative:

- 1) puntellare la muratura sovrastante e circostante l'apertura da ampliare, è opportuno che il sistema di puntellatura provvisoria sia dotato di appoggi esterni al piano della parete, autonomi dalla costruzione;
- 2) smontaggio della porzione muraria costituente il parapetto;
- 3) costruzione dei nuovi stipiti (previo puntellamento di quelli esistenti, in caso di ampliamento verso il basso) garantendo un buon immorsamento dei nuovi elementi di costruzione dell'apertura alla muratura contermina.

RACCOMANDAZIONI

Si sconsigliano allargamenti delle aperture verso i lati, onde evitare la modifica della distribuzione dei carichi e delle sollecitazioni delle murature e per rispettare le forme costruttive degli edifici anche nel rapporto tra i pieni e i vuoti. Sono incompatibili con la tutela del paesaggio interventi che prevedano la realizzazione di nuovi poggiali in aggetto rispetto alle pareti esterne, specie quando i manufatti originari ne sono privi.

SCHEDA DI INTERVENTO – RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEI SERRAMENTI

DESCRIZIONE

L'intervento consiste nella sostituzione dell'infisso esistente con un nuovo infisso o nella posa in opera di un infisso in un'apertura che ne è priva o in un'apertura realizzata ex-novo, con parziale demolizione della muratura esistente e secondo i suggerimenti indicati nella presente guida.

MATERIALI, TECNICHE E FASI OPERATIVE

Per la realizzazione di nuovi infissi è importante rispettare le forme, le partizioni e le dimensioni degli infissi esistenti, possono essere usati materiali tradizionali, come il legno, o i materiali metallici purchè verniciati (con esclusione dell'alluminio anodizzato). Per gli scuri si consiglia di usare tavole in legno maschiate e stuccate, verniciate e trattate con mordente in modo che siano di colore scuro. Possono essere previsti telai completi di infissi e ante interne oscuranti. Particolare cura deve essere posta nella connessione con gli eventuali telai fissi esistenti e con le spalle della muratura. L'intervento prevede le seguenti fasi operative:

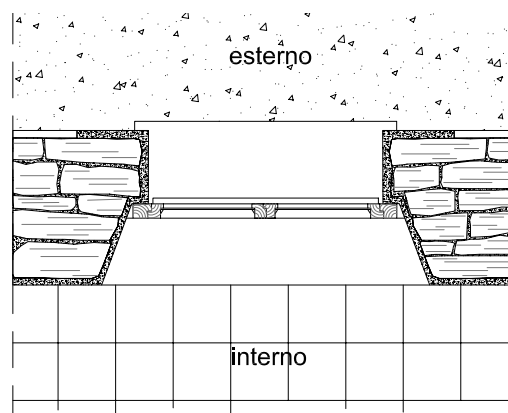
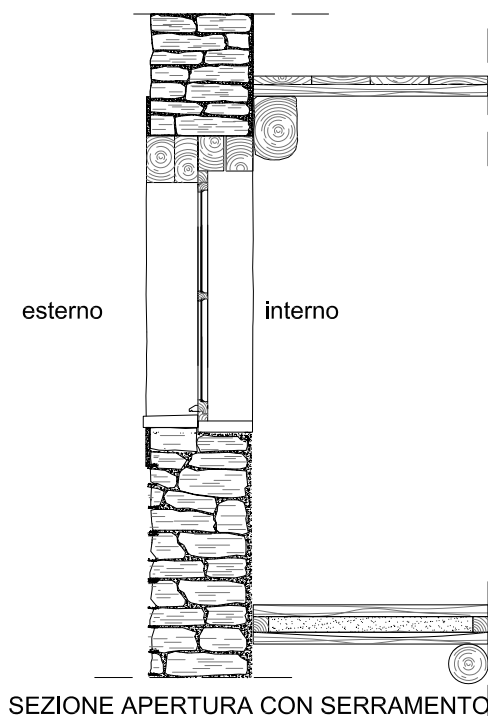
1) smontaggio dell'infisso esistente e del telaio fisso;



2) inserimento del nuovo telaio fisso, previa esecuzione di eventuali altri interventi sull'apertura;
3) posa in opera del nuovo serramento.

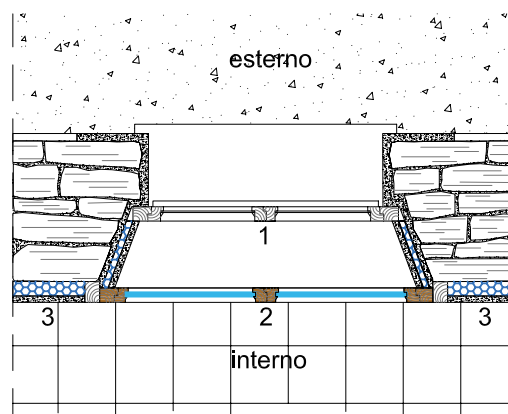
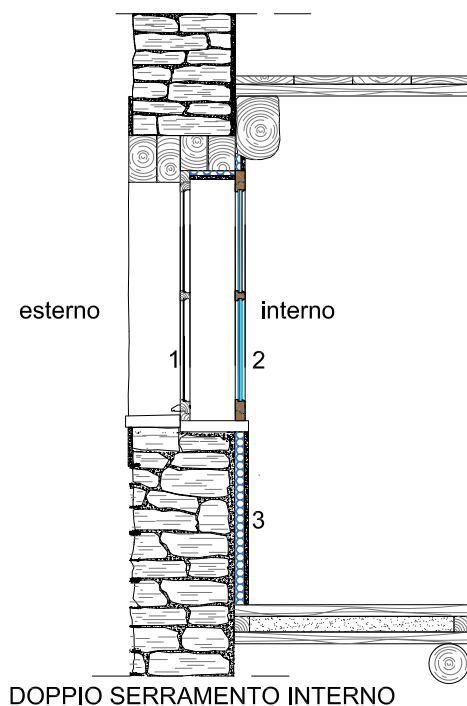
RACCOMANDAZIONI

Sono incompatibili con gli edifici tradizionali in muratura portante in pietra gli infissi in alluminio o PVC perchè, pur garantendo una buona tenuta contro le dispersioni termiche, possono ingenerare fenomeni di condensa pericolosi per la salubrità degli ambienti e per la durabilità delle finiture. Questo tipo di infissi, a causa delle maggiori dimensioni del telaio fisso e mobile e della rigidità del loro disegno rispetto ai serramenti in legno, si armonizza male con gli edifici rurali in quanto ne alterano l'aspetto e di conseguenza il loro rapporto con il paesaggio.



SERRAMENTO

1. serramento esterno originale in legno
2. serramento interno in legno:
doppio vetro, nuovo
3. muratura con isolamento interno:
 - . muratura in pietra
 - . intonaco termico
 - . pannello in fibra di legno
 - . barriera al vapore
 - . intonaco a base di calce



DOPPIO SERRAMENTO INTERNO

1. serramento esterno originale in legno
con scuri interni
2. serramento interno in legno
a doppio vetro, nuovo
3. muratura con isolamento interno:
 - . muratura in pietra
 - . intonaco termico
 - . pannello in fibra di legno
 - . barriera al vapore
 - . intonaco a base di calce

STRUTTURE IN AGGETTO E SCALE ESTERNE

Molti edifici rurali in muratura portante in pietra, soprattutto quelli a più piani fuori terra, destinati sin dalla costruzione ad accogliere in un unico corpo di fabbrica sia l'unità abitativa che quella di servizio sono dotati di una scala esterna di accesso al primo piano.

La scala è comunemente realizzata in pietra e, nella maggior parte dei casi, i gradini sono portanti e sono incastrati nella muratura del fianco dell'edificio. Talvolta, però, i gradini sono appoggiati da un lato alla parete dell'edificio e dall'altro su un setto murario indipendente sempre costruito in pietra oppure sono formati da blocchi monolitici appoggiati direttamente al suolo a scavalcare il dislivello tra due fasce di terreno sovrapposte. Più raramente per distribuire i locali del primo piano è presente il ballatoio esterno, formato da travi lignee o da profili metallici disposti a mensola e incastrati alla parete muraria dell'edificio. Le strutture di protezione delle scale sono per lo più costituite da ringhiere in legno o in ferro battuto con disegni piuttosto semplici e regolari. Talvolta le scale esterne sono protette da pensiline che raramente sono coeve alla realizzazione della scala e che risultano, il più delle volte, estranee ai caratteri tradizionali del costruito. Gli edifici di maggiori dimensioni, soprattutto nei centri abitati, hanno balconi esterni a sbalzo che in alcuni casi sono coevi alla costruzione, in altri sono il frutto di operazioni manutentive successive. I balconi sono per lo più realizzati con mensole a sbalzo che sostengono un piano di calpestio molto spesso costituito da un'unica lastra di pietra di elevato spessore; in alcuni casi però si tratta di più lastre di pietra collegate fra loro e sostenute da profilati in ferro. In alcuni rari esempi le travi a sbalzo sono in legno e sostengono piani di calpestio formati da assi di legno. Nelle soluzioni più recenti, invece, il piano di calpestio è formato da solette piene di calcestruzzo di cemento armato anche integrate con profilati in ferro a sbalzo. A protezione di ballatoi, terrazzi e balconi ci sono ringhiere in ferro battuto a disegno semplice o complesso.





LINEE GUIDA PER LA CONSERVAZIONE E IL RECUPERO

DEGRADO E DISSESTO

Ballatoi e balconi esterni hanno in molti casi subito processi di degrado che ne hanno irreversibilmente compromesso l'efficienza. Tra gli elementi lapidei sono frequenti rotture, sconnessioni, caduta di singole parti e crolli, in alcuni casi associati alla presenza invasiva di vegetazione infestante. Gli elementi metallici di protezione sono interessati da forme avanzate e devastanti di ossidazione, con notevole riduzione delle sezioni o scomparsa degli elementi stessi. Lo stato di degrado ha in molti casi reso necessari interventi di sostituzione con strutture realizzate in calcestruzzo armato gettate in opera o prefabbricate, specie nel caso di scale, balconi e ballatoi. Questi interventi risultano, però, del tutto incompatibili con i caratteri paesistici ed ambientali di queste costruzioni, oltre che con la tutela di identità di questi manufatti. Inoltre, in molti casi, sono manifesti fenomeni di degrado come la perdita del copri-ferro, la carbonatazione e la disgregazione del calcestruzzo e la corrosione delle armature metalliche.

FASI PRELIMINARI ALL'INTERVENTO

L'intervento di recupero dei ballatoi, balconi e scale esterne deve essere preceduto dal rilievo delle caratteristiche fisiche degli elementi che li costituiscono: mensole, tavolati lignei, parapetti. È necessario eseguire un attento rilievo architettonico dell'esistente con il riconoscimento dei materiali utilizzati e delle cause di degrado. Particolare attenzione va posta nel rilievo dei parapetti (ove presenti) e degli elementi che costituiscono la pedata e l'alzata della scala. È necessario riconoscere le geometrie e il tipo di connessioni tra montanti (in legno o metallo) e tra corrente superiore e inferiore, per riproporre, nel caso siano necessarie integrazioni, soluzioni compatibili.



CRITERI GENERALI D'INTERVENTO E MATERIALI

Gli interventi devono basarsi sull'analisi e il riconoscimento dei sistemi costruttivi, dei materiali, dei fenomeni di degrado e dissesto di tutti gli elementi tecnici che compongono il sistema di distribuzione. In generale, in ogni intervento di rifunionalizzazione di un edificio rurale è necessario mantenere inalterato il sistema di distribuzione, conservando tutti gli elementi originali che non sono oggetto di fenomeni di degrado e intervenendo attraverso l'eventuale sostituzione di elementi mancanti con altri di materiali, forma e dimensioni uguali.

In molti casi, dove si ha la mancanza di elementi in legno si può intervenire con l'inserimento di elementi nuovi con le stesse caratteristiche di quelli originali. I parapetti devono mantenere il disegno originale e la geometria delle parti esistenti, o – se del tutto assenti a causa di fenomeni di degrado – devono essere ripristinati in maniera compatibile con le tipologie presenti nell'architettura rurale dell'area.

La sostituzione dei solai lignei che costituiscono i ballatoi o i loggiati con solette in calcestruzzo armato non è ammissibile.

INTERVENTI AMMISSIBILI

- Sostituzione delle scale a pioli di accesso ai ballatoi e ai fienili con scale fisse in legno che riprendano i caratteri delle scale appartenenti alle tipologie tipiche della tradizione costruttiva locale.
- Manutenzione, riparazione o sostituzione di elementi degradati con altri analoghi per materiali, forma, dimensione e lavorazione a quelli esistenti.
- Parziali e puntuali integrazioni di parti crollate o instabili di scale, terrazzi, balconi e ballatoi esistenti;
- Opere di consolidamento, riadesione e rappezzo di elementi e parti.
- Rimozione delle solettine in calcestruzzo e ripristino degli impalcati in legno.
- Sostituzione delle mensole in ferro con elementi lignei.
- Riparazione o sostituzione di ringhiere metalliche, ove già esistenti, con altre dello stesso tipo.

INTERVENTI NON AMMISSIBILI

- Sostituzione di elementi degradati con altri di materiale, forma, dimensioni e finitura diversi da quelli degli elementi esistenti.
- Sostituzione, riparazione o integrazione di strutture e pedate in pietra con elementi in calcestruzzo di cemento.
- Sostituzione degli elementi in legno esistenti con altri in calcestruzzo armato o metallici.
- Costruzione di nuovi terrazzi, balconi, ballatoi, pensiline, tettoie in edifici con murature in pietra a vista;
- Sostituzione di scale, balconi, terrazzi, ballatoi, pensiline e tettoie esistenti e costruiti con tecniche tradizionali con nuovi in calcestruzzo di cemento armato, o traforate, in grigliati di mattoni, in alluminio anodizzato, in pannelli ad elementi prefabbricati in calcestruzzo alleggerito;
- Costruzione di pensiline e tettoie con pilastri e travi di cemento armato o costituite da elementi tubolari metallici e coperte con lamiere, lastre traslucide o manti in altri materiali incompatibili.



INTERVENTI CRITICI DA ATTUARE CON CAUTELA E DA VALUTARE CASO PER CASO

Se necessario, per ragioni funzionali legate al cambiamento della destinazione d'uso o al rispetto della normativa, o in casi particolari da valutare nella loro specificità, anche in funzione della morfologia e dei caratteri dell'edificio:

- Inserimento di elementi di rinforzo puntuale;
- Costruzione di nuovi terrazzi (con aggetto massimo pari a 90 cm) in edifici intonacati che già presentano simili elementi e con caratteristiche costruttive analoghe a questi ultimi;
- Limitate variazioni dimensionali (imposte da ragioni di sicurezza e fruibilità);
- Sostituzione di solettine in calcestruzzo esistenti con lastre in pietra poste in opera a secco;
- Sostituzione delle mensole in ferro esistenti con elementi lapidei;
- Sostituzione di parapetti in legno esistenti con ringhiere in ferro dal disegno semplice (bacchette verticali e correnti in piattine) o con altri parapetti, sempre in legno, ma di disegno diverso dall'esistente, comunque compatibile con la tradizione costruttiva locale;
- Inserimento di parapetti di protezione, progettati nel rispetto della tradizione costruttiva locale, in scale che ne siano sprovviste;
- Chiusura totale o parziale dei vani sottoscala con strutture in muratura.

SCHEDA DI INTERVENTO – MANUTENZIONE E RIPARAZIONE

DESCRIZIONE

Per interventi di manutenzione si intendono:

- periodica pulizia delle singole strutture e delle loro componenti costruttive e di finitura, di depositi superficiali di varia natura e consistenza;
- eliminazione, con mezzi chimici e meccanici, della vegetazione infestante intorno e dentro i manufatti;
- controllo dello stato di conservazione dei diversi elementi costruttivi, della loro stabilità, del grado di efficienza e della tenuta delle reciproche giunzioni;
- controllo dello stato delle connessioni con le strutture di sostegno e di appoggio.

Gli interventi di riparazione, quando il controllo evidenzia rotture o stati di deterioramento rischiosi per la stabilità e la durabilità della struttura o di singole sue parti, possono prevedere - anche coordinate tra loro - le seguenti operazioni:

- consolidamento;
- integrazione;
- rinforzo;



- sostituzione.

MATERIALI, TECNICHE E FASI OPERATIVE

I materiali da adottare per le diverse soluzioni di intervento devono essere analoghi a quelli già in opera secondo le indicazioni della presente guida per le diverse componenti costruttive alle cui schede di intervento si rimanda. Tali interventi seguono modalità e richiedono cautele analoghe a quelle illustrate per altre omologhe della costruzione, ossia per le murature, i solai, gli infissi, ecc..

RACCOMANDAZIONI

Ogni intervento deve sempre privilegiare la conservazione dell'elemento ammalorato e il suo possibile rinforzo mediante l'inserimento di altre strutture o sostituzioni localizzate delle parti ammalorate. I manufatti in legno devono essere adeguatamente trattati al fine di prevenirne la possibile marcescenza e devono essere rifiniti superficialmente con mordenti o vernici di colore scuro. Gli elementi metallici devono essere sottoposti a trattamenti anti ossidazione e corrosione. Essendo strutture sottoposte all'aggressione degli agenti atmosferici è sempre opportuna l'adozione di soluzioni progettuali in grado di assicurare una loro più efficace protezione.

SCHEDA DI INTERVENTO – SOSTITUZIONE DEGLI ELEMENTI E NUOVA REALIZZAZIONE

DESCRIZIONE

Nel caso di sostituzioni di parti di strutture esistenti o di realizzazione di nuove strutture è necessario rispettare la concezione strutturale del manufatto e dell'edificio di cui è parte.

A fronte del dissesto di una struttura esistente, si consiglia di inserire nuove mensole a sostegno degli aggetti negli alloggiamenti di quelle preesistenti (siano queste state rimosse o già mancanti) o predisporne ex-novo nel rispetto dei caratteri costruttivi della muratura e del suo comportamento strutturale. Nel caso di scale esterne è da evitare la sostituzione o realizzazione ex-novo con solette a sbalzo o appoggiate realizzate in calcestruzzo cementizio armato o con elementi prefabbricati del medesimo materiale.

MATERIALI, TECNICHE E FASI OPERATIVE

L'uso del cemento armato o di elementi prefabbricati in calcestruzzo di cemento non è compatibile con la tutela degli edifici e del paesaggio. Si consiglia l'impiego di materiali usati tradizionalmente in questo tipo di manufatti oppure l'utilizzo di elementi metallici opportunamente lavorati e protetti



dal pericolo dell'ossidazione o della corrosione. In particolare, le mensole possono essere realizzate in pietra, in legno, ferro forgiato e trattato mentre il piano di calpestio può essere realizzato in tavole di legno o lastre di pietra.

RACCOMANDAZIONI

Particolare attenzione deve essere prestata nella realizzazione della struttura di protezione che spesso nei nuovi interventi si richiama a tipologie estranee al contesto territoriale in cui si interviene. Nelle scale esterne è necessario evitare pedate e pavimentazioni in marmo o pietra lucidate, al fine di evitare i pericoli di caduta per scivolamento. Gli spessori delle lastre devono essere dai 4 ai 5 cm, onde evitare il rischio di rotture e devono essere dotate, inferiormente, di opportuno gocciolatoio. Eventuali montanti metallici delle strutture di protezione non devono essere connessi direttamente alle lastre dei gradini, per evitare infiltrazioni o rotture dovute agli aumenti di volume che gli elementi in metallo subiscono a seguito delle normali sollecitazioni termiche e per i frequenti processi di ossidazione.

SISTEMI DI ORIZZONTAMENTO: SOLAI E VOLTE

Le strutture di orizzontamento interno degli edifici rurali realizzati in muratura portante di pietra sono generalmente costituite da solai lignei a semplice o duplice orditura. In alcuni esempi, piuttosto rari, sono state rintracciate volte a botte in muratura di pietra o archi di sostegno, delle travi o dei travetti dei solai di legno, realizzati con scaglie irregolari di pietra a spacco poste in opera con l'aggiunta di abbondante malta di calce aerea tra i giunti. I solai tradizionali sono realizzati con travi ricavate da tronchi di pino o altro legno resinoso di provenienza locale, semplicemente scortecciate e grossolanamente sbazzate, poste in opera in semplice orditura, parallele al fronte principale dell'edificio. In molti casi, poi, travetti sgrossolanamente squadrati sono appoggiati o chiodati alle travi principali, disposti ad interassi di circa un metro l'uno dall'altro.

Quando la luce delle travi secondarie supera i 4 metri, sono inserite travi rompitratta che hanno sezioni di dimensione maggiore rispetto alle altre e sono ordite in senso ortogonale alle travi secondarie. Sono stati individuati esempi in cui le travi rompitratta sono più di una, tra loro distanti circa 90 cm, anche queste formate da tronchi appena scortecciati. In ogni caso, le travi coprono luci che variano dai 3 ai 5 metri e hanno un diametro che non supera quasi mai i 30 cm. Le teste delle travi sono sempre inserite nella muratura in pietra delle pareti d'ambito dei vani, più rara la presenza di dormienti o travi radice inseriti per accogliere le teste delle travi, più comune, invece, la presenza di blocchi lapidei o scaglie di pietra impiegati come zeppe, per garantire e sostenere l'alloggiamento della trave e distribuirne il carico sulla muratura sottostante. L'assito o impalcato dei solai è in genere realizzato con tavolato irregolare dello stesso legno impiegato per le travi; le assi e le tavole che formano il solaio sono, in genere, appoggiate o chiodate, solo in alcuni punti, ai travetti. Nella zona di Montechiaro e di Ponti sono stati rintracciati alcuni rari esempi di solai realizzati con la paglia. Oltre ai sistemi voltati in muratura di pietra, decisamente più rari e quasi unicamente con volta a botte, con una maggiore frequenza



sono state rintracciate volte in mattoni a vela e, in alcuni casi, a crociera. Alle volte è spesso associata la presenza di catene in legno o ferro. In alcuni edifici sono anche presenti sistemi di orizzontamento costituiti da travi di legno, semplici o sagomate e voltini in mattoni pieni disposti a foglio o a coltello. In molti casi le travi in legno sono state nel tempo sostituite da travi metalliche. Frutto di recenti interventi di ricostruzione di vecchi solai crollati e piuttosto diffuse sul territorio, sono, invece, le solette in calcestruzzo di cemento armato, piene o alleggerite e formate, in alcuni esempi, da tavelloni appoggiati su putrelle in ferro. Piuttosto comune è stata anche la progressiva sostituzione delle travi in legno con travi in calcestruzzo di cemento armato o con profilati in acciaio.



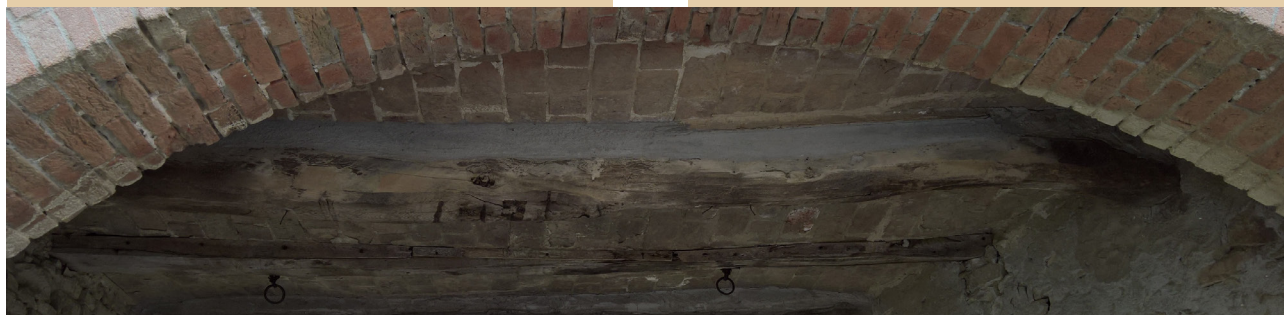
LINEE GUIDA PER LA CONSERVAZIONE E IL RECUPERO

DEGRADO E DISSESTO

Le volte in pietra o in laterizio, oltre alle forme di degrado proprie dei materiali che le costituiscono, possono presentare dissesto strutturale denunciato dalla presenza di distacchi, rotture, lesioni, cedimenti, deformazioni localizzate in corrispondenza dei punti critici come le imposte, le reni, il cervello e gli spigoli. Questi dissesti possono essere causati da diversi fattori, aggravati da imperfezioni costruttive o interventi scorretti, come per esempio l'azione di carichi eccessivi dovuti a usi impropri degli edifici o il taglio delle catene. I solai in legno sono oggetto dei fenomeni di degrado tipici del materiale (marcescenze, attacchi biologici), favoriti dall'esposizione all'acqua e agli agenti atmosferici, soprattutto nel caso di edifici produttivi o di servizio sprovvisti di chiusure verticali. Sono frequenti le deformazioni della struttura primaria in legno o il distacco di singoli elementi come travetti o porzioni di tavolato. Nei solai realizzati in voltine in laterizio, il degrado delle putrelle in ferro è spesso la causa di crolli parziali.

FASI PRELIMINARI ALL'INTERVENTO

Prima di ogni intervento sui solai in legno è necessario procedere con il rilievo della struttura, analizzando le principali caratteristiche geometriche, la tipologia dei materiali, le modalità di connessione reciproca di tutti gli elementi che costituiscono il sistema, la presenza di catene metalliche o di altri dispositivi tesi a ridurre le spinte laterali nelle volte e, quando possibile, il tipo di apparecchiatura. È necessario inoltre registrare la presenza di fenomeni di degrado proprio dei materiali o di dissesto, individuandone le cause. Di fondamentale importanza è il calcolo strutturale del sistema del solaio o della volta, così come la verifica della compatibilità con l'eventuale aumento dei carichi dovuto alla possibile variazione della destinazione d'uso prevista dall'intervento di riqualificazione. È fortemente consigliato, in presenza di degrado strutturale grave, prevedere la perizia e la consulenza di tecnici specializzati.



CRITERI GENERALI D'INTERVENTO E MATERIALI

In linea generale è opportuno conservare gli orizzontamenti esistenti, voltati e in legno, nella loro integrità, ammettendo l'intervento con sistemi di rinforzo e consolidamento. In presenza di lesioni e dissesti è sempre necessario ricorrere a consulenze specialistiche. Gli interventi possibili, in ragione delle diverse tipologie di degrado riscontrabili e delle relative cause, sono numerosi e prevedono l'utilizzo di tecniche più o meno invasive. In generale si consigliano interventi poco invasivi, con l'impiego di tecniche e materiali dell'architettura tradizionale. Sono da escludere i consolidamenti con cappe e controvolte in calcestruzzo armato. L'integrazione di volte parzialmente crollate dovrebbe essere realizzata con materiali simili a quelli delle porzioni esistenti, rispettandone l'apparecchiatura. Particolare attenzione deve essere dedicata agli eventuali rinfianchi, di cui si sconsiglia l'improvvisa rimozione, per non mutare gli equilibri statici raggiunti dalla volta. Si sconsiglia inoltre la rimozione di intonaci negli intradossi delle volte con lo scopo di rendere visibile la tessitura di laterizio o pietra. Per il recupero dei solai in legno, le principali misure che possono essere adottate per garantire la sicurezza statica e la regolarizzazione del piano di calpestio sono: l'inserimento di nuove travi rompitratta, l'inserimento di nuovi sostegni alle testate delle travi o di puntelli in posizione intermedia rispetto alla luce libera, la sostituzione di singoli elementi degradati con nuovi elementi, compatibili per forma, dimensione e materiale, la sovrapposizione di tavolati disposti ortogonalmente rispetto a quelli esistenti, con lo scopo di consolidare la struttura e diminuirne l'elasticità.

INTERVENTI AMMISSIBILI

- Interventi di rinforzo dei solai con tecnologie che prevedano l'impiego di elementi in legno.
- Sostituzione di singoli elementi degradati con altri di forma, dimensione e materiale compatibili con quelli esistenti.
- Inserimento di elementi di rinforzo in legno come travi rompitratta, travi, travetti, mensole e dormienti con dimensioni e forme compatibili con quelle degli elementi esistenti.
- Realizzazione di un nuovo tavolato a orditura ortogonale rispetto a quello esistente e connesso a quest'ultimo mediante chiodatura.
- Pulitura meccanica, ricorrendo anche alla sabbia- tura leggera, per volte in mattoni o in pietra a vista.
- Costruzione di parti di volte crollate con elementi e materiali compatibili con quelli delle porzioni esi- stenti, seguendo la stessa apparecchiatura.

INTERVENTI NON AMMISSIBILI

- Rimozione dei rinfianchi senza preventivo puntel- lamento provvisorio della struttura.
- Interventi che mutino in modo sostanziale i carat- teri, l'organizzazione e il comportamento strutturale dell'edificio.
- Rimozione degli intonaci nell'intradosso delle volte in muratura.
- Interventi di consolidamento che prevedano l'im- piego di getti in calcestruzzo cementizio armato direttamente gravanti sulla volta.
- Sostituzione di elementi degradati e non recupera- bili con altri in calcestruzzo armato gettato in opera o prefabbricato.
- Realizzazione di solai con struttura in calcestruzzo armato o in laterocemento a sostituzione o comple- tamento dei solai lignei esistenti.



INTERVENTI CRITICI DA ATTUARE CON CAUTELA E DA VALUTARE CASO PER CASO

Se necessario, per ragioni funzionali o di rispetto della normativa non altrimenti risolvibili, valutando caso per caso e agendo con cautela in quanto si tratta di interventi complessi e potenzialmente invasivi:

- rinforzo di solai in legno tramite l'inserimento di travi, travetti ed elementi strutturali in acciaio;
- inserimento di nuovi elementi di rinforzo o sostituzione di elementi esistenti con altri in legno lamellare, in presenza di luci superiori ai 7 m;
- modifica dell'impostazione statica del solaio.
- interventi di consolidamento con l'inserimento di catene metalliche o di rinforzi in muratura nel rispetto della concezione strutturale della volta e dell'edificio nel suo complesso;
- rivestimento a intonaco di strutture voltate in pietra o mattoni a vista;
- sostituzione delle travi in legno o putrelle degli orizzontamenti a voltine in laterizio con travi in profilati d'acciaio;
- interventi di consolidamento attraverso cappa collaborante costituita tipo Tectoria COCCIOFORTE, composte da mix di calce idraulica naturale, cocchiopesto e fibre, ancorata alla struttura muraria.

SCHEDE DI INTERVENTO - INSERIMENTO DI NUOVI ELEMENTI, A RINFORZO O IN SOSTITUZIONE DI TRAVI AMMALORATE O INEFFICIENTI

DESCRIZIONE

Questo intervento prevede l'inserimento di elementi di rinforzo, lineari o puntuali, ai lati della trave ammalorata, tra loro debolmente connessi, oppure l'affiancamento alla trave di un nuovo elemento portante. L'intervento consente di mantenere il solaio in opera e di sostituire o consolidare singoli elementi ammalorati o inefficienti, aumentando la stabilità e la resistenza complessiva della struttura. E', inoltre, possibile ricorrere a protesi realizzate con betoncini armati di resine epossidiche miste a segatura di legno ricavata dalla parte rimossa, anche con l'impiego di eventuali cassaforme a perdere. Tuttavia, questi interventi richiedono maestranze specializzate e la loro esecuzione deve essere effettuata con massima cautela e secondo le procedure e i metodi illustrati dall'ampia letteratura tecnica esistente sull'argomento.

MATERIALI, TECNICHE E FASI OPERATIVE

Per l'esecuzione di questo intervento possono essere impiegati elementi in legno naturale (tavole o travi), in legno lamellare o in metallo (travi o profilati), trattati per la difesa contro l'umidità, l'os-



sidazione, l'attacco di insetti, funghi o altri agenti di biodeterioramento. Le dimensioni e le forme variano in relazione al tipo di elemento da rinforzare (per luce coperta, sezione e carichi) e al ruolo ad essi affidato. I nuovi elementi devono essere alloggiati nella muratura con eventuale interposizione di pietre per la ripartizione dei carichi e la difesa dall'umidità. L'intervento dovrà seguire le seguenti procedure:

- 1) preparazione della sede di alloggiamento del nuovo elemento (più larga e più alta rispetto alla sua sezione); una delle due sedi contrapposte deve essere più profonda per agevolare l'inserimento del nuovo elemento, nel caso si tratti di una trave;
- 2) inserimento dell'elemento nella sede di alloggiamento, previa posa di pietra o di altro elemento di ripartizione dei carichi e di protezione della testa della trave dall'umidità e dal contatto con la muratura;
- 3) sigillatura del foro con scaglie di pietra e malta di calce, eventualmente idraulicizzata, per il ripristino parietale (lasciando uno spazio libero per l'aerazione dell'elemento o isolando la sua testa).

RACCOMANDAZIONI

Se si mettono in opera elementi di rinforzo laterali è necessario garantire una corretta connessione tra questi e la trave, per raggiungere le prestazioni strutturali richieste per la stabilità del solaio. Per realizzare queste connessioni possono essere usate barre metalliche filettate e bullonate che, in ogni caso, non devono forare la trave al suo lembo inferiore soggetto a trazione.

SCHEDE DI INTERVENTO - INTERVENTI DI IRRIGIDIMENTO DEL SOLAIO

DESCRIZIONE

Il consolidamento di un solaio ligneo sano ma eccessivamente elastico può avvenire mediante la sovrapposizione di un nuovo tavolato a quello esistente, con funzione di irrigidimento e di ripartizione dei carichi, di spessore limitato e armato, previa interposizione di un foglio di tessuto-non tessuto a difesa del tavolato ligneo, purchè questo non aumenti eccessivamente i sovraccarichi sul solaio. Quest'ultimo intervento è di per sé, tuttavia, incongruo con i caratteri costruttivi dei solai lignei e deve quindi essere limitato ai casi in cui si richiede alle nuove pavimentazioni una tenuta all'acqua e una rigidità non altrimenti conseguibili (come ad esempio nei locali adibiti a servizi igienici). E' anche possibile prevedere l'inserimento di una o più travi, oppure di grandi tavole, al di sotto delle travi esistenti che si presentano inflesse o instabili. In questo modo è possibile sostenere le travi interessate e ridurre la luce libera di inflessione, evitando ulteriori cedimenti del solaio, agendo nei punti di maggiore inflessione e, in linea di massima, in corrispondenza della sua mezzera. Con opportune cautele, è possibile realizzare questo intervento anche per ridurre l'inflessione dell'elemento forzandolo verso l'alto, agendo sulla quota di imposta della nuova trave o inserendo tra



questa e l'elemento inflesso opportuni spessori (zeppe o altri elementi) in grado di ridurre progressivamente la sua freccia.

MATERIALI, TECNICHE E FASI OPERATIVE

Possono essere utilizzate tavole di legno di spessore dai 2 ai 4 cm, anche prive di giunti ad incastro laterali. Il tavolato può essere direttamente calpestabile, previo eventuale trattamento di finitura, oppure si può sovrapporre ad esso un ulteriore strato di pavimentazione. L'intervento può essere attuato secondo le seguenti procedure:

- 1) chiodare le nuove assi al tavolato esistente, con interposizione di teli o fogli di materiale isolante, ma traspirante, avendo cura di appoggiare le teste delle nuove tavole in corrispondenza degli elementi strutturali sottostanti, non affidando al solo impalcato esistente la funzione portante;
- 2) inserimento tra il vecchio e il nuovo tavolato di contenuti spessori in grado di assorbire le deformazioni del vecchio solaio e ottenere una migliore planarità della nuova pavimentazione, anche per consentirle di assestarsi senza che insorgano tensioni e conseguenti deformazioni o rotture. L'interposizione di nuovi materiali non deve pregiudicare la sicura connessione tra vecchio e nuovo tavolato.
- 3) il nuovo tavolato deve essere separato dalle pareti d'ambito, con uno spazio vuoto di almeno 1 cm, che dovrà essere superiormente schermato, ad esempio con uno zoccolo battiscopa, per evitare che al suo interno si accumuli lo sporco.

SCHEDE DI INTERVENTO - INTERVENTI DI RIPARAZIONE E CONSOLIDAMENTO DELLE STRUTTURE VOLTATE

DESCRIZIONE

In questa scheda vengono esposti alcuni principi generali che occorre seguire nelle opere di riparazione, integrazione, consolidamento o modifica di strutture voltate in muratura di pietra, quali:

- 1) riparazioni puntuali di lesioni;
- 2) riparazioni estese di parti mancanti con integrazioni murarie;
- 3) consolidamento intradossale mediante costruzioni di archi ed elementi murari di supporto;
- 4) rinforzo mediante iniezioni di prodotti e miscele consolidanti;
- 5) consolidamento estradossale mediante posa di fibre sintetiche.

MATERIALI, TECNICHE E FASI OPERATIVE

Per la risarcitura di lesioni ferme e per le iniezioni consolidanti possono essere usate malte di calce aerea, eventualmente additivate con prodotti espansivi e antiritiro (resine epossidiche o simili). La costipazione può esser migliorata con l'inserimento forzato di scaglie di pietra. Per integrazioni o sostituzioni con tecnica "cuci e scuci" e per la costruzione di sottarchi e pilastri all'intradosso delle



volte lesionate e deformate, occorre utilizzare pietre di natura mineralogica e petrografica e di caratteristiche fisico-meccaniche simili a quelle esistenti nella volta, posta in opera con malta di calce aerea. E' da evitare l'uso di calcestruzzo di cemento armato. Le iniezioni e le integrazioni murarie seguono le procedure operative già illustrate nelle schede di Intervento relative al consolidamento delle murature, cui si rimanda.

RACCOMANDAZIONI

Ogni intervento deve essere preceduto e guidato dalla corretta individuazione del comportamento strutturale della volta, in modo particolare dei modi in cui essa scarica il suo peso sulle strutture murarie di sostegno. Una volta a botte, ad esempio, se è esente da deformazioni o da anomale concentrazioni di carico, scarica lungo le sue linee di imposta in modo continuo ed uniformemente distribuito. Una volta a crociera, invece, scarica prevalentemente per punti, in corrispondenza degli spigoli delle pareti che delimitano lo spazio coperto; talvolta anche tutte le pareti possono essere chiamate a collaborare strutturalmente in funzione della apparecchiatura delle pietre che la compongono. Filari di pietre disposti secondo direzioni inclinate rispetto alle pareti, infatti, coinvolgono tutta la loro massa muraria nel sopportare le spinte da essa generate. E' da evitare la realizzazione di cuciture armate e di cappe armate all'estradosso della volta. Ogni intervento deve essere preceduto dalla posa in opera di adeguati elementi provvisori di sostegno a tutela del manufatto e degli operatori.

SCHEDE DI INTERVENTO - TRASFORMAZIONE DI TRAVI ESISTENTI IN TRAVI CATENA

DESCRIZIONE

Questo intervento prevede la trasformazione di una trave esistente in una "trave catena" attraverso un sistema di ancoraggio della trave, per mezzo di elementi metallici (staffe, catene, capichave), alla struttura muraria della scatola. L'intervento affida alla trave del solaio, oltre al suo primo ruolo portante rispetto ai carichi verticali, la funzione di elemento resistente rispetto ad eventuali sollecitazioni orizzontali, così da contribuire a serrare la scatola muraria dell'edificio. E' un intervento particolarmente indicato in presenza di spancamenti, rotazioni o traslazioni delle pareti della scatola muraria, dovuti a difetti costruttivi, cedimenti strutturali o fondali, eccessi delle spinte trasmesse dalle strutture interne o di copertura.

MATERIALI, TECNICHE E FASI OPERATIVE

Esistono esempi antichi di travi catena realizzate prolungando all'esterno l'elemento della muratura o inserendo, in un foro ricavato nella sua testa, un paletto ligneo capochave che ne impedisce la traslazione rispetto alla parete. Si può ottenere lo stesso risultato connettendo alla testa della trave,



mediante staffatura, un frammento di catena metallica che fuoriesce dalla muratura. La testa della catena può essere dotata di un occhio in cui si inserisce il bolzone o paletto capochave (secondo quelli che sono gli schemi tradizionali), oppure può essere connessa ad una piastra o elemento metallico di diversa forma e dimensione (esteso fino a coprire una porzione di almeno 50 cm a lato della catena) per evitare effetti di punzonamento localizzato sulla muratura. L'intervento può essere attuato secondo le seguenti procedure:

- 1) rimozione della trave esistente o realizzazione di una rottura in traccia della muratura (condotta a mano e con estrema cautela) che consenta di lavorare all'intorno della sua testa;
- 2) in caso di nuova realizzazione, l'operazione può essere compiuta a piè d'opera, prima dell'inserimento della trave nella scatola muraria. La trave può essere inserita durante la costruzione della nuova muratura o essere posta in opera forando una muratura già esistente;
- 3) la staffa metallica che connette la catena alla trave deve essere estesa per un tratto tale da scongiurare l'eventuale tranciamento della testa della trave (almeno 60 cm). La staffa deve essere realizzata in metallo non ossidabile e opportunamente trattato.

Questo intervento richiede maestranze specializzate e la sua esecuzione deve essere effettuata con massima cautela e secondo le procedure e i metodi illustrati dall'ampia letteratura tecnica esistente sull'argomento.





G.A.L. Borba S.c.a.r.l.
Le Valli Aleramiche dell'Alto Monferrato

L'EDILIZIA RURALE E IL PAESAGGIO DEL G.A.L. BORBA
LINEE GUIDA PER LA CONSERVAZIONE E IL RECUPERO

**ELEMENTI
DEL PAESAGGIO
AGRARIO E NATURALE**

DESCRIZIONE GENERALE

Oggetto e obiettivi dello studio

Nell'attività di "redazione e adeguamento del Manuale per il recupero degli insediamenti storici dell'architettura rurale e degli elementi del paesaggio antropizzato" (mis. 763 PSL 2014-2020 Gal Borba) sono stati trattati alcuni elementi paesaggistici e naturalistici significativi, in particolare è stato approfondito lo "Studio per l'individuazione degli elementi tipici del patrimonio naturale locale", funzionale alla definizione del successivo bando a valere sulla mis. 7.6.4 "Interventi di riqualificazione degli elementi tipici del paesaggio e del patrimonio architettonico rurale" del PSL 2014/2020.

Questi elementi sono conseguenza delle previsioni del Piano di Sviluppo Locale che il Gruppo di Azione Locale "Borba - Le valli Aleramiche dell'Alto Monferrato" ha definito ed, in particolare, dell'ambito tematico prioritario "VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO ARCHITETTONICO E PAESAGGISTICO DIFFUSO". Secondo il PSL tale ambito tematico ha come obiettivo prioritario quello di "PROMUOVERE LA TUTELA, LA QUALITÀ ARCHITETTONICA, LA VALORIZZAZIONE E LA FRUIZIONE DEL PAESAGGIO CULTURALE" e trova attuazione nel raggiungimento dei seguenti risultati attesi:

- sostenere il recupero del patrimonio storico culturale, privilegiando i centri storici (borghi rurali), secondo le indicazioni delle raccomandazioni del nuovo Sito UNESCO;
- sostenere il recupero dei siti storici e dei manufatti rurali collocati lungo i sentieri e i percorsi di fruizione;
- promuovere il recupero – tramite associazionismo fondiario – a fini ambientali, paesaggistici e produttivi delle aree incolte e abbandonate, qualificando il paesaggio agricolo/rurale;
- promuovere la revisione del manuale del recupero edilizio in dotazione ed estenderne l'uso ai nuovi Comuni che hanno aderito al Gal.

In relazione a quanto sopra premesso, il presente studio assume i seguenti obiettivi:

- integrare il precedente "Manuale per il recupero degli insediamenti storici dell'architettura rurale e degli elementi del paesaggio antropizzato" (realizzato a valere su Programma di Sviluppo Rurale - PSR 2007/2013 Regione Piemonte - Asse IV Leader – misura 323, azione 2);
- individuare i principali aspetti paesaggistici, naturalistici e del sistema agrario del territorio del Gal;
- evidenziare gli elementi peculiari (di paesaggio e di vincolo) collegati con la presenza in alcuni dei Comuni del territorio del Gal, della Buffer Zone del sito UNESCO: I Paesaggi Vitivinicoli del Piemonte. Il Manuale dovrà essere adottato dai singoli Comuni facenti parte dell'area Gal, come allegato al Regolamento edilizio vigente.

Contesto territoriale

Il presente studio si riferisce a un ambito territoriale che rispetto alla precedente programmazione 2007-2013 è stato ridefinito e che attualmente è costituito da 58 Comuni, per una estensione complessiva pari a circa 987 Km².

Nella tabella successiva, si riporta l'elenco dei Comuni costituenti l'ambito territoriale del Gal Borba e delle relative Unioni di Comuni a cui appartengono.

Nonostante l'ampiezza del territorio (circa 987 Km²) e del numero di Comuni (58), l'area del Gal Borba risulta omogenea sotto l'aspetto paesaggistico, connotato chiaramente dalle attività produttive prevalenti (vite e bosco) che contraddistinguono lo scenario tipicamente rurale, arricchito da insediamenti sparsi e da centri urbani dall'impianto tipicamente medioevale.

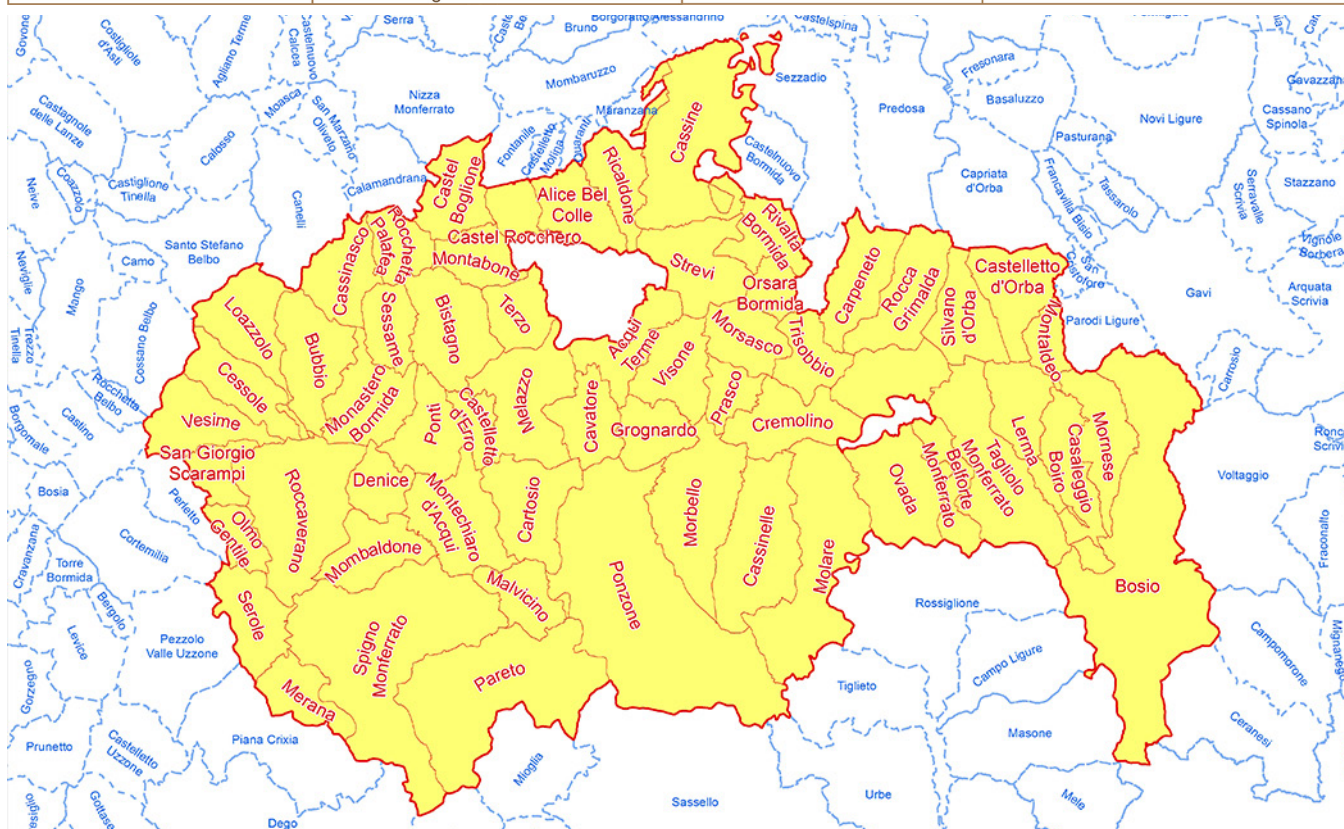


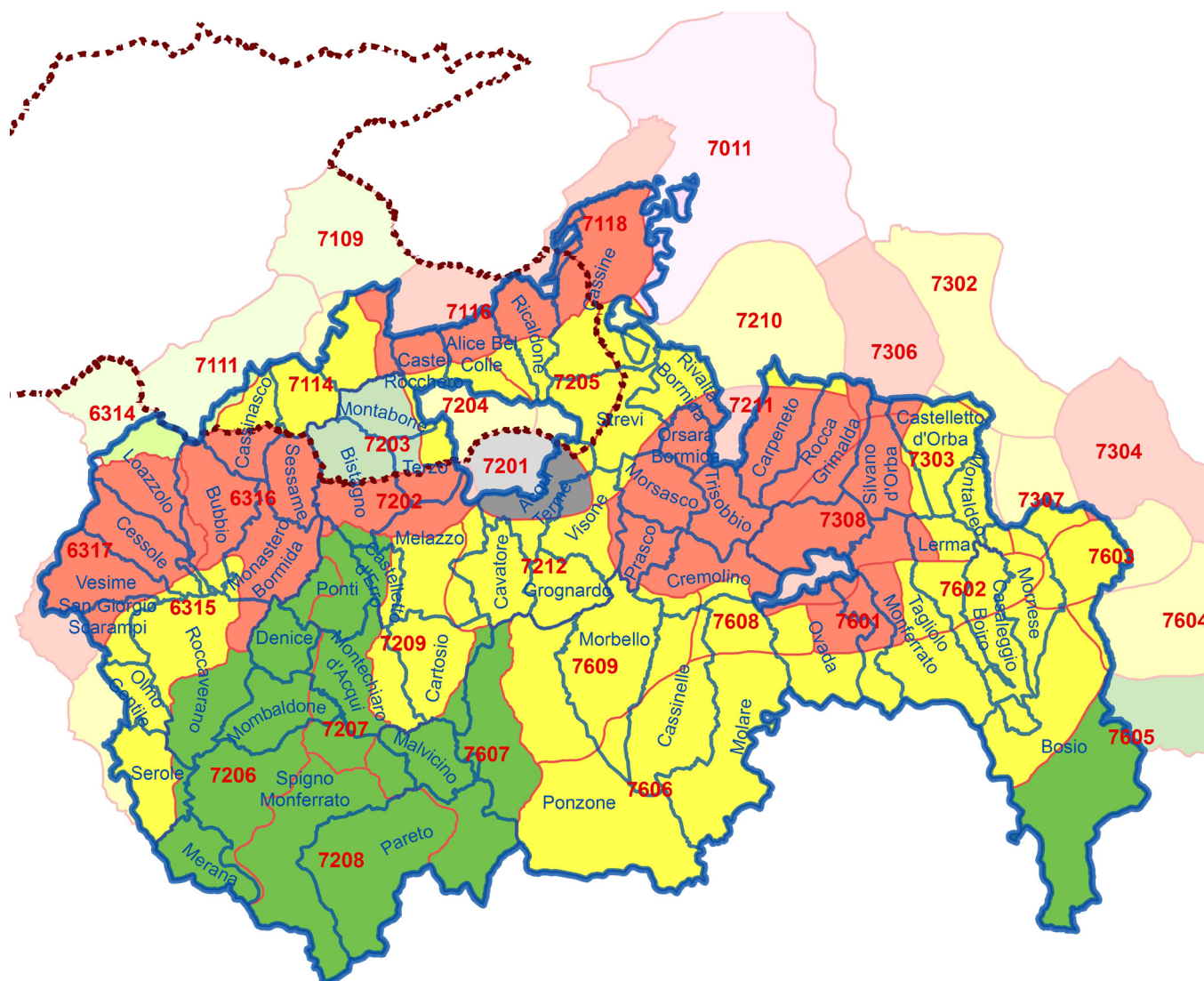
G.A.L. Borba S.c.a.r.l. Le Valli Aleramiche dell'Alto Monferrato

L'EDILIZIA RURALE E IL PAESAGGIO DEL G.A.L. BORBA
LINEE GUIDA PER LA CONSERVAZIONE E IL RECUPERO

ELEMENTI DEL PAESAGGIO AGRARIO E NATURALE

UNIONI DI COMUNI	COMUNE	UNIONI DI COMUNI	COMUNE
Unione Alto Monferrato Aleramico	Bistagno	Unione Montana Langa Astigiana Val Bormida	Bubbio
	Castelletto d'Erro		Cassinasco
	Ponzone		Castel Boglione
	Terzo d'Acqui		Cessole
Unione Montana tra Langa e Alto Monferrato	Cassinelle		Loazzolo
	Grogna		Mombaldone
	Malvicino		Monastero Bormida
	Prasco		Montabone
	Visone		Olmo Gentile
	Cartosio		Roccamerano
Unione Montana Suol d'Aleramo	Cavatore		Rocchetta Palafea
	Denice		San Giorgio Scarampi
	Melazzo		Serole
	Merana		Vesime
	Montechiaro d'Acqui	Altri Comuni	Acqui Terme
	Morbello		Alice Bel Colle
	Pareto		Carpeneto
	Ponti		Cassine
	Spigno Monferrato		Castelletto d'Orba
	Belforte Monferrato		Castel Rocchero
	Bosio		Morsasco
	Casaleggio Boiro		Orsara Bormida
	Cremolino		Ovada
	Lerma		Ricaldone
Unione Montana dal Tobbio al Colma	Molare		Rivalta Bormida
	Montaldeo		Rocca Grimalda
	Mornese		Sessame
	Tagliolo Monferrato		Silvano d'Orba
			Strevi
			Trisobbio







G.A.L. Borba S.c.a.r.l.
Le Valli Aleramiche dell'Alto Monferrato
L'EDILIZIA RURALE E IL PAESAGGIO DEL G.A.L. BORBA
LINEE GUIDA PER LA CONSERVAZIONE E IL RECUPERO

**ELEMENTI
DEL PAESAGGIO
AGRARIO E NATURALE**

Unità di paesaggio

-  Naturale / rurale integro
-  Rurale integro e rilevante
-  Naturale / rurale alterato episodicamente da insediamenti
-  Urbano rilevante alterato
-  Naturale / rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità
-  Naturale / rurale o rurale a media rilevanza e integrità
-  Rurale / insediato non rilevante

Perimetrazioni del sito UNESCO Paesaggi Vitivinicoli

..... Buffer zone

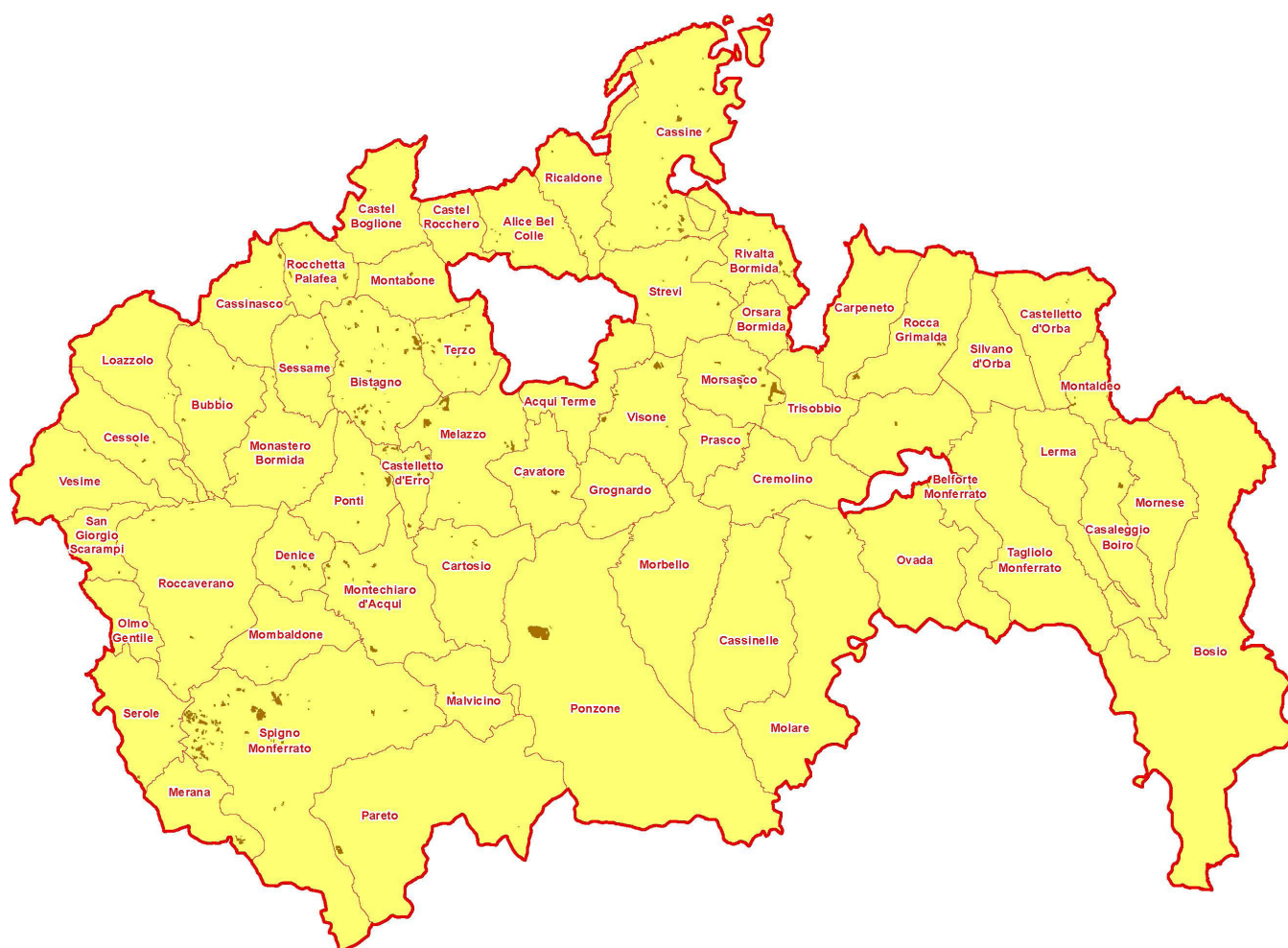
-  Confini del territorio del GAL BORBA
-  Comuni del GAL

NOCCIOLETI

Secondo la stima di Corine Land Cover, il nocciolo specializzato copre meno dell'1% delle superfici agricole del GAL anche se dalle osservazioni dirette sul territorio questo dato pare sottostimato; la diffusione è maggiore nella parte occidentale del territorio, nella langa astigiana e nella valle Bormida. La cultivar largamente prevalente è la Tonda Gentile Trilobata che non può essere coltivata in purezza per la necessità di impollinatori a meno che non vi sia una buona quantità di noccioli selvatici nei boschi circostanti. I terreni maggiormente vocati si trovano in bassa collina con suoli di medio impasto tendenti al calcareo possibilmente dotati di un buon drenaggio.

La corilicoltura nel territorio necessita di una razionalizzazione delle superfici e delle tecniche colturali, con lo scopo principale di contenere i costi di produzione e di garantire una qualità del prodotto elevata e costante nel tempo.

Il territorio del GAL presenta aree assai vocate alla produzione della nocciola la quale può essere maggiormente diffusa e organizzata prestando però attenzione alle caratteristiche del clima e del terreno.



Stima delle superfici a nocciolo, le piccole macchie color nocciola, secondo Corine Land Cover. Il progetto Corine Land Cover (CLC) è nato a livello europeo specificatamente per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela ambientale.

Congruenza con le norme e gli altri piani

La presente scheda di intervento è coerente con le indicazioni e la normativa derivante dalla pianificazione di area vasta.

Nello specifico, il Piano paesaggistico regionale (Ppr) evidenzia tra gli obiettivi di qualità paesaggistica, ed in particolare per analogia ai concetti di salvaguardia del patrimonio forestale, la promozione di incentivi per l'inerbimento dei nocciuleti e per una gestione forestale adeguata delle aree boscate limitrofe per la tutela della biodiversità e la prevenzione della diffusione di specie esotiche.

Inquadramento storico

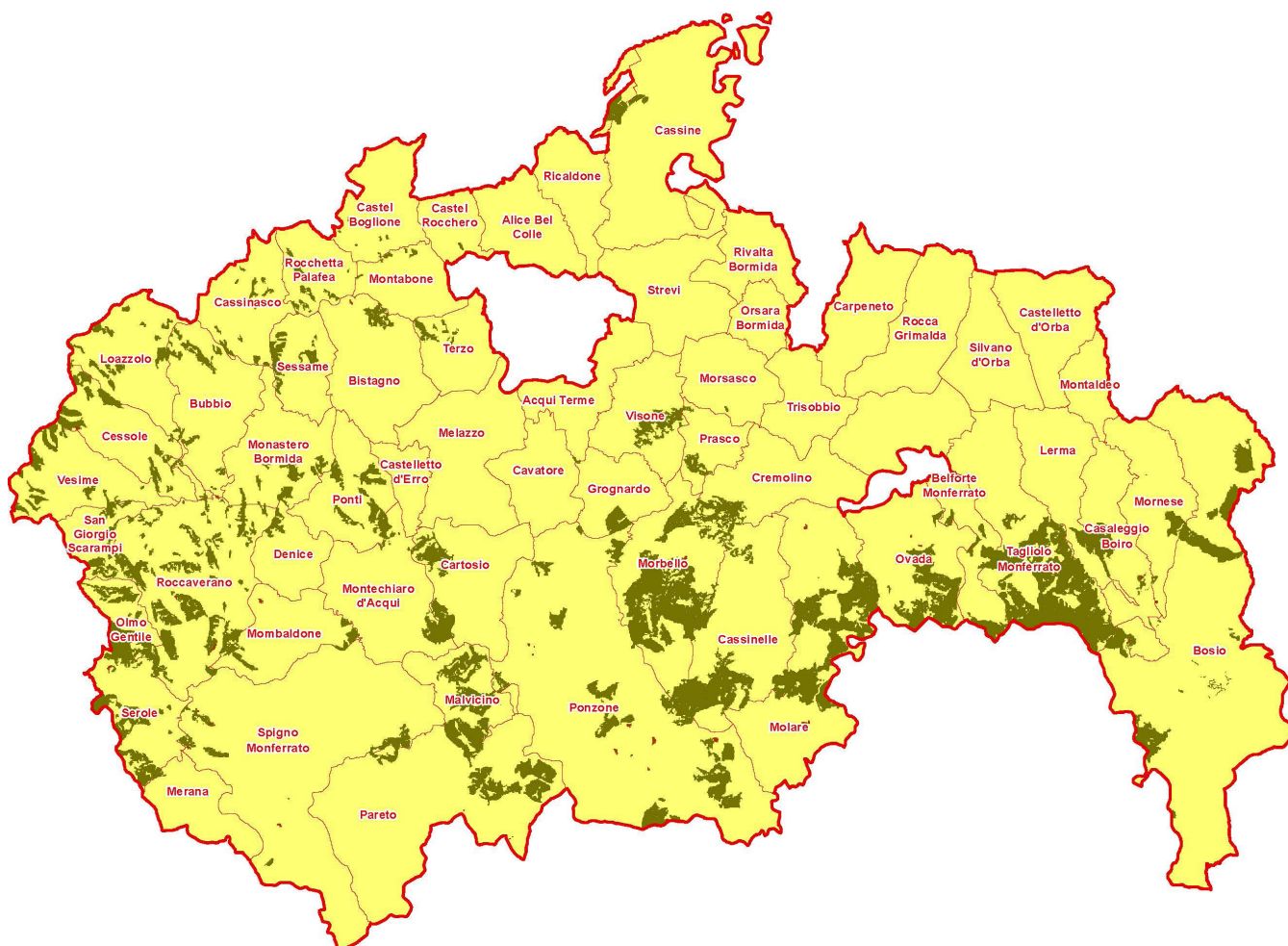
Il nocciolo si trova nel nostro territorio sia allo stato di pianta selvatica che coltivata, quest'ultima, nonostante la selezione e cure colturali, conserva ancora molte caratteristiche della prima; in particolare non è costante nelle produzioni e i singoli esemplari non hanno il medesimo comportamento vegetativo ovvero non sono costanti per forma e dimensione. La coltivazione è una pratica molto antica, ma in tempi recenti ha visto una notevole espansione e una specializzazione. I grandi incrementi di superficie a nocciolo si sono verificati negli anni '90 del secolo scorso ed ancora oggi è in atto una costante crescita. Gli investimenti della seconda metà del secolo scorso riguardavano quasi sempre piccole aziende agricole o singoli appezzamenti condotti da persone con redditi extra-agricoli che esercitavano il part-time o pensionati: si trattava di un modo per garantire un reddito ad aree o ad aziende marginali. In questo contesto le tecniche colturali erano diversificate tra loro e si utilizzavano negli impianti più vecchi sesti ampi, tipo 7 x 6 e superiori per arrivare negli anni '90 al 5 x 4, con forme di allevamento più frequentemente a cespuglio con una decina di pertiche oppure forme monocaule ad alberello o a vaso cespugliato.



CASTAGNETI

Il castagneto da frutto specializzato, nel territorio del GAL è presente in poche ed esigue aree. Nella carta qui riportata è stato messo a confronto con i boschi di castagno i quali rappresentano superfici importanti. Benché si tratti di due produzioni diverse, frutta e legno, esse provengono della stessa specie arborea e permangono spesso nei boschi numerosi esemplari di piante da frutto.

Nell'ipotesi di un miglioramento dei boschi è ipotizzabile anche il recupero della produzione di castagne, sia con il recupero delle piante e delle cultivar esistenti, sia con l'impianto di nuove piante da frutto. L'attività produttiva può essere combinata con quella della nocciola e della noce in modo da sfruttare i medesimi macchinari e impianti e da diversificare le produzioni. Il territorio presenta aree che un tempo garantivano importanti produzioni e tipicità di prodotti: pare che le castagne del territorio avessero un'ampia gamma di varietà ma soprattutto avessero caratteristiche qualitative diverse da quelle del cuneese e della provincia di Torino.



Stima delle superfici a bosco di castagno (in verde) e a castagneto da frutto (piccole aree color marrone), secondo Corine Land Cover

Congruenza con le norme e gli altri piani

La presente scheda di intervento è coerente con le indicazioni e la normativa derivante dalla pianificazione di area vasta.

Nello specifico, il Piano paesaggistico regionale (Ppr) evidenzia l'importanza dei castagneti da frutto citandoli all'interno dei territori coperti da foreste e da boschi (art. 16 NdA).

In particolare, il Ppr persegue la gestione attiva e la valorizzazione del loro ruolo per la caratterizzazione strutturale e la qualificazione del paesaggio naturale e colturale, la conservazione della biodiversità, la protezione idrogeologica e la salvaguardia della funzione di mitigazione dei cambiamenti climatici, la funzione turistico-ricreativa, la capacità produttiva di risorse rinnovabili, di ricerca scientifica e di memoria storica e culturale. Inoltre, questo promuove la salvaguardia dei castagneti da frutto che, pur non essendo bosco ai sensi della normativa statale e regionale vigente, costituiscono elementi qualificanti del paesaggio rurale, con particolare riferimento ai soggetti di maggiori dimensioni.

Inquadramento storico

Il castagno selvatico è una pianta autoctona dell'Europa meridionale e, dalle testimonianze storiche, veniva già coltivata nell'antichità. Le coltivazioni specializzate su ampie superfici sono state diffuse a partire da XII secolo al fine di garantire una importante risorsa alimentare per le popolazioni montane come sostitutivo dei cereali. Fino agli inizi del secolo scorso il castagno da frutto veniva coltivato diffusamente nel territorio del GAL anche negli ambienti più difficili, ne rimane ancora oggi testimonianza degli aberghi o alberghi, costruzioni in pietra in mezzo ai boschi che servivano all'essiccazione delle castagne. Se ne coltivavano diverse varietà con caratteristiche quali pezzatura, aspetto e sapore molto differenziate tra di loro e venivano anche esportate nella vicina Liguria e all'estero via nave. Oggi rimangono nel territorio ampie superfici a castagno selvatico che sono la testimonianza della diffusione della specie ad opera dell'uomo.



ERBE OFFICINALI

Le erbe officinali sono un insieme di piante molto eterogenee tra di loro che hanno come caratteristica di produrre sostanze per scopi medicinali, per aromatizzare i cibi, per profumare. In base al loro uso si possono utilizzare parti della pianta o la pianta intera a consumo diretto o a seguito di un processo di trasformazione. I due processi più frequentemente utilizzati sono l'essiccazione per conservare parti di erbe officinali e la distillazione per l'estrazione di principi attivi. Nel territorio del GAL la coltivazione è praticata nei comuni di Castelletto d'Erro, Spigno, Melazzo, Roccaverano, Vesime, Cassinasco, Montabone. Inoltre, ci sono piccole superfici sparse in tutto il territorio. La superficie complessiva condotta da agricoltori professionali si aggira sui 20 ettari e vengono applicate le tecniche di agricoltura biologica su tutte le superfici. Le colture principali sono la lavanda, la camomilla, il rosmarino, le rose, la salvia, il timo. Dove sono praticate le colture, il paesaggio si presenta più variegato e complesso e ciò contribuisce ad un aumento di biodiversità. Le potenzialità dello sviluppo delle erbe officinali nel territorio sono, senza dubbio, connesse ai fattori del mercato nazionale ed internazionale. Tuttavia il gradimento dei prodotti da parte dei consumatori aumenta se questi sono a conoscenza delle tecniche di bio-agricoltura praticate, della sostenibilità delle coltivazioni e dei processi di trasformazione, del paesaggio e dell'ambiente naturale in cui si produce, fattori che possono essere sviluppati con il potenziamento della filiera produttiva locale, la collaborazione pubblico-privato, la creazione di marchi o strumenti di certificazione della provenienza e della qualità del prodotto. Un altro obiettivo di sviluppo è legato alla multifunzionalità delle aziende agricole che possono diversificare le produzioni (per es. abbinarle all'apicoltura), svolgere attività agricole ad alto valore naturale, promuovere il turismo rurale in abbinamento alla vendita dei prodotti, all'attività didattiche, all'escursioni per la raccolta di erbe spontanee o coltivate e con la creazione di servizi diretti al turista come la ristorazione "tematica", la cucina con le erbe locali, la distribuzione di materiale informativo specializzato e di documentazione turistica.



Congruenza con le norme e gli altri piani

La pianificazione sovraordinata non presenta specifiche indicazioni sulle piante officinali. Si ritiene che questo tipo di coltivazione contribuisca ad aumentare la complessità del mosaico paesaggistico e che quindi abbia soltanto impatti positivi sul paesaggio.

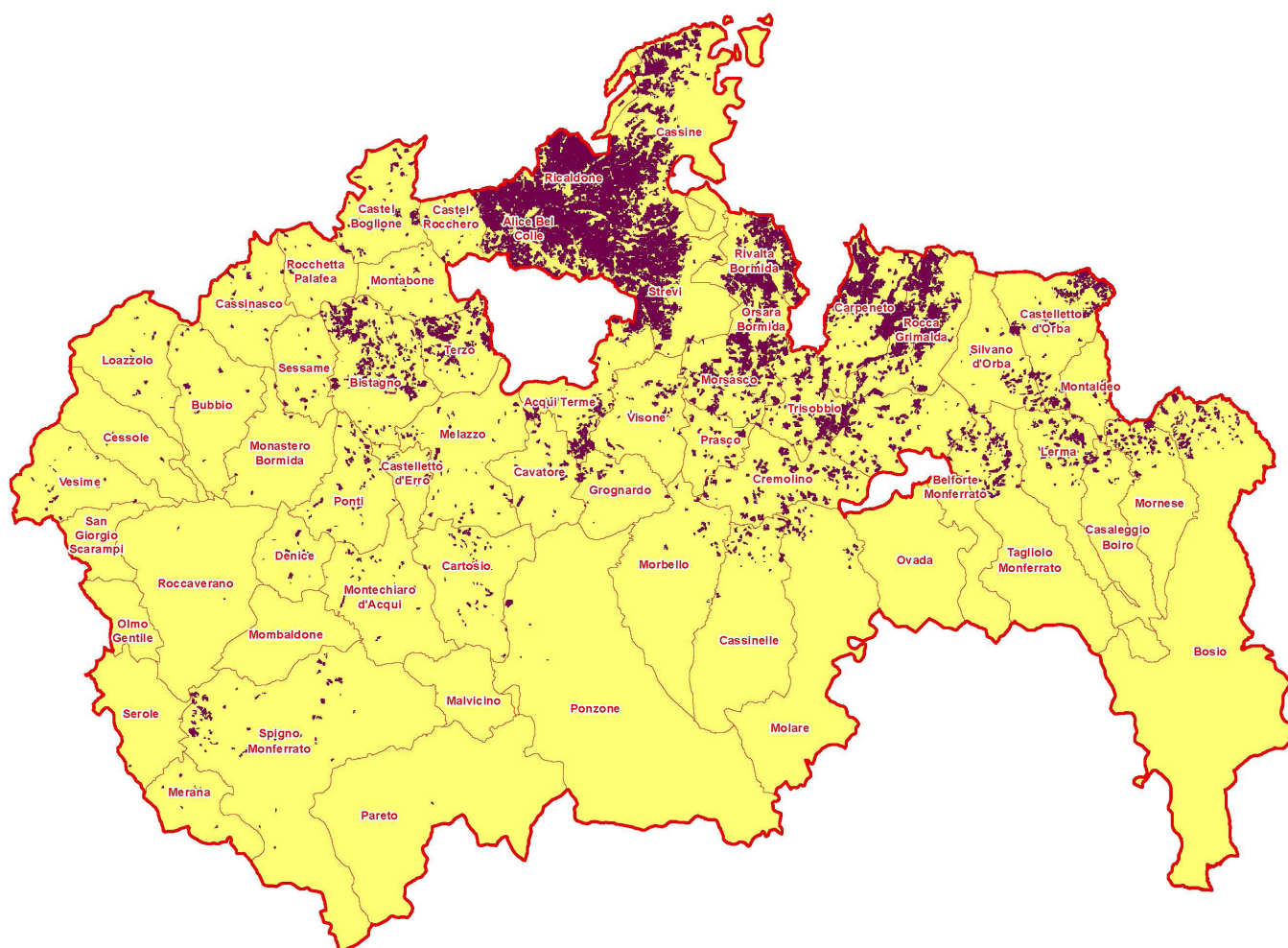
Inquadramento storico

La pratica di raccogliere le erbe spontanee per gli scopi alimentari, aromatici, medicinali, per profumare e per colorare è antichissima. Attualmente si stanno riscoprendo le ricette di cucina tradizionali con le erbe raccolte in campagna. Anche per gli allevatori e per i viticoltori era tradizione raccogliere erbe per la cura degli animali o per il trattamento delle botti in legno. Nel Medio Evo e nel Rinascimento nel territorio del GAL si raccoglieva la *Rubia tinctorum* (robbia), utilizzata e venduta come colorante rosso per le stoffe ma soprattutto si coltivava la *Isatis tinctoria* (guado o gualdo) da utilizzare come colorante blu ed esportata a Genova e, via mare, in Toscana e in Nord Europa. Dal 1983 ha avuto inizio nel territorio del GAL, la coltivazione specializzata di diverse erbe officinali. Questa si è sviluppata, in particolare, nella val Bormida grazie alla fondazione nel 1986 di un importante impianto cooperativo di trasformazione a Spigno Monferrato. A livello nazionale, trattandosi di produzioni a modesta "massa critica", sono poco visibili nelle analisi politico-economiche, tuttavia rivestono una importanza strategica. Lo sviluppo di queste coltivazioni è legato alle potenzialità pedo-climatiche del territorio e agli sbocchi di mercato. Tenuto conto che il 70% del fabbisogno nazionale di erbe è importato, fa pensare che ci dovrebbero essere buone possibilità di incrementare le coltivazioni.



VIGNETI

La coltivazione del vigneto supera il 15% delle superfici agricole ed è distribuita quasi esclusivamente nella parte settentrionale del territorio del GAL, con l'eccezione di alcune aree della valle Bormida di Spigno; in pratica è interessata tutta la parte di territorio a quote più basse. Il vigneto è coltivato in maniera prevalente, quasi a monocultura, in alcune aree dei comuni di Acqui Terme, Cassine, Ricaldone, Alice Bel Colle, Strevi, Castel Boglione, Castel Rocchero, Bistagno, Terzo, Rivalta Bormida, Carpeneto, Rocca Grimalda, molte delle quali sono anche ricomprese nella Buffer zone dell'area dei paesaggi vitivinicoli dell'UNESCO. Le uve prodotte sono generalmente: Moscato, Barbera, Dolcetto, Brachetto, Cortese, Nebbiolo, Chardonnay. Nel territorio sono presenti numerose cantine che vinificano e commercializzano con successo i vini locali in molte regioni d'Italia e all'estero. Per l'aspetto paesaggistico i vigneti tradizionali sono a filari con i ceppi allevati a Guyot semplice, disposti a girapoggio, a spina e, in zone sommitali, a cavalcapoggio. Nelle zone a maggiore vocazione culturale il mosaico paesaggistico è molto semplificato in quanto i vigneti occupano quasi tutte le superfici, eccetto le strade, i fabbricati rurali e i piccoli corsi d'acqua.



La distribuzione dei vigneti secondo Corine Land Cover



Congruenza con le norme e gli altri piani

La presente scheda di intervento è coerente con le indicazioni e la normativa derivante dalla pianificazione di area vasta. Nello specifico, il Piano paesaggistico regionale (Ppr) evidenzia l'importanza dei vigneti citandoli all'interno delle aree di elevato interesse agronomico (art. 20 NdA), delle aree rurali di specifico interesse paesaggistico (art. 32 NdA) e infine all'interno dei luoghi ed elementi identitari (art. 33 NdA).

Inoltre, il Piano paesaggistico regionale (Ppr) ne riconosce l'elevato interesse paesaggistico-culturale, tutelandone i peculiari insiemi di componenti coltivate o naturaliformi.

All'interno delle aree di elevato interesse agronomico, il Ppr richiede ai piani settoriali, i piani territoriali provinciali e i piani locali di individuare specifici ambiti, tra cui le aree vitate, dove:

- è vietata ogni trasformazione, nonché gli usi diversi da quello agricolo;
- sono incentivate le mitigazioni degli impatti pregressi;
- sono promossi gli aspetti colturali e storico-tradizionali, al fine di assicurare la conservazione del sito;
- è richiesta la manutenzione del territorio e degli assetti idrogeologici e paesaggistici, valorizzando le risorse locali e le specificità naturalistiche e culturali.

Nei Siti UNESCO [(core zone e nelle relative aree esterne di protezione (buffer zone)] le LINEE GUIDA operative sono utilizzate quale riferimento per gli strumenti urbanistici ed edilizi dei comuni ricadenti in tali ambiti, allo scopo di consolidare la rete di tutela esistente, al fine di tutelare i luoghi del vino, quali i vigneti, i manufatti legati alla coltivazione e produzione viticola e alla vinificazione (cascine, "casot", cantine, ecc.), i luoghi e gli spazi pubblici per la commercializzazione dell'uva e del vino.

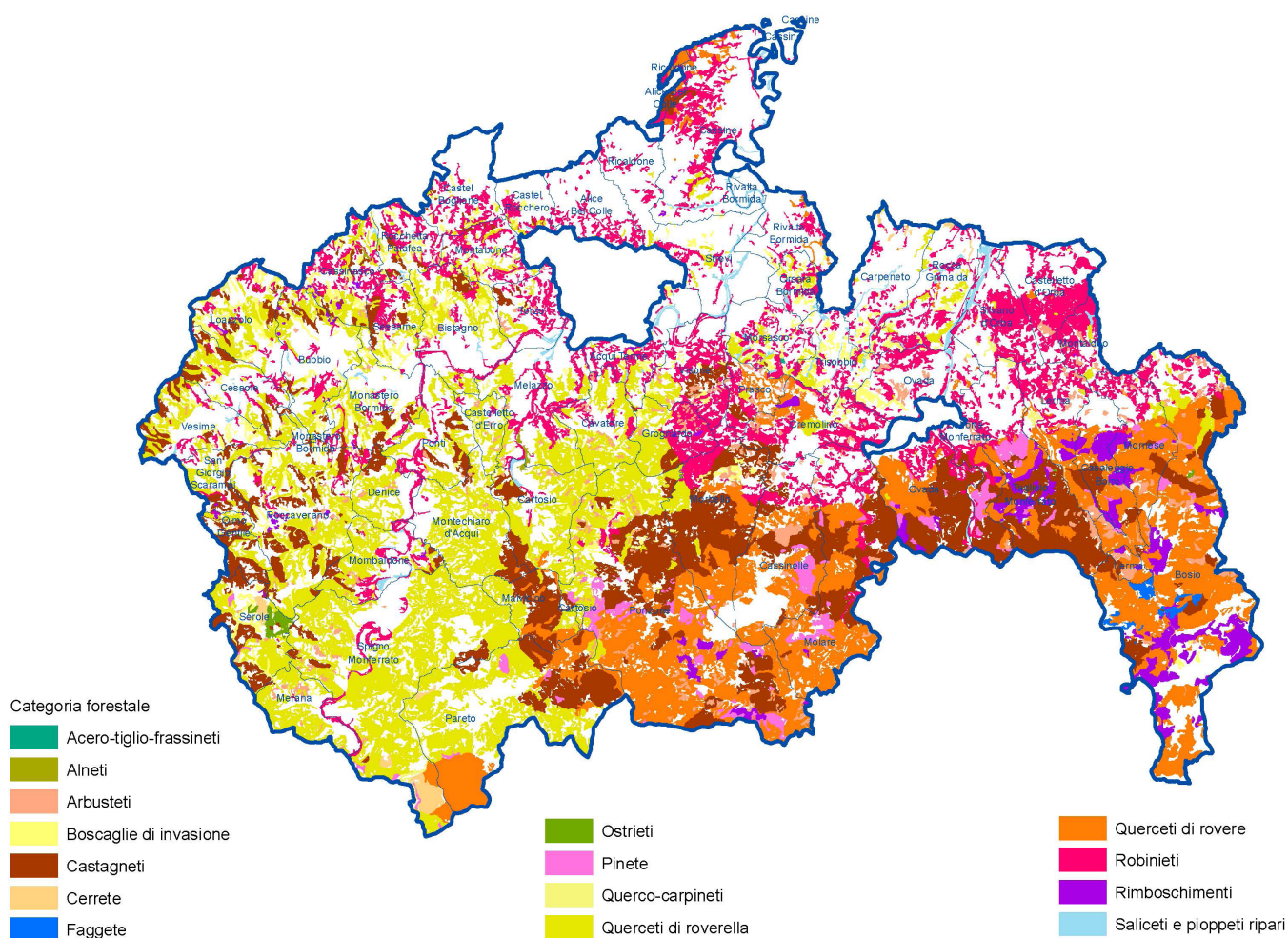
Infine, si evidenzia tra gli obiettivi di qualità paesaggistica, ed in particolare all'interno della salvaguardia del patrimonio forestale, la promozione di incentivi per l'inerbimento dei vigneti attraverso una gestione forestale adeguata per la tutela della biodiversità e la prevenzione della diffusione di specie esotiche.

Inquadramento storico

La coltivazione della vite nel territorio è una pratica antichissima ma la diffusione delle grandi estensioni di vigneto e delle aziende agricole specializzate in viticoltura inizia a metà del 1800 conseguentemente allo sviluppo dei commerci mediante la ferrovia e all'industrializzazione di taluni processi produttivi come ad esempio quello del moscato d'Asti che viene prodotto in gran parte nel territorio del GAL e commercializzato in tutto il mondo come "Asti" o "Asti spumante". L'attuale disposizione dei ceppi a filari con pali e fili, le viti innestate, viene introdotta verso la fine del 1800 ma allora gli appezzamenti erano più piccoli e inframmezzati a prati, campi, boschi, fasce boscate lungo i corsi d'acqua; l'ulteriore evoluzione del paesaggio viticolo avviene nel dopoguerra con la meccanizzazione e l'allargamento della distanza tra i filari quindi la densità di ceppi diminuisce e, per motivi di miglioramento della qualità, diminuisce pure la lunghezza dei capi a frutto con conseguente riduzione del numero di grappoli per unità di superficie. La specializzazione colturale ha portato ad aumentare le dimensioni degli appezzamenti, la limitazione o l'annullamento delle altre colture, la riduzione delle fasce boscate e dei boschetti sommitali, l'eliminazione delle pergole e dei "casotti" nelle vigne. Questi ultimi erano strutture di supporto alle pratiche colturali mediante l'impiego di animali per la trazione e la loro funzione è venuta meno.

BOSCHI E FASCE ARBORATE

Le superfici forestali coprono circa il 50% dell'intero territorio del GAL; si stimano in circa 48.000 ettari dai quali si potrebbero ritrarre 3 milioni di metri cubi di legname in quindici anni (Fonte: Regione Piemonte PFT). La parte montana del territorio, quella a sud, è caratterizzata da boschi di rovere e di roverella, nella parte collinare prevale il robinieto, nei fondovalle, nelle zone pianeggianti e nelle colline a viticoltura specializzata il bosco è poco rappresentato e le risorse forestali sono maggiormente individuate dalle formazioni arboreo-arbustive lungo i corsi d'acqua e ai margini degli appezzamenti. Recentemente è emerso un nuovo interesse per le risorse forestali attuando forme di gestione comune dei boschi che diano l'opportunità di disporre di grandi superfici e con la possibilità di operare su un lungo tratto della filiera produttiva o di lavorare contemporaneamente in più filiere come ad esempio quella della produzione e vendita di energia, quella della legna da ardere, quella della paleria. Se opportunamente gestiti i boschi possono fornire tutte e tre le categorie di prodotti e possono anche dare origine a prodotti immateriali come i crediti di carbonio, le certificazioni di provenienza e la multi-funzionalità delle aziende agroforestali o agrosilvopastorali. Le fasce arborate in zone agricole o urbanizzate hanno diverse importanti funzioni tra cui quella di aumentare la permeabilità ecologica del territorio e la biodiversità, la funzione di mitigazione visiva e quella della riduzione dell'erosione del suolo.



Superfici forestali secondo il PFT 2016 (Regione Piemonte)

Congruenza con le norme e gli altri piani

La presente scheda di intervento è coerente con le indicazioni e la normativa derivante dalla pianificazione di area vasta. Nello specifico, il Piano paesaggistico regionale (Ppr) evidenzia l'importanza dei territori coperti da foreste e da boschi (art. 16 NdA).

In particolare, il Ppr persegue la gestione attiva e la valorizzazione del loro ruolo per la caratterizzazione strutturale e la qualificazione del paesaggio naturale e colturale, la conservazione della biodiversità, la protezione idrogeologica e la salvaguardia della funzione di mitigazione dei cambiamenti climatici, la funzione turistico-ricreativa, la capacità produttiva di risorse rinnovabili, di ricerca scientifica e di memoria storica e culturale.

Inquadramento storico

Nella parte sud del territorio, quella con caratteristiche prettamente montane (quote elevate e pendici acclivi) sono presenti in maniera preponderante i querceti e in misura minore i castagneti e piccole zone con altre specie mentre nella parte nord o comunque in zone con caratteristiche più simili alla collina le maggiori superfici forestali sono rappresentate dai robinieti. Ciò dimostra il fatto che durante il secolo scorso la parte meridionale aveva già un assetto forestale stabile e analogo a quello odierno e che le poche superfici agricole dopo l'abbandono della coltivazione sono state parzialmente colonizzate dai boschi circostanti. Le specie sono quelle tipiche degli habitat naturali e la situazione si presenta oggi abbastanza equilibrata. La parte nord del territorio era invece caratterizzata da un'agricoltura più intensiva che occupava i maggiori spazi e, con il loro graduale abbandono, si è diffusa o è stata diffusa la Robinia che è un'ottima produttrice di legna da ardere. Si tratta di una specie esotica che può fornire una certa redditività ma richiede una attenta gestione; per contro può dare problemi di dissesto idrogeologico se lasciata in stato di abbandono. Fino a tutto il primo decennio del nostro secolo abbiamo assistito ad uno scarso interesse per la produzione di legname tuttavia negli ultimi anni c'è stata una rivalutazione del patrimonio forestale e delle sue potenzialità economiche.



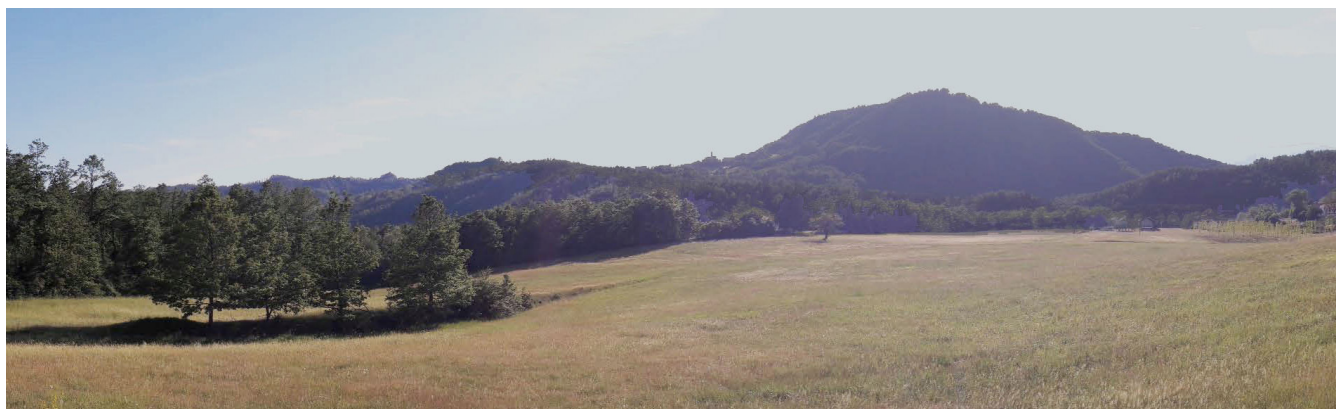
PRATI, PASCOLI E INERBIMENTI

Nel territorio del GAL la principale risorsa foraggera deriva dai prati permanenti; in particolare alle quote più elevate il mosaico del territorio è costituito dal bosco e dal prato o dal sistema bosco, prato, nocciolo. Nelle zone di fondovalle e nelle colline a quote più basse abbiamo un mosaico più complesso in cui il prato permanente assume una importanza modesta quanto a superfici complessive ma non per la frequenza: in altre parole in queste zone ad agricoltura più specializzata il prato non scompare ma è diffuso in piccoli appezzamenti.

I prati permanenti o quelli di lunga durata avvicinati alle altre colture agrarie, possono essere a formazione naturale oppure oggetto di impianto mediante semina. Nel primo caso le specie erbacee tipiche, limitandoci alle graminacee, sono quelle della classe fitosociologica Festuco-Brometea e molto spesso sono presenti diverse specie di Orchidee. La coltivazione ed eventuali concimazioni fanno evolvere il cotico erboso verso specie più esigenti ma più produttive quali la Festuca arundinacea (già naturalmente presente) e la Dactylis glomerata. I prati seminati presentano un numero inferiore di specie e sono caratterizzati dalle tipiche specie foraggere coltivate al nord Italia, Lolium Festuca, Dactylis, Phleum, Poa. La diminuzione dei redditi delle coltivazioni ha indotto gli agricoltori a trasformare le superfici agricole in prato a bassa intensità di gestione in modo da conservare la funzionalità dei terreni contenendo i costi infatti si trovano i prati anche su appezzamenti con sistemazioni idraulico-agrarie quali i terrazzamenti; un'ulteriore riduzione dei redditi nelle zone rurali più marginali ha portato ad un abbandono completo delle superfici e ad un'evoluzione verso il bosco.

Congruenza con le norme e gli altri piani

La presente scheda di intervento è coerente con le indicazioni e la normativa derivante dalla pianificazione di area vasta. Nello specifico, il Piano paesaggistico regionale (Ppr) evidenzia l'importanza dei



prato-pascoli inserendoli all'interno delle aree rurali di elevata biopermeabilità (art. 19 NdA). Inoltre, il Ppr ne riconosce l'elevato valore paesaggistico-percettivo, culturale-identitario, economico e di presidio idrogeologico, promuovendone la salvaguardia, il recupero e la valorizzazione. Al fine di consentirne la conservazione e la valorizzazione, il Ppr individua i piani settoriali quali strumenti per:

- incentivare la conservazione degli equilibri delle risorse dei prato-pascoli connessi a sistemi zootecnici finalizzati a produzioni tipiche;
- incentivare l'analisi delle risorse vegetazionali al fine della corretta gestione dei carichi di animali sui pascoli;
- prevenire i fenomeni erosivi.

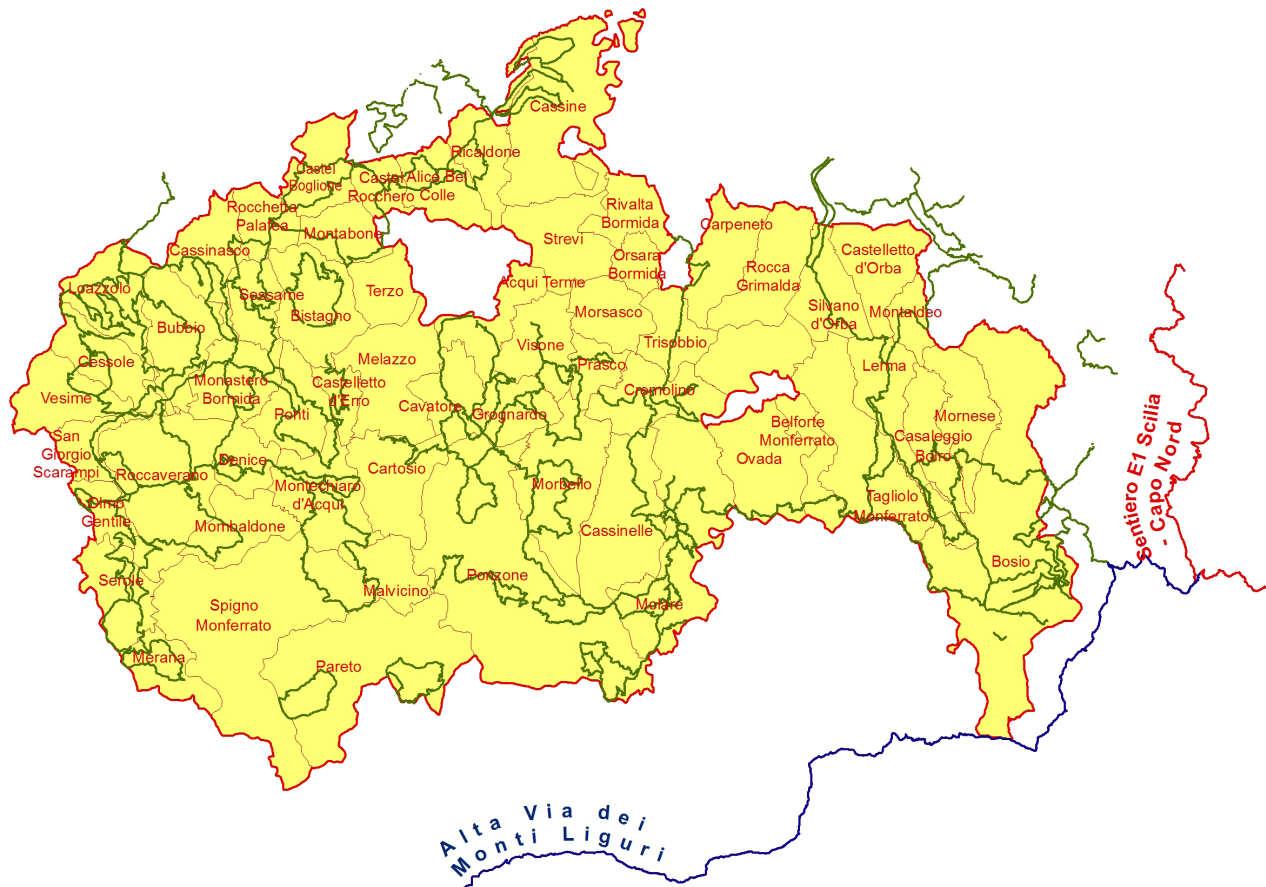
Inquadramento storico

La coltura del prato è stata ampiamente diffusa fino ad un secolo fa per l'alimentazione degli animali i quali servivano a fornire, oltre che gli alimenti per le persone (carne, latte), la forza motrice per il lavoro dei campi e per i trasporti. La grande diffusione del prato, nel territorio del GAL, ha portato anche alla diffusione di molte specie di piante rare quali le orchidee e animali, in particolare diverse specie di farfalle. Il passaggio in tempi recenti ad una economia incentrata su industria e terziario hanno provocato un progressivo abbandono delle praterie più marginali ed una estensivizzazione dell'agricoltura con, dapprima, la conversione dei terreni coltivati a prato e successivamente l'abbandono parziale degli stessi prati. La perdita di valore di mercato del fieno e di taluni prodotti dell'allevamento ha accelerato il fenomeno di abbandono. Attualmente il maggiore elemento di criticità delle superfici a prato è costituito dall'avanzamento del bosco di invasione il quale presenta una biodiversità ridotta ed è formato da specie diverse da quelle tipiche dei boschi di pregio.



INFRASTRUTTURE LINEARI

Il territorio del GAL presenta una buona rete di infrastrutture di vario tipo, strade, le ferrovie Alessandria-Savona, Asti-Genova, Alessandria-Ovada, acquedotti, fognature e collettori, linee elettriche e gasdotti. In questa sezione del Manuale si analizza prevalentemente l'infrastrutturazione che forma la Rete Escursionistica Regionale, un insieme di sentieri, mulattiere e strade minori che percorrono tutto il territorio e si collegano con la Liguria e con i territori appenninici circostanti. Si espongono pure alcuni temi che riguardano la gestione delle strade, in particolare quelle che collegano i piccoli centri abitati. All'interno del territorio la rete escursionistica regolarmente censita dalla Regione e segnalata secondo le norme vigenti supera i 600 Km di estensione. Questo patrimonio escursionistico è tuttora in fase di completamento ed ampliamento con il recupero di vecchi tracciati in disuso e con l'adeguamento di quelli esistenti. Quest'ultimo aspetto riguarda il miglioramento della fruizione anche da parte dei disabili, dei cicloescursionisti e da chi pratica turismo equestre. La attuale rete escursionistica, benché già molto estesa, presenta ancora diverse criticità tra cui i collegamenti degli itinerari principali con la mobilità pubblica e con i centri abitati, i collegamenti con altre aree fuori dal territorio, i collegamenti Est-Ovest. Si evidenzia che nelle vicinanze dei confini del GAL passano i tracciati internazionali dell'Alta Via dei Monti Liguri che termina in Costa Azzurra e il Sentiero Europa 1 che va dalla Sicilia (Porto Palo di Capo Passero) a Capo Nord: entrambi sono itinerari molto conosciuti e frequentati dagli appassionati.



Rete escursionistica regionale nel territorio del GAL

Congruenza con le norme e gli altri piani

La presente scheda di intervento è coerente con le indicazioni e la normativa derivante dalla pianificazione di area vasta. Nello specifico, il Piano paesaggistico regionale (Ppr) evidenzia l'importanza delle infrastrutture lineari citandole all'interno della viabilità storica e patrimonio ferroviario (art. 22 NdA) quali viabilità di rango minore e all'interno dei belvedere, bellezze panoramiche, siti di valore scenico ed estetico (art. 30 NdA) quali percorsi panoramici.

Il Ppr tutela pertanto i luoghi caratterizzati da peculiari interazioni di componenti edificate e parti libere coltivate o naturaliformi, o da relazioni morfologiche dei fondali, dei profili paesistici e delle emergenze visive.

Il Ppr individua i piani territoriali provinciali quali strumenti per disciplinare gli interventi in modo da assicurare l'integrità e la fruibilità d'insieme, il mantenimento e il ripristino, ove possibile, dei caratteri costruttivi, morfologici e vegetazionali, con particolare riferimento alle alberate, caratterizzanti la viabilità. All'interno dei percorsi panoramici il Ppr persegue, tra i vari obiettivi, la salvaguardia e la valorizzazione degli aspetti di panoramicità.

Infine la rete sentieristica è inserita quale elemento della rete di fruizione all'interno della rete di connessione paesaggistica (art. 42 NdA). Tra i vari obiettivi il Ppr persegue il miglioramento delle prestazioni delle infrastrutture dedicate alla fruizione paesaggistica e ambientale.

Inquadramento storico

L'infrastrutturazione stradale del territorio è antichissima ed è legata alle attività delle popolazioni che vi hanno abitato. Solo come esempio si ricorda la via Aemilia Scauri del 109 a.C. o l'importante traffico commerciale del Marchesato del Monferrato con i porti di Finale Ligure, Savona e Genova. Durante il XIX secolo, sull'esempio delle trasformazioni urbanistiche delle grandi città europee, si è diffusa la cultura del viale alberato utilizzato per monumentalizzare gli ingressi ai centri abitati. Di questo patrimonio culturale rimangono numerose e importanti tracce in tutto il territorio del GAL. A partire dalla programmazione per lo sviluppo rurale 2000 – 2006, la Regione Piemonte introduce una specifica misura per l'adeguamento e la realizzazione di sentieri e relative infrastrutture. Da allora il territorio ha visto un accresciuto interesse al tema del trekking e del cicloescursionismo sia da parte dei fruitori della rete escursionistica che sono in continuo aumento, sia da parte dei soggetti pubblici e privati che ne curano l'ampliamento e la manutenzione. Una escursione storica sui sentieri del territorio è il pellegrinaggio al santuario della Madonna della Guardia di Genova attraverso i monti dell'Appennino, inoltre nell'ultimo decennio, sono stati nuovamente frequentati i sentieri che portano ai "luoghi della Memoria" come il Sacrario dei Martiri della Benedicta, ai siti Natura 2000, ai geositi, alle fortificazioni medioevali, alle chiese campestri che sono presenti su territorio del GAL.



AREE URBANIZZATE O DEGRADATE

Il territorio del GAL essendo un territorio che non è stato caratterizzato da una forte industrializzazione non presenta i fenomeni di abbandono così evidenti come in altre aree del Piemonte.

Tale situazione, anziché provocare fenomeni di grandi dimensioni, ha prodotto un abbandono diffuso di piccole aree dove sono state dismesse attività industriali, commerciali ed agricole a seguito di mutate esigenze economiche; per esempio fanno parte di questa categoria le cave ed i piazzali di deposito, le pertinenze delle stalle e degli altri fabbricati agricoli in disuso. Spesso è opportuno restituire queste aree all'ambiente naturale in particolare in quei casi in cui non è possibile il riuso ad esempio dove si verificano esondazioni e frane. Per evitare ulteriore consumo di suolo è opportuno il riuso adottando i criteri delle aree produttive ecologicamente attrezzate ponendo particolare attenzione alla rimozione dell'impermeabilizzazione del suolo, alla conservazione delle acque piovane e alla mitigazione con elementi naturalistici. Questa mitigazione potrà servire a sviluppare la biodiversità vegetale ed animale tenendo conto delle numerose specie rare in via di estinzione presenti sul territorio fornendo quindi adeguati spazi a specie di pregio naturalistico quali le orchidee oppure adeguati habitat per le specie animali (ad esempio favorendo le piante nutrici per i lepidotteri).



Congruenza con le norme e gli altri piani

La presente scheda di intervento è coerente con le indicazioni e la normativa derivante dalla pianificazione di area vasta. Nello specifico, il Piano paesaggistico regionale (Ppr) evidenzia come tutti gli strumenti di pianificazione ai diversi livelli, con riferimento alla tutela e valorizzazione del paesaggio, devono prevedere tra i propri obiettivi quello della riqualificazione delle aree urbane, la rigenerazione delle aree dimesse e degradate, il recupero e la riqualificazione di aree degradate in territori rurali (art. 3 NdA).

Inquadramento storico

Nel territorio del G.A.L. si assiste in una prima fase al passaggio da società prettamente agricola tradizionale ad una società incentrata su micro industria, artigianato e terziario, tale fenomeno ha provocato un progressivo abbandono del territorio rurale.

Diversamente nei territori maggiormente urbanizzati, alla fine degli anni '90, nel pieno della Terza Rivoluzione Industriale caratterizzata dall'esigenza di localizzare le attività produttive in siti logisticamente più appropriati, si assiste al progressivo abbandono delle aree produttive, tale fenomeno determina la necessità di riqualificare le aree produttive inutilizzate presenti all'interno dei tessuti urbani della maggior parte delle città ed in aree urbanizzate sparse nel territorio.

Si assiste però ad una stabilizzazione della popolazione locale che non subisce particolari variazioni in particolare nelle aree rurali più remote rispetto a nuclei urbani maggiori.



SISTEMAZIONI IDRAULICO AGRARIE E SISTEMAZIONI IDRAULICO FORESTALI

Le sistemazioni idrauliche sono finalizzate innanzitutto alla conservazione ed al miglioramento dell'assetto idrogeologico del territorio oltre ad essere necessarie per conservare l'agroecosistema e le sue risorse mantenendo a buoni livelli le condizioni fisiche, chimiche e biologiche del suolo.

Nel territorio del GAL le sistemazioni agrarie tipiche sono il girapoggio, la spina, il cavalcapoggio, la pratica del ciglionamento e del terrazzamento con muri in pietra a secco. Spesso nelle zone collinari si assiste ad appezzamenti senza alcuna sistemazione. Non sono presenti le sistemazioni agrarie tipiche della pianura. In ambito forestale la funzione delle sistemazioni è la prevenzione del dissesto idrogeologico e le opere si realizzano con tecniche di ingegneria naturalistica. Le principali finalità sono il consolidamento delle scarpate e la trattenuta del suolo nelle situazioni di versante e la prevenzione delle erosioni delle sponde e la riduzione del trasporto solido per gli alvei dei corsi d'acqua.

Congruenza con le norme e gli altri piani

La presente scheda di intervento è coerente con le indicazioni e la normativa derivante dalla pianificazione di area vasta. Nello specifico, il Piano paesaggistico regionale (Ppr) evidenzia l'importanza delle sistemazioni idraulico agrarie ed idraulico forestali citandole all'interno delle aree di relazioni visive tra insediamento e contesto (art. 31 NdA) quali "aree caratterizzate dalla presenza diffusa di sistemi di attrezzature o infrastrutture storiche (idrauliche, di impianti produttivi industriali o minerari, di impianti rurali: terrazzamenti, lottizzazioni fondiari). Il Ppr tutela pertanto i luoghi caratterizzati da peculiari interazioni di componenti edificate e parti libere coltivate o naturaliformi, o da relazioni morfologiche dei fondali, dei profili paesistici e delle emergenze visive. Al fine di consentirne la conservazione e la valorizzazione, il Ppr individua i piani provinciali e locali quali strumenti per:

- precisare gli elementi contestuali che concorrono a definirne gli aspetti caratterizzanti, oltre ad assi-



curarne la leggibilità dai percorsi e dai luoghi di maggiore frequentazione;

- definire le modalità localizzative degli edifici e delle parti vegetate, i profili paesaggistici e i rapporti con i fondali o con il contesto non costruito dei nuclei o delle emergenze costruite, senza alterare la morfologia e i caratteri dell'emergenza visiva;
- salvaguardare la visibilità dalle strade, dai punti panoramici e dal sistema dei crinali collinari;
- incentivare il ripristino degli aspetti alterati da interventi pregressi, prevedendo la rilocalizzazione o la dismissione delle attività e degli edifici incompatibili, o la mitigazione di impatti irreversibili, con particolare riferimento agli impianti produttivi industriali e agricoli e alle attrezzature tecnologiche, ivi comprese le infrastrutture telematiche per la diffusione dei segnali in rete;
- mantenere e, ove necessario, ripristinare l'integrità e la riconoscibilità dei bordi urbani segnalati.

Inquadramento storico

Le prime tracce di sistemazione del suolo risalgono alla preistoria in epoca etrusca, si ritiene che nell'area del GAL i Liguri coltivassero i vigneti ed i frutteti a filare a seguito di modellazione del terreno. Le grandi innovazioni avvengono dopo il 1700 quando l'impianto dei vigneti viene realizzato con sistemazioni a ciglione ed a spina.

In epoche più recenti agli inizi della seconda metà del secolo scorso in agricoltura si assiste a grandi trasformazioni dovute alla meccanizzazione, tali trasformazioni hanno contribuito a modificare il paesaggio agrario collinare con la semplificazione delle sistemazioni in particolare dei ciglionamenti.

In passato le tradizionali sistemazioni funzionavano armonicamente in quanto la permeabilità del suolo unita alla rete capillare di scoli permetteva il mantenimento equilibrato dell'assetto idrogeologico.

Il riassetto organizzativo delle aziende agricole unito all'utilizzo delle macchine ha provocato la progressiva riduzione sino all'abbandono delle necessarie opere di regimazione idraulico agraria.

La sistemazione a rittochino continua ad essere diffusa anche nelle formazioni collinari a forte declività, tale sistemazione se non accompagnata da importanti interventi di regimazione idrica superficiale quali solchi e fossi acquai, canaline di gronda a pozze e scalini rivestiti (step-pool) può provocare facilmente fenomeni di erosione superficiale.

In ambito forestale, nel tempo si assiste in una prima fase alla riduzione del bosco da alto fusto a ceduo con spesso la conseguente riduzione dell'efficienza idrologica, di recente a seguito dell'abbandono si assiste al ritorno al bosco ad alto fusto con specie invasive e la mancanza di manutenzione spesso provoca maggiori problemi idrogeologici che con il bosco ceduo.



LINEE GUIDA PER LA CONSERVAZIONE E IL RECUPERO

IMPIANTO E GESTIONE DEI NOCCIOLETI

Nel territorio del GAL si trovano diverse zone vocate alla coltivazione del nocciolo dove spesso occorre una razionalizzazione delle tecniche agronomiche e della distribuzione degli appezzamenti nell'ambito delle aziende agricole. Nell'ottica di distribuire maggiormente i rischi connessi ad un'unica produzione, si auspica che le aziende diversifichino le produzioni di frutta a guscio con l'introduzione della coltivazione, ad esempio, del noce e del castagno da frutto in cui si possono impiegare gli stessi macchinari ed impianti. Tenuto conto che tra i problemi paesaggistico-ambientali di queste coltivazioni ci sono l'erosione e la compattazione dei suoli, occorre prestare attenzione ad una corretta gestione delle acque superficiali negli appezzamenti, nonché al reticolo idrografico minore. Mantenere il terreno lavorato per facilitare la raccolta meccanica dei frutti spesso corrisponde a fenomeni di erosione del suolo, specialmente in caso di piogge eccezionali e fuori stagione. Le soluzioni vanno valutate caso per caso tuttavia, come principio generale, è opportuno valutare il sesto di impianto a quinconce (6 x 6) in cui la direzione di circolazione delle macchine è lungo le curve di



livello. Sono sconsigliati gli impianti in quadrato a meno che non siano in piano e vanno evitati gli impianti a rittochino. Un altro intervento per limitare l'erosione e la compattazione è l'inerbimento, totale o parziale, temporaneo o permanente. In ogni caso è buona norma valutare l'applicazione dei concetti di agricoltura ad alto valore naturale (High Nature Value Farming, HN VF) in cui si preveda di inframmezzare le diverse colture ad aree a prato e a fasce boscate, con l'inerbimento permanente delle capezzagne e delle zone di passaggio delle macchine. Le varietà di nocciolo con funzione di impollinatrice devono essere rappresentate da un congruo numero di esemplari (dell'ordine del 10% o superiore) che vanno inseriti in file separate tenendo anche conto della loro posizione nell'appezzamento e dei venti dominanti.

INTERVENTI AMMISSIBILI

- Spianamenti e sistemazioni idraulico-agrarie idonee al tipo di impianto e tali da limitare l'erosione del suolo
- Per i terreni più acclivi, sestì di impianto a quinconce con i movimenti delle macchine lungo le curve di livello
- Inerbimenti totali o parziali, temporanei o permanenti in base alla giacitura dell'appezzamento e alle caratteristiche del suolo
- Nuovi impianti eseguiti con materiale vivaistico certificato e rispondente alle norme di settore vigenti
- Utilizzo prevalente della cultivar Tonda Gentile Trilobata con l'uso di altre cultivar di pregio ai fini dell'impollinazione
- Formazione di filari interi costituiti da una o più cultivar impollinatrici all'interno dell'appezzamento
- Formazione di zone inerbite ai fini della tutela del suolo
- Formazione di fasce boscate a separazione degli appezzamenti o come difesa del reticolo idrografico

INTERVENTI NON AMMISSIBILI

- Sistemazioni di impianti a rittochino e comunque sistemazioni non adatte alla tutela dell'erosione del suolo
- Formazione di nuovi impianti in aree del territorio non vocate (per quota, andamento climatico, natura del terreno)
- Formazione di nuovi impianti in posizioni non adatte come fondivalle chiusi e umidi
- Lavorazioni del terreno che provochino l'erosione del suolo
- Interventi che provochino l'impermeabilizzazione della viabilità interna e delle aree di sosta e manovra dei mezzi



IMPIANTO E GESTIONE DEI CASTAGNETI

La coltivazione del castagneto deve essere considerata un'attività complementare alla gestione forestale o alla produzione di altra frutta secca al fine di razionalizzare le attrezzature e di ottimizzare le epoche di lavoro. È pure auspicabile una gestione consortile o in forma associata delle superfici e delle macchine. Per gli aspetti paesaggistici il castagneto è assimilabile al bosco pertanto occorre evitare estensioni troppo ampie della specie in purezza, favorire la biodiversità rispettando le diverse specie che costituiscono la vegetazione arbustiva. Se il sito è caratterizzato sia da habitat a bosco, sia da habitat aperti, è opportuno rispettare le alternanze tra prati, boschi ed eventuali coltivazioni. Occorre poi valutare la possibilità di pascolamento nel castagneto, tenuto conto che la normativa regionale prevede numerose restrizioni in particolare per i capi caprini, in quanto lo stesso può fornire una discreta risorsa alimentare per il bestiame e contribuire a migliorare la qualità dei prodotti tipici del territorio.



INTERVENTI AMMISSIBILI

- Miglioramento dei castagneti e conversione alla produzione di frutta
- Impianto di castagneti da frutto
- Per i terreni più acclivi, sesti di impianto a quinconce con i movimenti delle macchine lungo le curve di livello
- Inerbimenti totali o parziali, temporanei o permanenti in base alla giacitura dell'appezzamento e alle caratteristiche del suolo
- Pascolamento dei castagneti (nel rispetto delle norme vigenti)

INTERVENTI NON AMMISSIBILI

- Formazione di impianti in zone non idonee, di piano, zone umide, ai piedi delle colline
- Nuovi impianti effettuati a rittochino o che non garantiscono la tutela dall'erosione del suolo
- Introduzione di cultivar di castagno estranee alle tipologie locali

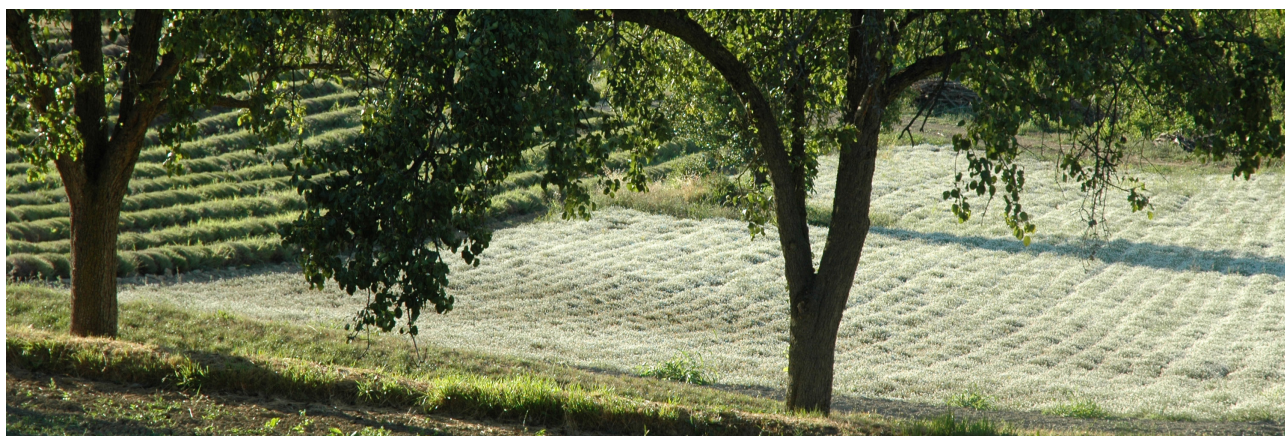


IMPIANTO E GESTIONE DI SUPERFICI AD ERBE OFFICINALI

A causa dell'elevato numero di specie officinali richieste dal mercato ed in considerazione delle diverse situazioni pedoclimatiche ed aziendali è molto difficile indicare quali specie coltivare e si invitano le aziende agricole a valutare con attenzione caso per caso quali siano le specie più adatte. Si ricorda che ogni specie è una coltura specializzata che richiede competenze e localizzazioni diverse dalle altre pertanto la coltivazione delle erbe officinali deve essere intrapresa o come espansione e razionalizzazione degli impianti esistenti o previa accurate verifiche su altitudine, clima, caratteristiche del suolo, disponibilità idrica, sbocchi di mercato.

Le specie destinate alla trasformazione con maggiori potenzialità nel territorio del GAL sono: lavanda, camomilla, camomilla romana, menta, lino, rosmarino, salvia, finocchio, coriandolo, cumino, aneto, anice, timo, rosa, melissa, elicriso, malva, issopo. Per avere anche un risultato economico, le coltivazioni dovrebbero avere la garanzia contrattuale del ritiro da parte dei trasformatori oppure fare parte di accordi di filiera.

In un'ottica di agricoltura ad alto valore naturale (High Nature Value Farming, HN VF), si auspica che le superfici delle aziende agricole abbiano diverse destinazioni tra cui il bosco, il prato, le col-



tivazioni di piante officinali ed eventualmente altre coltivazioni. Le superfici ad officinali dovrebbero trovarsi accanto alle superfici a prato, gestite in modo da favorire gli habitat naturali in modo da favorire la biodiversità e da formare un mosaico paesaggistico complesso.

È ammesso che all'interno dell'unità colturale si svolgano operazioni agricole altamente specializzate purché rispettose del suolo e della regimazione delle acque; all'esterno è opportuno che vi siano adeguati spazi seminaturali o a colture più estensive.

INTERVENTI AMMISSIBILI

- Ampliamento e razionalizzazione delle coltivazioni esistenti, mantenendo la tecnica colturale
- Nuove aree da mettere a coltura solo previa verifica delle condizioni pedoclimatiche, dell'organizzazione aziendale e degli sbocchi di mercato
- Utilizzo di piantine o sementi provenienti da coltivazione biologica certificata
- Scelta di specie e cultivar che producono i chemotipi o chemiotipi adatti al mercato
- Ricorso a coltivazioni complementari come il meliloto o il lupino per il miglioramento del terreno
- Formazione di recinzioni per la difesa dagli animali selvatici: le tipologie sono analoghe a quelle utilizzate per i prato-pascoli
- Inerbimento totale o parziale degli impianti ai fini della tutela del suolo
- Regimazione delle acque meteoriche all'esterno e/o all'interno dell'appezzamento, anche con scelte di disposizione e sesto d'impianto adeguati
- Muri a secco
- Ciglionamenti e altre sistemazioni idraulico-agrarie adeguate al contesto

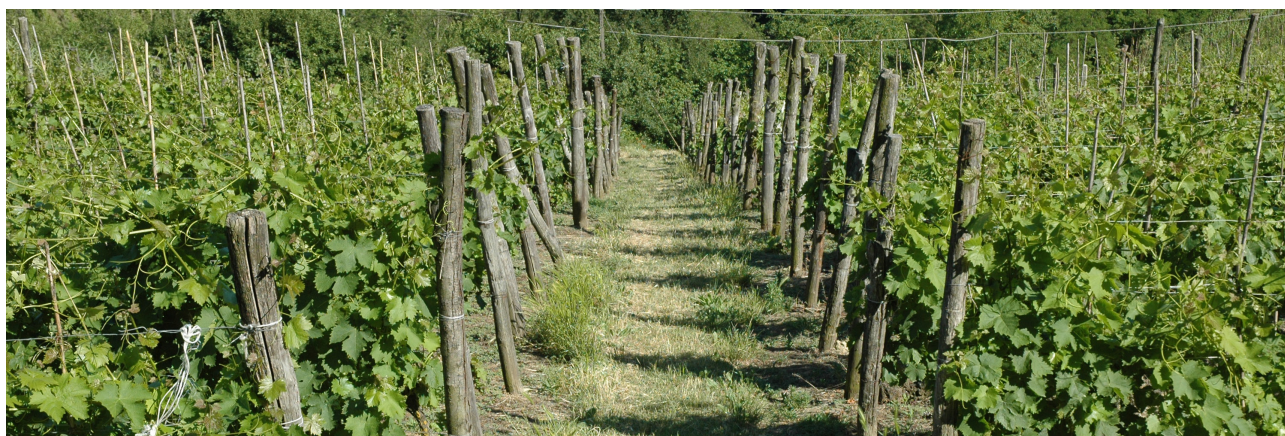
INTERVENTI NON AMMISSIBILI

- Ricorso a tecniche, mezzi e materiali estranei alle tecniche di coltivazione biologica
- Appezzamenti che formano unità colturali di dimensioni inferiori ad un ettaro e con morfologia non ordinaria
- Impianti fissi di irrigazione se non motivati da comprovate necessità di attecchimento della coltura
- Pratiche colturali che interferiscono con la diffusione delle specie faunistiche rare



RECUPERO IMPIANTO E GESTIONE DEI VIGNETI

Nel territorio del GAL si intende mantenere i paesaggi vitivinicoli tradizionali. Si ritiene che il paesaggio sia una componente della identità e della qualità del prodotto e che contribuisca ad incrementare il prezzo di vendita dei vini. Le azioni da intraprendere sono all'interno del vigneto e nel territorio circostante: le prime devono prevedere la coltivazione tradizionale con i filari disposti a girapoggio, spina e cavalcapoggio, pali in castagno scortecciato, fili in acciaio zincato, tutori verticali per singolo ceppo in canna comune (A.donax) o piccoli pali scortecciati di piante locali (castagno, robinia) e con i ceppi allevati e potati a Guyot semplice. Sono possibili le sistemazioni del terreno a ciglioni o a terrazzamenti se ne ricorre la necessità. È auspicabile l'inerbimento totale o parziale, perlomeno limitato alle zone di maggiore erosione o compattazione del suolo rimandando alla scheda sugli inerbimenti di questo manuale. Per le azioni di scala aziendale o di zona si applica il concetto di agricoltura ad alto valore naturale (High Nature Value Farming, HN VF) pertanto occorre porre attenzione alla gestione delle aree boscate e, lungo il reticolo idrografico minore, occorre formare e gestire fasce boscate e fasce inerbite. Lungo le scarpate di maggior estensione, in particolare quelle delle strade, si possono impiantare e gestire le tradizionali canne comuni che si reimpiegano



nel vigneto oppure si fa ricorso a tecniche di ingegneria naturalistica con l'uso prevalente dei salici arbustivi. Si deve poi porre attenzione alla rimozione o alla mitigazione degli elementi di detrazione visiva del paesaggio e alla conservazione dei manufatti storici di ausilio ai vigneti come i "casotti" e le loro pertinenze. In queste aree erano storicamente presenti piante da frutto, pergole di vite per l'ombra, vasche di raccolta dell'acqua che andrebbero recuperate quale memoria della cultura viticola del territorio.

INTERVENTI AMMISSIBILI

- Spianamenti e sistemazioni idraulico-agrarie a girapoggio, spina, cavalcapoggio finalizzati all'impianto di nuovi vigneti
- Ciglionamenti e inerbimenti totali o parziali del vigneto
- Filari con pali in legno, canne, fili di acciaio zincato, allevamento e potatura a Guyot semplice
- Utilizzo di cultivar, cloni e popolazioni compatibili con i disciplinari di produzione dei vini doc e docg o con dimostrate esigenze di mercato
- Recupero dei manufatti storici tipici della conduzione del vigneto, compresi le loro pertinenze e gli alberi tipici del vigneto storico
- Formazione di zone inerbite ai fini della tutela del suolo
- Formazione di fasce boscate a separazione degli appezzamenti o come difesa del reticolo idrografico
- Formazione di canneti (con *Arundo donax*) per il consolidamento delle scarpate
- Uso di tecniche di ingegneria naturalistica e di salici arbustivi per il ripristino e la prevenzione dei dissesti del suolo
- Muri a secco

INTERVENTI NON AMMISSIBILI

- Sistemazioni dei vigneti a rittochino e sistemazioni idraulico-agrarie non adatte al contesto
- Interventi che provochino l'impermeabilizzazione della viabilità interna e delle aree di sosta e manovra dei mezzi
- Pali in cemento, acciaio, materiale plastico nei vigneti
- Fili di acciaio inossidabile nei filari
- Forme di allevamento e potatura della vite diverse dal Guyot semplice
- Utilizzo di cultivar, popolazioni e cloni di vite diversi da quelle tradizionali o comunque estranei alla cultura del vino presente nel territorio del GAL
- Eliminazione delle tracce storiche della conduzione del vigneto come i "casotti" delle vigne



GESTIONE FORESTALE DEI BOSCHI E DELLE FASCE ARBORATE

Le azioni sul patrimonio forestale si dividono in due grandi categorie: quelle tese alla gestione dei boschi, al loro sfruttamento economico e all'incremento del valore patrimoniale (ottenimento di legname di maggiore qualità, incremento dell'anidride carbonica sottratta all'atmosfera, miglioramento degli habitat forestali) e quelle relative alla gestione dei piccoli boschi e delle fasce arborate all'interno delle zone agricole e urbanizzate. Le prime prevedono una gestione di grandi superfici a bosco, comprese le superfici di proprietà pubblica, anche in forma consortile. Per fare ciò è opportuno utilizzare lo strumento normativo del Piano Forestale Aziendale, inoltre ai prodotti forestali vanno aggiunti alcuni servizi della filiera del legno come la vendita e la gestione dell'energia che ne deriva oppure la vendita di "certificati verdi". Le fasce arborate e le zone boscate in aree ad agricoltura meno estensiva invece possono essere gestite direttamente dalle aziende agricole secondo i concetti di agricoltura ad alto valore naturale (HNVF) oppure gestite in accordo con altri soggetti, per esempio i consorzi forestali, che possono specializzarsi nelle filiere economiche legate al legno diversificando le attività. In tutti i casi occorre avere riguardo per la "naturalità" del bosco quindi nelle operazioni di selezione dei soggetti va data maggiore importanza alle specie tipiche



degli habitat naturali e vanno tutelate le specie tipiche rare, sia per gli alberi che per gli arbusti. Vanno poi contenute o gestite le specie esotiche invasive e a questo proposito si fa riferimento al Regolamento Europeo (Cons EU) n. 1143/2014 e alle relative Black List regionali.

INTERVENTI AMMISSIBILI

- Interventi previsti dal Regolamento forestale regionale (DPGR n. 8/R 2011 e s.m.i.)
- Tagli selettivi di manutenzione
- Tutela e diffusione delle specie tipiche
- Tutela e protezione delle specie autoctone sporadiche e rare
- Contenimento o gestione delle specie esotiche
- Tutela degli arbusti tipici degli habitat naturali per tipo e distribuzione
- Formazione di piste forestali
- Formazione di piste tagliafuoco
- Uso di tecniche di ingegneria naturalistica e di salici arbustivi per il ripristino e la prevenzione del dissesto idrogeologico

INTERVENTI NON AMMISSIBILI

- Interventi vietati dal Regolamento forestale regionale (DPGR n. 8/R 2011 e s.m.i.)
- Impianto e diffusione di specie esotiche o non adatte all'habitat di riferimento
- Rimozione degli arbusti in bosco, eccetto i casi di cespuglieto di invasione
- Inserimento di piante il cui patrimonio genetico è estraneo all'ecosistema (esempio: impianto di querce provenienti da altri areali)



PRATI, PASCOLI E INERBIMENTI

Gli interventi sui prati esistenti e quelli di formazione di nuovi prati hanno la finalità di diversificare il mosaico paesaggistico:

- nelle zone a prevalenza di bosco occorre contenere l'avanzata della vegetazione arborea, favorire il recupero di superfici a prato e la loro interconnessione al fine di aumentare la biodiversità, sia delle specie vegetali, sia delle specie animali che trovano, nell'alternanza tra prato, bosco e corsi d'acqua ambienti più favorevoli alla loro vita;
- nelle zone ad agricoltura più specializzata è opportuno favorire la diffusione delle superfici a prato per le ragioni di limitazione dell'erosione del suolo, "effetto filtro" rispetto alla diffusione di sostanze inquinanti sul terreno, nutrizione delle specie animali, comprese le specie di farfalle rare presenti nel territorio, aumento della biodiversità.

In aree in cui si attuano colture specializzate, come il vigneto, la formazione di superfici a prato sulle capezzagne o nell'interfilare può avere il medesimo valore ambientale di un appezzamento destinato a prato.



Pratiche colturali: impianto

Per avere un valore ambientale elevato, il cotico erboso deve essere formato da diverse specie, con particolare riferimento a quelle degli habitat che potenzialmente si verrebbero a formare in caso di evoluzione naturale (per esempio habitat 6210 secondo la Direttiva 92/43/CEE). La semina può essere effettuata a mano o a macchina con varie modalità e con differenti preparazioni del terreno a seconda delle situazioni: è importante impiegare seme autoctono e non distribuire concimazioni chimiche. Il metodo più immediato per il reperimento del seme è l'impiego del fiorume che derivi da praterie naturali della zona, in particolare di praterie situate a breve distanza (non oltre 10 Km), a quota analoga a quella di destinazione e in una situazione pedoclimatica analoga. Il reperimento del seme può anche avvenire mediante la raccolta da piante madri, eventualmente coltivate ad hoc ma, in questo caso, il ciclo produttivo è più complesso e necessita di severi controlli.

Pratiche colturali: gestione

Le specie erbacee che formano un prato come pure le specie animali che ci vivono sono soggette a variazioni nel tempo che dipendono in buona parte dalla gestione e, nel caso di un nuovo impianto, per i primi anni dipendono anche dalla situazione di partenza.

Prati solamente falciati (per la produzione di fieno) e di prato-pascoli; in questo caso occorre:

- Effettuare il primo sfalcio all'epoca della fioritura delle specie graminacee principali, non prima del

20 maggio salvo andamenti meteorologici anomali;

- Impostare le falciatrici ad un'altezza di taglio di 80 mm, in ogni caso l'altezza misurata in campo non deve essere inferiore ai 60 mm;
- Mantenere una fascia di 2 metri non falciata per tutto l'anno su almeno 1/3 del perimetro dell'appezzamento, in particolare se a confine di boschi o zone arbustate; questa fascia può essere spostata di anno in anno; questa pratica favorisce la fauna, in particolare le specie di lepidotteri.

Per una corretta gestione non si devono usare trinciaerba, pacciamatrici o altre macchine da taglio diverse dalle falciatrici o falciacondizionatrici; è preferito il taglio con barra falciante a lame. In caso di presenza di erbe infestanti derivanti dalle coltivazioni agricole, per i primi due anni da un nuovo impianto, è ammesso effettuare un taglio primaverile quando l'altezza delle erbe tipiche del prato non supera i 15 cm.

Pascoli; in questo caso occorre:

- effettuare il pascolamento nel periodo compreso tra il 1 giugno e il 30 novembre;
- non superare il carico di bestiame 0,5 UBA per ettaro e per anno (UBA=unità bovina adulta);
- rispettare il carico mantenibile consigliato minimale di 0,1 UBA per ettaro e per anno;



- qualora non si potesse rispettare il carico minimale, eseguire lo sfalcio delle superfici;
- effettuare il pascolo turnato con recinzione elettrificata per bovini ed equini;
- effettuare il pascolo turnato di tipo guidato con l'ausilio di cani pastore per gli ovi-caprini;
- effettuare turnazioni delle sezioni di pascolo non superiori ai 15 giorni.

Per una corretta gestione va evitato il pascolamento libero di qualsiasi specie di bestiame e va evitato il pascolamento continuo degli equini.

Inerbimenti colturali e capezzagne; in questo caso occorre;

- Effettuare la semina a fine estate – inizio autunno
- Effettuare un taglio primaverile, in genere ad aprile, quando l'altezza dell'erba raggiunge i 15 cm;
- Effettuare un taglio all'epoca della fioritura delle specie graminacee tra fine maggio e primi di giugno;
- Effettuare due tagli estivi: il primo a distanza di circa 40 giorni dal taglio precedente e il secondo a circa 50 giorni dal primo, in genere ai primi di settembre;
- Impostare le falciatrici ad un'altezza di taglio di 80 mm, in ogni caso l'altezza misurata in campo non deve essere inferiore ai 60 mm;
- non utilizzare trinciaerba o pacciamatrici che "strappano" l'erba.

Rapporto degli interventi con il contesto paesaggistico e percezione visiva degli stessi

La formazione e il recupero di prati, pascoli e inerbimenti favorisce un mosaico paesaggistico più

variegato. Le superfici erbose correttamente gestite, rispetto agli altri elementi del paesaggio, sono percepite gradevolmente come un luogo di valore naturalistico permeato armonicamente dalle attività umane.

Materiali da impiegare

Semi autoctoni provenienti da prati situati a non più di 10 Km di distanza e, grosso modo, alla medesima quota. Possono essere distribuiti con la tecnica dello spandimento del fiorume o con la tecnica delle piante madri.



INTERVENTI AMMISSIBILI

- Recinzioni fisse o mobili, in rete metallica, con filo spinato o di tipo a filo elettrico purché sostenute da pali in legno scortecciato e purché non interferiscano con la viabilità, compresi i sentieri pedonali;
- Punti acqua e punti sale per gli animali;
- Le indicazioni qui esposte non valgono per le aree pertinenziali delle abitazioni e dei fabbricati rurali confinanti o inclusi in aree a prato o pascolo e, al di fuori delle aree pertinenziali non valgono fino ad una distanza di 5 metri dai predetti fabbricati.

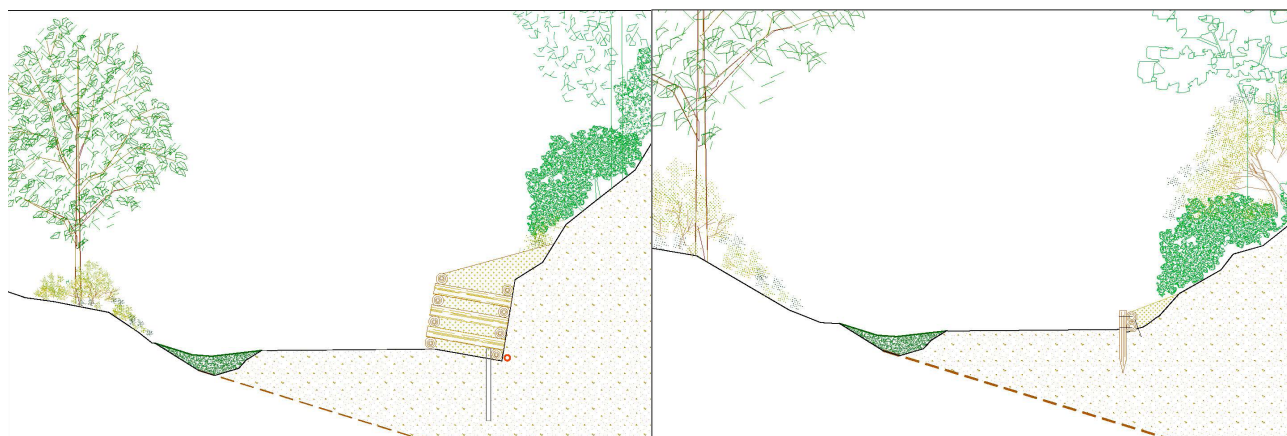
INTERVENTI NON AMMISSIBILI

- Impiego di sementi di prato estranee all'ambiente;
- Uso di elementi costituiti da calcestruzzo, malta cementizia e simili per la realizzazione di recinzioni e delimitazioni dei prati e pascoli.



RECUPERO AMBIENTALE E GESTIONE DELLE PERTINENZE NATURALIFORMI DELLE INFRASTRUTTURE LINEARI

Il patrimonio derivante dalla rete escursionistica va recuperato, mantenuto ed accresciuto con diversi tipi di azioni. Tra le azioni immateriali è fondamentale iscrivere i tracciati al catasto regionale dei sentieri e dare pubblicità agli stessi sul web seguendo le prescrizioni della normativa regionale di settore. Le azioni materiali devono avere come finalità: il ripristino della percorribilità, la fornitura di servizi per l'escursionista come le aree attrezzate, le fontane, i luoghi di sosta in punti panoramici, l'agevolazione dell'interscambio con i mezzi pubblici e con i parcheggi per le auto o le aree camper, i punti di noleggio e riparazione delle biciclette, i punti di ricovero degli animali per il turismo equestre, i punti informativi. Gli interventi dovranno in ogni caso contribuire alla percezione naturalistica ed il corretto rapporto con gli altri elementi del paesaggio, oltre a contribuire ad una percezione dei luoghi di valore naturalistico gradevolmente permeati armonicamente dalle attività umane



INTERVENTI AMMISSIBILI

Rete escursionistica:

- Accatastamento dei sentieri
- Cartografia escursionistica anche in forma elettronica
- Inserimento di segnaletica e cartellonistica specifica
- Interventi lineari di pulizia da erbe e piante
- Interventi di ripristino del piano di calpestio
- Permeabilizzazione dei fondi delle pertinenze (rimozione di superfici impermeabili)
- Regimazione delle acque e gestione dei fossi
- Manutenzione delle scarpate naturali a lato del sentiero o della strada
- Uso di tecniche di ingegneria naturalistica e di manufatti in legno con impiego di castagno scortecciato
- Formazione e manutenzione delle opere di sostegno e contenimento, muretti e terrazzamenti
- Aree attrezzate: manutenzione, potenziamento e nuova realizzazione
- Apertura di nuovi tracciati con funzioni di collegamento tra tracciati esistenti o tra punti al servizio dell'escursionista e tracciati esistenti
- Uso di materiali locali quali pali in castagno scortecciato e pietra reperita in loco; per i fissaggi sono ammessi tondini e staffe

Viali e alberate:

- Rifacimento completo dei filari o di parte di essi
- Sostituzione motivata delle specie e variazione del sesto di impianto
- Potature specifiche per la formazione e la corretta manutenzione del filare

INTERVENTI NON AMMISSIBILI

Rete escursionistica

- Realizzazione di manufatti in calcestruzzo e limitazione al suo impiego in misura modesta e strettamente necessaria
- Delimitazioni diverse per forma e materiale dalle staccionate tradizionali
- Realizzazione di sottoservizi lungo i sentieri
- Impiego di legname non tradizionale per la realizzazione di opere di ingegneria naturalistica e per i manufatti in legno: non sono ammessi legno di conifere, legno di piante esotiche, legni trattati con impregnanti chimici, traversine ferroviarie dismesse, pali telefonici dismessi e simili
- Apertura di nuovi tracciati ove la presenza degli stessi produce interferenza con la fauna, nelle aree protette
- Impermeabilizzazione dei fondi in particolare attraverso l'esecuzione di manti in conglomerati bituminosi e cementizi, fibre non naturali e guaine sintetiche

Viali e alberate

- Taglio ed estirpo di viali alberati, sostituzione di piante malate con specie diverse ed in particolare non autoctone
- Uso di diserbanti e spollonanti, salvo quanto previsto dalle norme di legge in materia di piante esotiche invasive
- Inserimento di singoli esemplari di dimensioni contenute in sostituzione di piante morte o tagliate



SCHEDA DI INTERVENTO - RECUPERO NATURALISTICO DI AREE URBANIZZATE O DEGRADATE

Gli interventi finalizzati al recupero delle aree dismesse e/o degradate mirano al raggiungimento di due obiettivi principali: da una parte la totale restituzione al contesto ambientale dei siti e dall'altra, nell'ambito del mantenimento di funzioni con vocazione antropica, il recupero e la rifunionalizzazione; nel primo caso a seguito di una attenta valutazione con la quale si giunge a considerare l'intervento antropico come superfetazione, si prevede il ripristino dei luoghi allo 'status quo ante' anche attraverso interventi drastici come demolizioni e bonifiche; nel caso in cui invece il recupero dei luoghi sia finalizzato alla rifunionalizzazione sarà necessario ridurre il più possibile gli impatti in armonizzazione con il contesto naturalistico, in ogni caso attraverso la riduzione delle superfici impermeabilizzate ed il recupero a verde con l'eventuale realizzazione di quinte verdi di mitigazione piuttosto che interventi di mimesi.

Interventi di bonifica e rinverdimento

Nei casi in cui sia necessario ripristinare lo stato dei luoghi alla condizione antecedente all'attività antropica di trasformazione, gli interventi necessari saranno mirati alla rimozione delle criticità e delle superfetazioni non aventi carattere antropico culturale ed in contrasto con il contesto ambientale.



Si metteranno quindi in atto le tecniche agronomiche e di ingegneria naturalistica finalizzate alla ricostituzione degli habitat o dei sistemi bioculturali anche in considerazione del fatto che un sito si può prestare a diverse modalità di recupero. In generale non si cercherà di ricostituire l'habitat più importante (per esempio il bosco misto di latifoglie) ma quelli che garantiscano la diffusione di specie rare e l'aumento della biodiversità.

Recupero, riuso e rifunionalizzazione

Per quanto riguarda siti urbanizzati e degradati, dopo aver valutato l'eventuale valore storico-culturale dei manufatti e la necessità della loro conservazione, gli interventi saranno finalizzati al recupero delle rimanenti aree secondo i criteri per le Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate come definite dagli strumenti operativi della Regione Piemonte. Per le parti oggetto di rinaturalizzazione valgono gli stessi criteri indicati per la bonifica.

Mitigazione e compensazione

Nei casi in cui sia necessario adottare strumenti di mitigazione o compensazione paesaggistica si deve fare riferimento agli habitat naturali della zona. Quando sia possibile, occorre ricostituire, anche parzialmente, gli habitat di minore estensione ma che consentano la maggior diversificazione delle specie floristiche e faunistiche. La finalità naturalistica di questi interventi, nel rispetto dell'obiettivo principale di mitigare o compensare, è quella di favorire le numerose specie sporadiche, rare e in via d'estinzione che, tra l'altro, sono anche oggetto di studio e tutela da parte dell'Unione Europea, con il conseguente aumento della biodiversità.

Rimozione impermeabilizzazione dei fondi

Potranno essere previsti interventi di rimozione di tratti in asfalto al fine di migliorare la permeabilità del suolo e nel contempo la percezione naturalistica dei luoghi. I fondi potranno essere mantenuti in terra battuta o in battuto di inerti reperiti in loco avendo cura di realizzare tutte le opere di regimazione necessarie a contenere l'erosione come i deviatori.

Attrezzamento

Il riuso delle aree interstiziali sistemate a verde può avvenire a seguito di attrezzamento delle stesse attraverso interventi di:

- pulizia areale (decespugliamenti);
- potature e controllo della stabilità di esemplari, abbattimento e rimozione delle piante morte;
- interventi di sistemazione del piano di calpestio (spianamenti);
- dotazione di arredi (panchine, tavoli panca e cestini);
- realizzazione di opere accessorie (staccionate di delimitazione, fontane, ponticelli).
- manutenzione

Materiali da impiegare:

- inerbimento con fiorume;
- specie arboree ed arbustive evocative della cultura storica locale;



E' preferibile l'impiego di materiale reperibile in loco:

- terre, sabbie e ghiaietto e pietre locali;
- ferro;
- legno di castagno (castanea sativa) per le delimitazioni;
- calce naturale.

Si considerano interventi ammissibili: la demolizione totale o parziale dei manufatti, la ricostituzione degli habitat naturali e dei sistemi bioculturali, la rimozione delle pavimentazioni impermeabilizzanti e eventuale sostituzione con pavimentazioni permeabili costituite da materiali naturali, la formazione di viali, filari e quinte alberati, l'inserimenti di piante arboree, arbustive ed erbacee per la diffusione di specie rare, la realizzazione di aree attrezzate per lo svago e di aree di sosta per i veicoli con fondo naturale o a prato e opportunamente ombreggiati e delimitati da vegetazione viva, le Delimitazioni con staccionate in legno di castagno scortecciato (nei siti rurali).

Sono invece interventi non ammissibili. la demolizione di manufatti di valore storico-culturale, la sostituzione di piante malate con specie diverse ed esotiche, l'utilizzo del calcestruzzo nelle zone verdi tombinatura degli scoli idrici e dei piccoli corsi d'acqua, le staccionate, cancelli e delimitazioni realizzati con forme e materiali diversi da quelli tradizionali, l'uso di manti in conglomerati bituminosi e cementizi, fibre non naturali, guaine sintetiche.

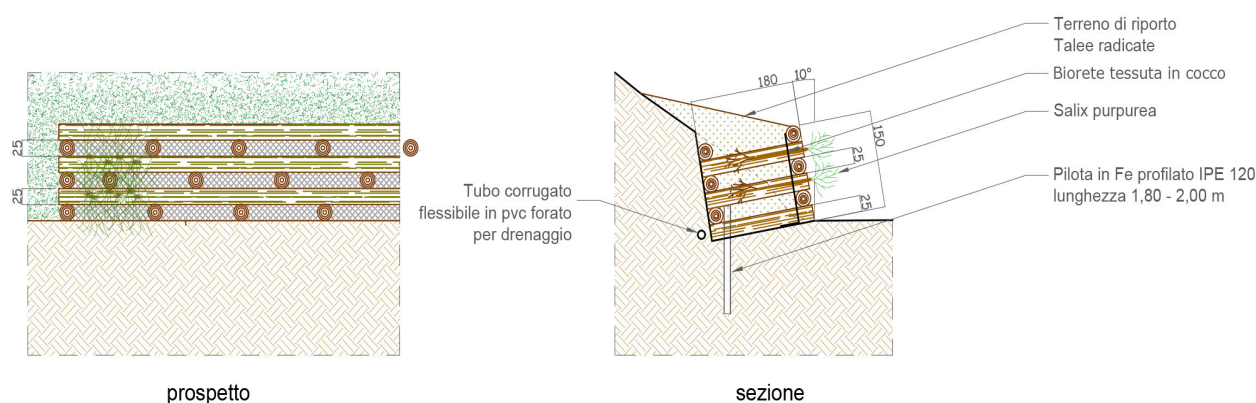
SCHEDA DI INTERVENTO - SISTEMAZIONI IDRAULICO AGRARIE ED IDRAULICO FORESTALI

Per le finalità delle sistemazioni idraulico agrarie e forestali va messa al primo posto la tutela e la sicurezza del territorio seguita dal rispetto del paesaggio e dei suoi elementi tradizionali, quindi le necessità operative delle aziende agricole e forestali che devono poter esercitare le loro attività secondo le migliori tecniche disponibili.

Nel territorio del GAL nelle aree pianeggianti e in bassa collina le sistemazioni idraulico agrarie per le coltivazioni erbacee sono costituite dalle prose; per i frutteti e i vigneti, se fortemente acclivi, si ricorre ai ciglionamenti ed ai terrazzamenti. I sestri di impianto possono essere in quadrato con pendenze modeste o a quinconce con pendenze più elevate e le lavorazioni devono essere eseguite lungo le curve di livello, non secondo la massima pendenza.

In ambito forestale le sistemazioni sono rappresentate dalle opere di difesa, di regolazione dei corsi d'acqua, di difesa e di consolidamento dei versanti.

L'apertura di piste forestali o di piste tagliafuoco deve essere rispettosa del sistema idraulico.



Opere di ingegneria naturalistica

Con lo scopo di arrestare il trasporto solido all'origine al fine di evitare smottamenti e frane, gli interventi più adatti sono realizzati mediante l'ingegneria naturalistica. Gli interventi più diffusi per la sistemazione dei versanti attraverso il contenimento al piede sono costituiti dalle palificate a parete doppia. Si tratta di un manufatto autoportante a gravità costituito da cassoni aperti, posti al piede delle scarpate, realizzati con legname di castagno scortecciato e resi stabili con il riempimento di materiale inerte proveniente dallo stesso declivio e successivamente inverdito. Altre opere di comune realizzazione sono la palificata semplice o palizzata, la palificata a singola parete, la grata viva oppure la realizzazione di lavori che favoriscono l'attecchimento delle piante e l'insediamento del bosco. La regimazione delle acque deve avvenire attraverso soluzioni tecnicamente adeguate come gli scoli in terra inerbata, le canalette in legname e pietrame, le traverse taglia acqua in legno.

Si considerano interventi ammissibili:

- la formazione di scoli, pulizia e risagomatura dei fossi;
- la formazione di terrazzamenti e ciglionamenti con funzione prevalente di regimazione delle acque;
- la realizzazione di impianti di drenaggio
- la conversione del sistema da rittochino a filari lungo le curve di livello come nel girapoggio ed a spina;
- l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica (palificate, canalette, traverse, grate vive, tutte con

l'impiego di pali di castagno scortecciato e di talee o piante radicate quando necessario)
- l'impianto a quinconce in zone declivi per le colture arboree
- il consolidamento delle scarpate in zone a vigneto con l'uso di canne della specie *Arundo donax*.

Si considerano invece non ammissibili.

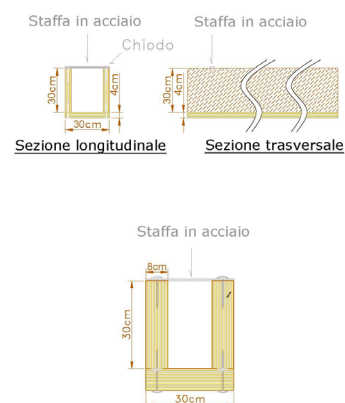
- la formazione di impianti a rittochino;
- la tominatura di fossi e canali;
- Impianti arborei con sesto a quadrato in zone acclivi;
- il disboscamento;
- la realizzazione di muri e strutture in calcestruzzo e cemento armato.



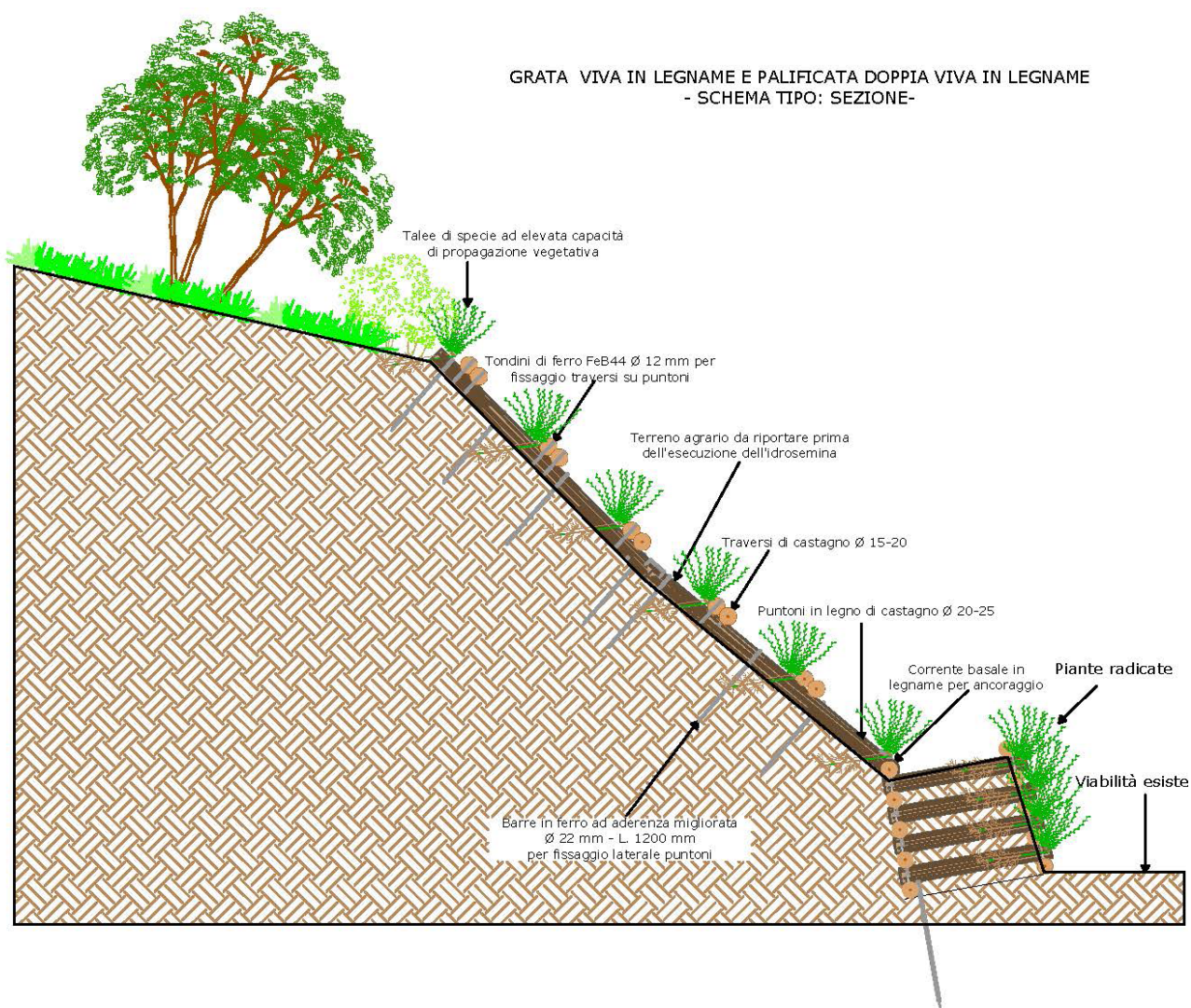
Canaletta o traversa con tondoni in legno per
sgondo acque



Canaletta o traversa in legno per raccolta acque

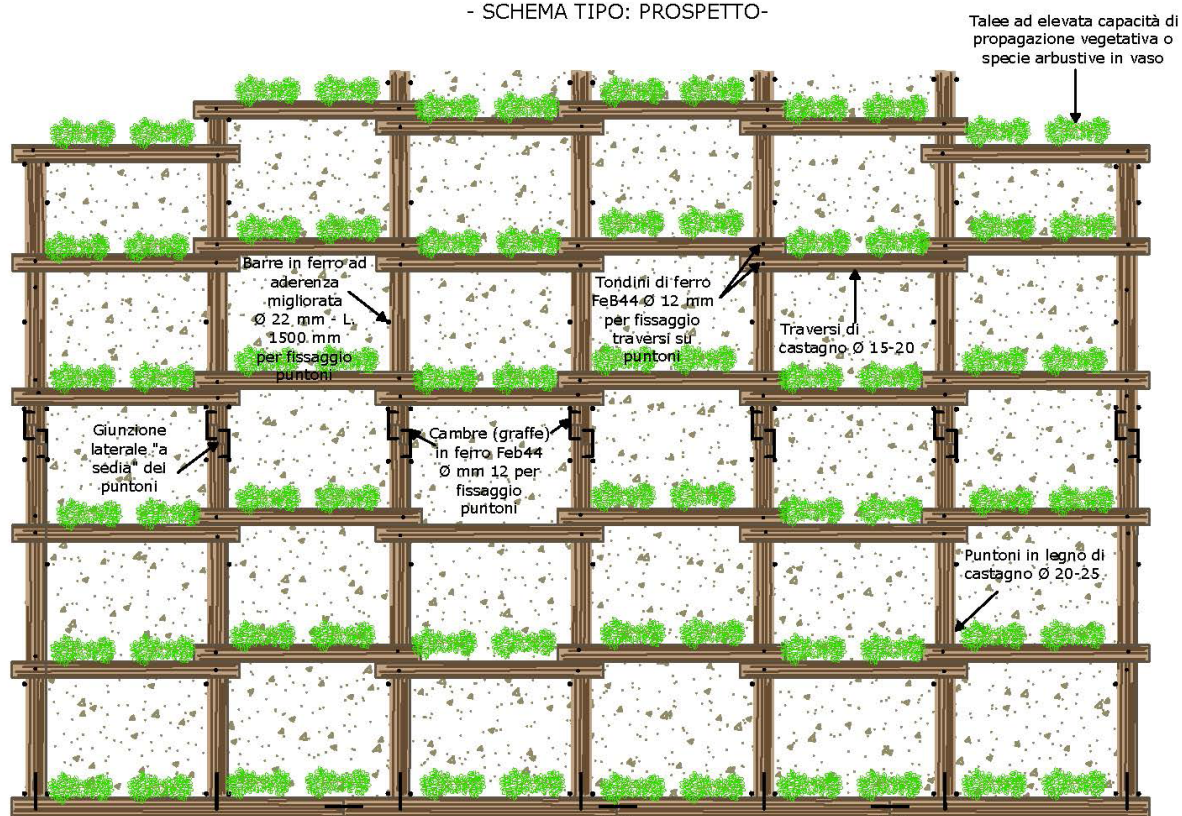


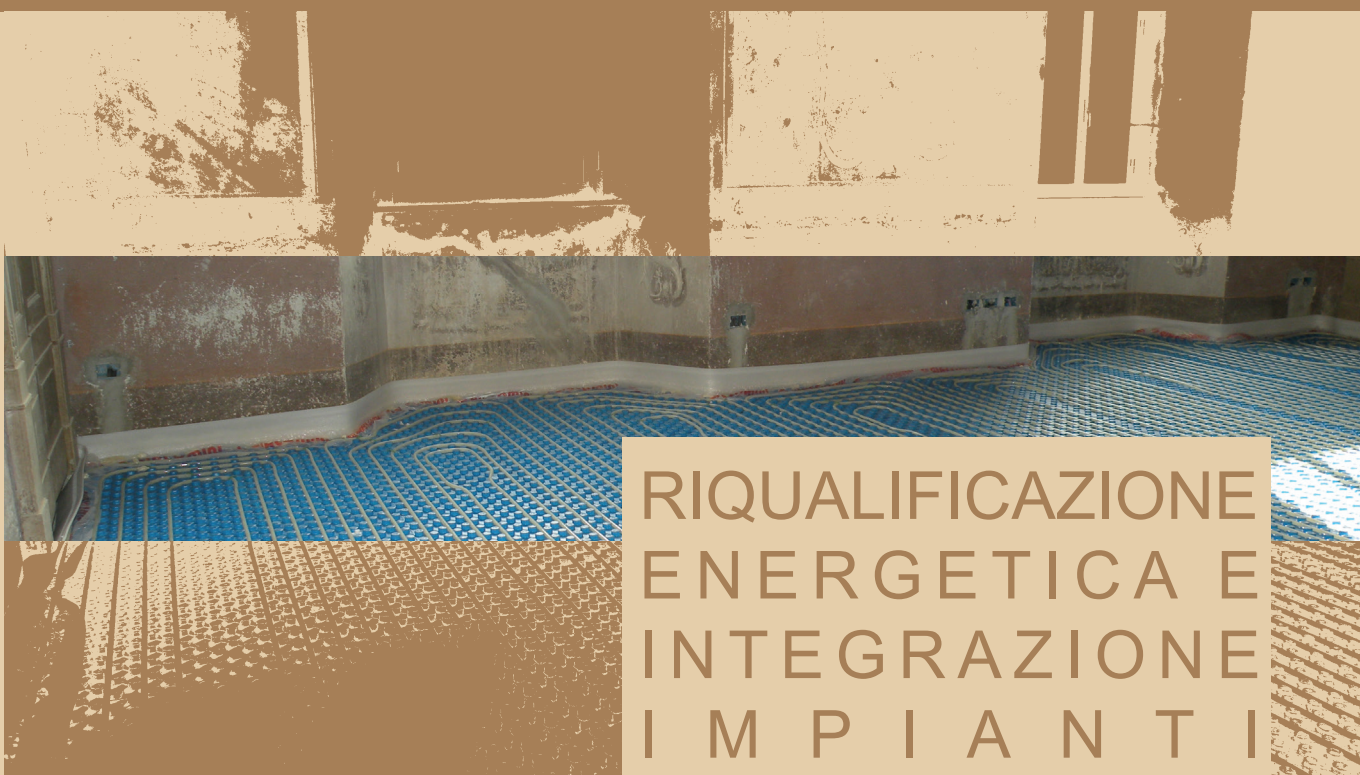
GRATA VIVA IN LEGNAME E PALIFICATA DOPPIA VIVA IN LEGNAME
- SCHEMA TIPO: SEZIONE-





GRATA VIVA IN LEGNAME CON TALEE
 - SCHEMA TIPO: PROSPETTO-





RIQUALIFICAZIONE
ENERGETICA E
INTEGRAZIONE
I M P I A N T I



G.A.L. Borba S.c.a.r.l.
Le Valli Aleramiche dell'Alto Monferrato

L'EDILIZIA RURALE E IL PAESAGGIO DEL G.A.L. BORBA
LINEE GUIDA PER LA CONSERVAZIONE E IL RECUPERO

**RIQUALIFICAZIONE
ENERGETICA E
INTEGRAZIONE IMPIANTI**

DESCRIZIONE GENERALE

L'attenzione all'ambiente e la sostenibilità sono ormai obiettivi consolidati e presenti in ogni intervento edilizio sia negli interventi di nuova costruzione sia in quelli di recupero dell'esistente.

Rispetto al patrimonio costruito storico a carattere rurale, oltre che attuale, il tema della riqualificazione energetica è molto delicato: gli interventi sul costruito esistente - di restauro, di conservazione, di recupero, di riqualificazione, di ristrutturazione edilizia o di manutenzione - che comprendano forme di adeguamento energetico devono sempre confrontarsi, infatti, con le esigenze sia di rispettare l'esistente in tutte le sue componenti (morfologiche, tipologiche, materiche, strutturali) sia di rispondere alle richieste normative in materia di comportamento energetico. Le istanze di miglioramento delle prestazioni energetiche e di sostenibilità avanzate da una crescente coscienza ambientale impongono di affrontare gli interventi di recupero degli edifici esistenti comprendendo prima di tutto l'adozione di misure finalizzate alla riduzione del fabbisogno e dei consumi di energia per il corretto funzionamento e, poi, sull'inserimento di sistemi per la produzione di energia a partire da fonti rinnovabili.

Si tratta, dunque, di conciliare gli interventi di conservazione e trasformazione dell'edificio, espressione di valori culturali riconosciuti, con i necessari adeguamenti a carattere energetico, valutando quali possano essere le soluzioni di intervento percorribili nell'ottica generale della sostenibilità.

I più recenti orientamenti normativi nel settore edilizio in materia di consumi energetici e produzione di energia a partire da fonti rinnovabili equiparano la nuova costruzione agli interventi di recupero, imponendo misure stringenti per il contenimento dei consumi energetici per il riscaldamento o il raffrescamento degli ambienti, così come per la produzione di acqua calda, l'illuminazione artificiale, ecc. mirando a ottenere i cosiddetti edifici nZEB (nearly Zero Energy Building), edifici cioè che consumano pochissima energia e per di più prodotta a partire da fonti rinnovabili.

Per gli appalti pubblici, l'attenzione all'ambiente è stata ulteriormente rafforzata con l'adozione dei nuovi Criteri Ambientali Minimi che individuano come prioritari gli interventi di recupero dell'esistente e indirizzano verso progetti che non solo garantiscano il risparmio idrico, l'illuminazione naturale e l'approvvigionamento energetico da fonti rinnovabili, ma siano attenti anche al paesaggio e alla permeabilità dei suoli, così come all'impiego di materiali a basso impatto ambientale, ad esempio riciclati.

La riduzione del fabbisogno e dei consumi di energia e, in generale, di risorse, quindi il miglioramento della prestazione energetica dell'edificio, avviene principalmente attraverso azioni che, oltre al comportamento e alle abitudini degli utenti, interessano:

- il miglioramento delle prestazioni energetiche dell'involucro edilizio, costituito dagli "elementi integrati di un edificio che ne separano l'interno dall'ambiente esterno", cioè le pareti esterne, la copertura, gli infissi, i solai contro terra o verso spazi esterni.
- il miglioramento dell'efficienza e del rendimento degli impianti di climatizzazione invernale ed estiva, di ventilazione e degli elettrodomestici e la razionalizzazione delle risorse.

Miglioramento delle prestazioni energetiche dell'involucro edilizio

Nel recupero occorre sempre valutare l'impatto che l'intervento può avere sull'edificio oggetto d'intervento, sia in termini di compatibilità con l'esistente e con il paesaggio, sia in termini di miglioramento delle prestazioni residue. Molti interventi di recupero hanno come obiettivo il miglioramento delle prestazioni energetiche attraverso interventi sull'involucro edilizio. In generale, gli interventi più comuni possono riguardare:

- l'isolamento termico delle murature d'ambito;
- l'isolamento termico delle coperture;
- l'isolamento termico dei solai contro terra;
- la sostituzione o il miglioramento dei serramenti in modo da migliorarne le prestazioni di isolamento termico e acustico.

Per le specifiche relative a questo tipo di interventi si rimanda alle schede-intervento relative contenute nella sezione "Elementi costruttivi".

In generale è bene comunque ricordare che gli interventi di incremento delle prestazioni energetiche dell'involucro edilizio devono sempre tener conto, nella scelta delle soluzioni tecnologiche e dei materiali, delle condizioni e delle caratteristiche dell'esistente.

Miglioramento dell'efficienza e del rendimento degli impianti e integrazione edificio/impianti

L'attenzione crescente negli ultimi anni rispetto alle questioni legate all'ambiente e alle risorse rinnovabili ha portato a indirizzare anche gli interventi di recupero del costruito esistente e la relativa normativa di settore verso l'impiego di soluzioni che siano efficienti, limitando i consumi, sicure e che privilegino l'utilizzo di fonti rinnovabili di energia.

Negli interventi di recupero edilizio dell'architettura tradizionale assume particolare valenza anche il tema dell'integrazione nell'edificio degli elementi di impianto. Nel rispetto della normativa vigente, la scelta delle soluzioni tecnologiche d'impianto dipende non solo dal tipo di edificio, ma anche dal contesto in cui è inserito e dalla presenza o meno di reti di distribuzione di energia. Particolare importanza, inoltre, assumono le soluzioni tecnologiche e impiantistiche che utilizzano fonti energetiche rinnovabili disponibili in loco, come l'energia solare e quella prodotta a partire da biomassa.

I sistemi impiantistici che utilizzano l'energia solare per la produzione di energia termica o elettrica sono riconducibili principalmente ai collettori solari termici, utilizzati principalmente per la produzione di acqua calda sanitaria e per il riscaldamento e alle diverse tipologie di pannelli fotovoltaici. In generale questo tipo di dispositivi risulta estraneo alla composizione degli edifici tradizionali esistenti e può avere un elevato impatto visivo con ripercussioni negative a livello paesaggistico. Pertanto il loro inserimento sulla copertura o sulle facciate degli edifici tradizionali non è ritenuta, in generale, soluzione appropriata e compatibile con l'esistente: se possibile è meglio prevedere la loro collocazione su edifici non appartenenti alla tradizione costruttiva locale. Nel caso in cui il posizionamento di pannelli solari o fotovoltaici sia ritenuto necessario, occorre comunque collocarli in modo da limitarne l'impatto, anche tenendo conto degli allineamenti con le aperture dell'edificio. Soluzioni di integrazione di moduli fotovoltaici nel manto di copertura, come i cosiddetti coppi fotovoltaici o soluzioni simili, sono anch'esse da considerare estranee e incompatibili con l'architettura rurale tradizionale e, pertanto, da evitare.

I sistemi impiantistici per il riscaldamento e la produzione di acqua calda alimentati da biomasse, principalmente legnosa (pellet, ciocchi e cippato), sono sempre più diffusi anche per i costi relativamente contenuti del combustibile.

Le caldaie si differenziano in funzione del tipo di combustibile e delle dimensioni degli edifici cui sono asservite. L'impiego di pellet – legno di scarto essiccato e pressato che si presenta sotto forma di piccoli cilindri di pochi cm di lunghezza con un potere calorifico piuttosto elevato – oltre al locale tecnico realizzato secondo normativa in funzione della potenza della caldaia, richiede generalmente uno spazio adeguato per lo stoccaggio del combustibile che, nel caso di caldaie di potenza non troppo elevata, può essere integrato nel generatore di calore e posizionato sopra la camera di combustione.

Per il riscaldamento di singole unità abitative si possono efficacemente utilizzare tradizionali caldaie alimentate con ciocchi di legno.

Per il riscaldamento di edifici di medie dimensioni possono essere efficaci sistemi alimentati con cippato, materiale legnoso di scarto sminuzzato derivante generalmente dall'attività di gestione boschiva o dalla lavorazione delle segherie. Le caldaie a legna possono essere eventualmente integrate con un accumulatore, che permette di migliorare il funzionamento e l'efficienza dell'impianto assicurando l'apporto di acqua in temperatura da utilizzare a caldaia spenta, e con un bollitore per l'acqua calda a

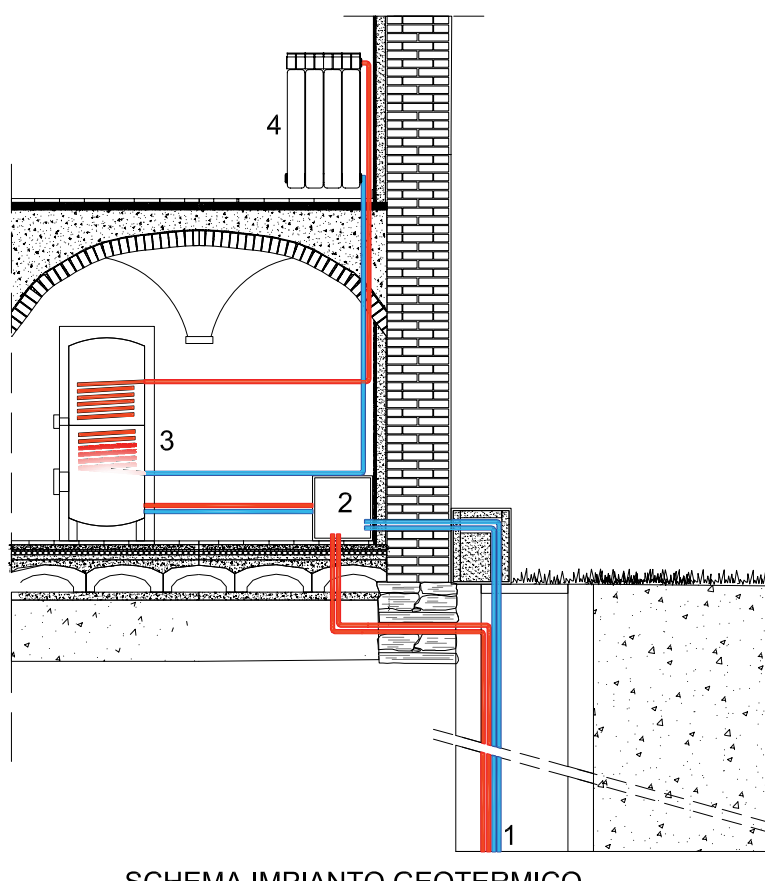
uso sanitario.

Tra gli impianti di produzione di energia a partire da fonti rinnovabili si possono comprendere anche i sistemi che utilizzano l'energia cinetica dei corsi d'acqua per produrre energia elettrica, così come quelli che utilizzano il vento (sistemi eolici) o sfruttano il calore del suolo (sistemi geotermici).

Le centraline idroelettriche costituiscono un sistema ecologico e sostenibile per sfruttare l'energia derivante dal movimento naturale dell'acqua. Per garantire l'efficacia di questo tipo di impianti - disponibili oggi anche impianti per produzioni a scala ridotta (microidroelettrico) - è necessario disporre di un corso d'acqua con portata costante.

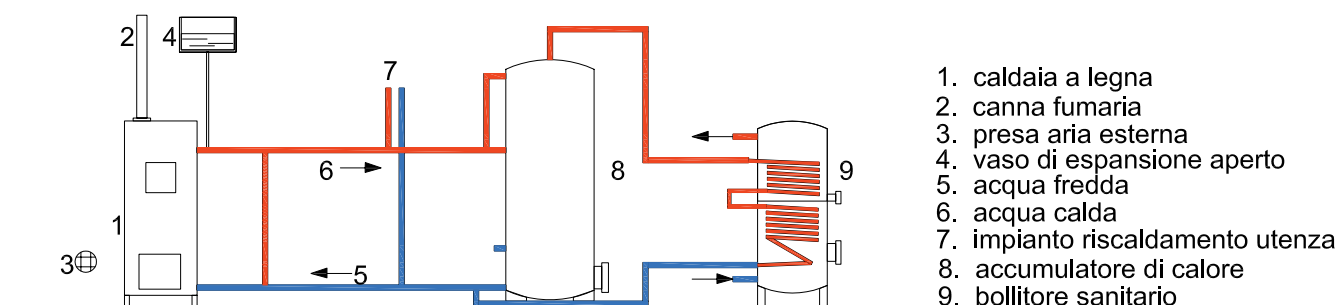
I sistemi che sfruttano la forza del vento per produrre energia elettrica possono essere utilizzati per utenze isolate o collegate alla rete elettrica. Gli impianti micro-eolici, quelli che cioè generano potenze fino a 20kW, sono generalmente utilizzati per alimentare utenze isolate e l'energia viene quindi prodotta e consumata in loco. Gli impianti eolici, infatti, possono essere o meno connessi alla rete:

- se il generatore eolico è collegato alla rete elettrica, significa che l'utenza viene servita a seconda delle necessità dal generatore eolico o dal fornitore di energia elettrica e l'impianto è dotato di quadro elettrico e dell'inverter;
- se si tratta di impianto stand alone l'impianto è completato da batterie di accumulo.

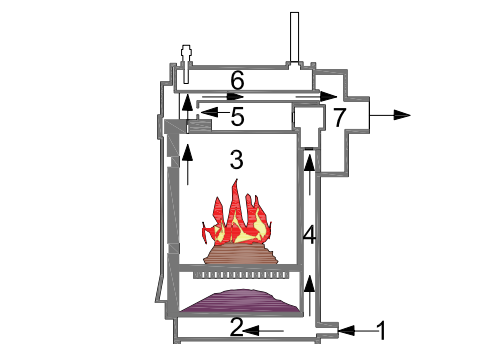


SCHEMA IMPIANTO GEOTERMICO

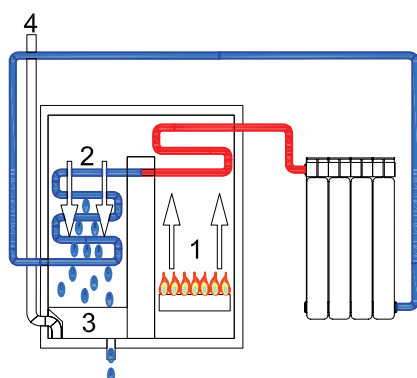
1. sonde geotermiche
2. pompa di calore
3. termoaccumulatore
4. impianto di riscaldamento



SCHEMA IMPIANTO TERMICO CON CALDAIA A LEGNA



SCHEMA CALDAIA A LEGNA INTEGRATA CON LA TECNOLOGIA DELLA POST - COMBUSTIONE



SCHEMA FUNZIONAMENTO CALDAIA A CONDENSAZIONE



Un sistema di produzione di energia pulita

Gli impianti eolici possono avere impatti negativi sul paesaggio e sull'ambiente e, quindi, occorre valutare attentamente il loro posizionamento anche in funzione delle condizioni climatiche locali.

Un sistema di produzione di energia pulita in crescente diffusione è rappresentato dai cosiddetti sistemi geotermici, che sfruttano il calore del suolo.

In crescente sviluppo sono gli impianti geotermici di piccola taglia che possono produrre energia termica per l'acqua calda sanitaria e per la climatizzazione degli edifici.

Due sono i principali tipi di impianti geotermici:

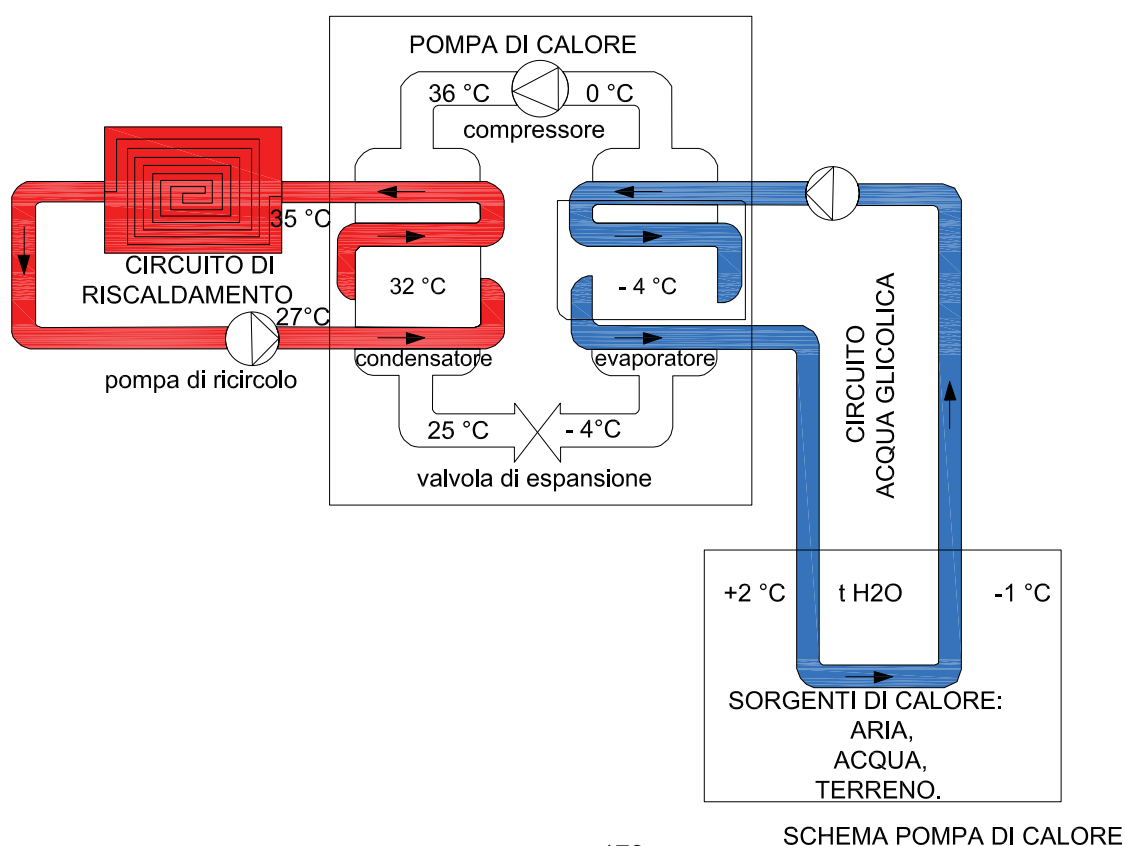
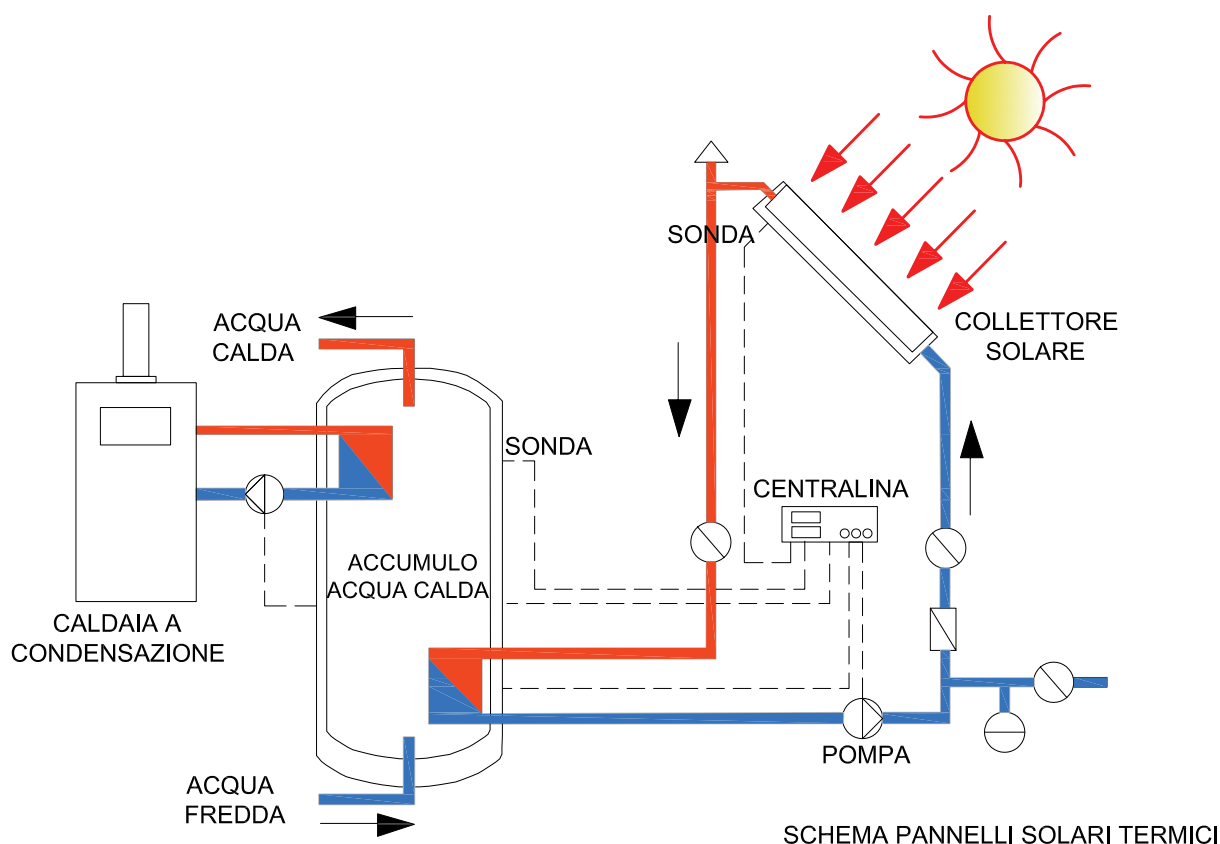
- a sonde orizzontali: in questo caso non sono necessarie profondità elevate ma una considerevole estensione di terreno disponibile;

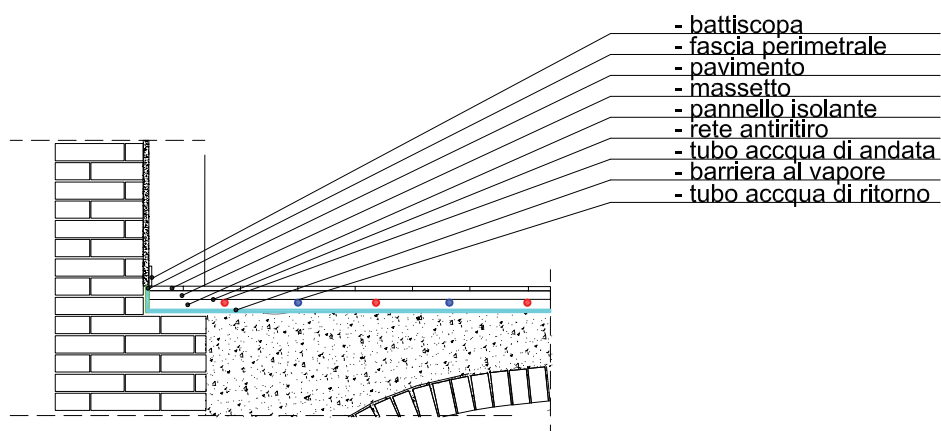
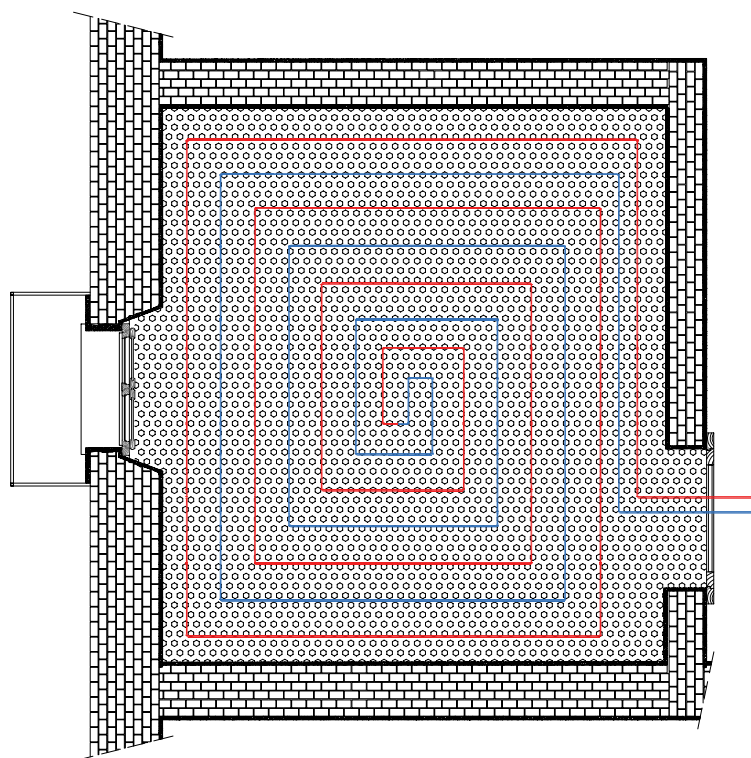
- a sonde verticali: in questo caso le profondità da raggiungere possono essere anche elevate.

La scelta del sistema geotermico da adottare dipende dal tipo di terreno, dalla presenza di falde e dall'estensione di terreno a disposizione.

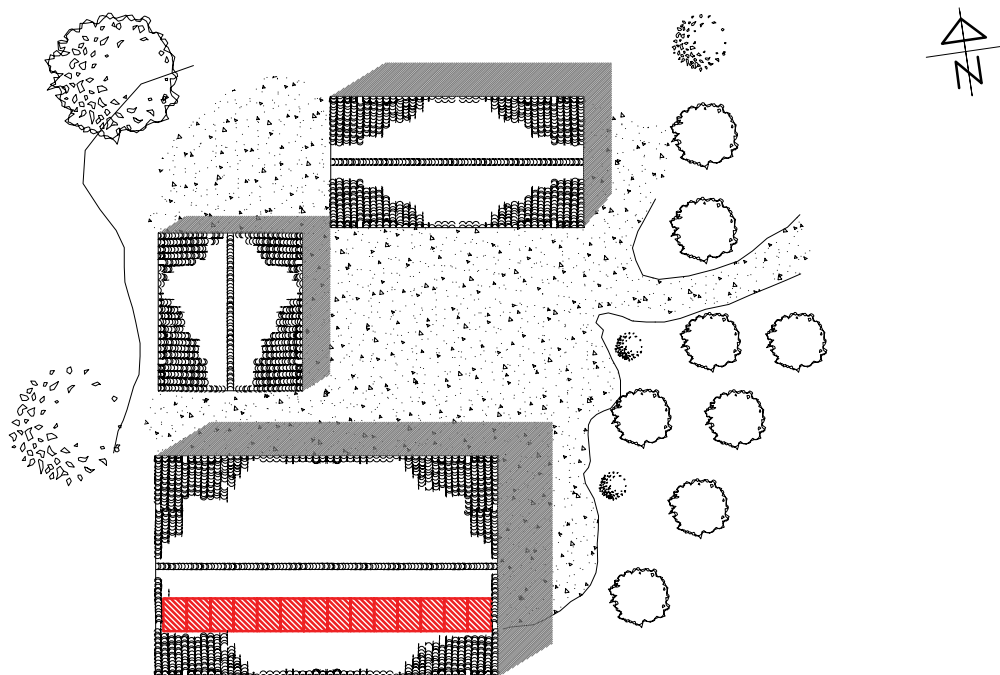
Di un certo interesse sono i sistemi geotermici a bassa entalpia, composti da un sistema di sonde geotermiche di scambio con il terreno, da pompe di calore e da un sistema di distribuzione. Per quanto le pompe di calore richiedano energia per il loro funzionamento, il bilancio energetico risulta positivo.

Uno degli interventi più comuni ed efficaci negli interventi di integrazione degli impianti nel recupero dell'architettura tradizionale riguarda la possibilità di utilizzare per il riscaldamento degli ambienti un sistema a pannelli radianti. I pannelli radianti possono essere posizionati sulle pareti interne degli ambienti interni o a pavimento, più raramente a soffitto. L'intervento più comune riguarda la realizzazione di impianti di riscaldamento a pavimento che utilizzano acqua a bassa temperatura (intorno ai 30-40 °C) che può essere prodotta da caldaie, da pompe di calore o anche da impianti solari termici. Il sistema, costituito da un circuito di tubazioni, nel quale viene convogliata l'acqua, posato su uno strato di materiale isolante e rivestito da un massetto e dallo strato di finitura del pavimento, assicura il riscaldamento uniforme attraverso la superficie di tutto il pavimento. Il sistema può essere realizzato anche a secco ma occorre porre attenzione alla realizzazione dello strato isolante al di sotto del sistema di tubazioni per evitare dispersioni termiche e al tipo di rivestimento a pavimento (è sconsigliato utilizzare pavimenti di materiali troppo isolanti). La scelta di adottare la soluzione tecnica dei sistemi radianti può essere condizionata dalla destinazione d'uso, in quanto si tratta di impianti efficaci e che assicurano condizioni di confort solo se tenuti costantemente accesi, e dall'inevitabile incremento d'ingombro (a pavimento o a parete) che in alcuni casi può costituire un problema.





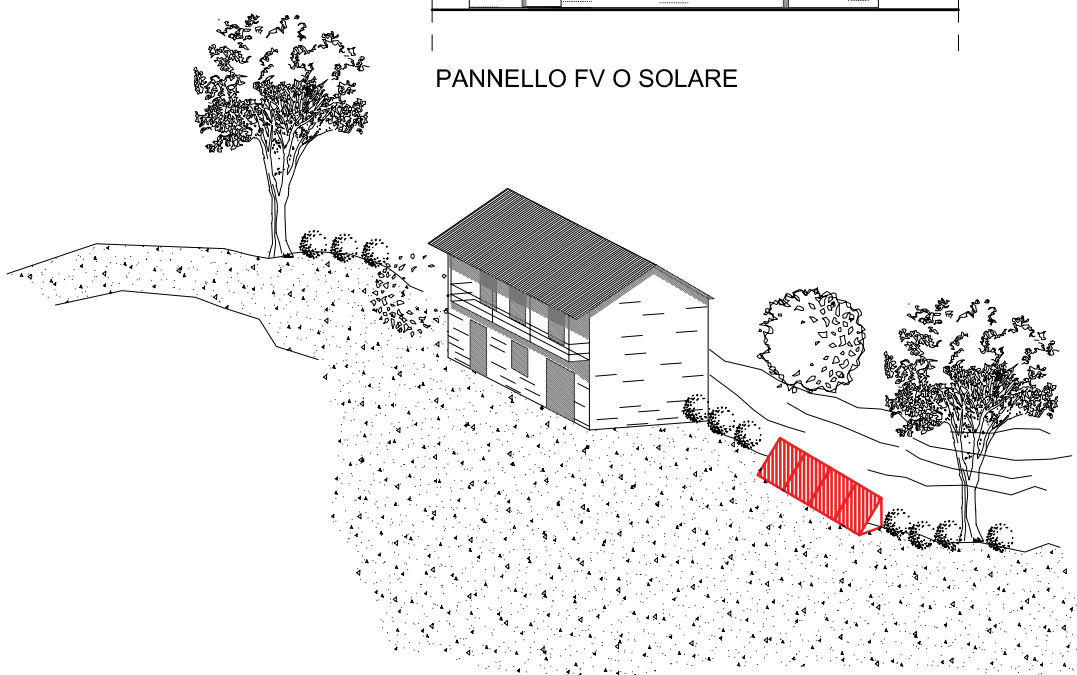
SCHEMA IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A PAVIMENTO



PANNELLI FV O SOLARI SU EDIFICIO NON TRADIZIONALE



PANNELLO FV O SOLARE



PANNELLO FV O SOLARE A TERRA

LINEE GUIDA PER LA CONSERVAZIONE E IL RECUPERO

Il principio generale da seguire per progettare gli interventi di risparmio energetico e di integrazione di nuovi elementi di impianto negli edifici tradizionali è quello di mantenere e valorizzare l'esistente e di minimizzare gli interventi invasivi, possibilmente evitando quelli non reversibili.

Il dimensionamento e la progettazione degli impianti devono essere conseguenti alla definizione degli interventi di riduzione delle dispersioni energetiche dell'involucro edilizio, nell'ottica di ridurre in primo luogo la domanda di energia primaria e di evitare un sovradimensionamento dell'impianto. Le misure di riduzione delle dispersioni energetiche dovranno essere tali da preservare il carattere tradizionale dell'edificio e da non provocare fenomeni di degrado (per esempio la formazione di condensa) conseguenti al cambiamento di comportamento termo-igrometrico degli elementi edilizi. La progettazione dell'impianto deve invece mirare a massimizzare le caratteristiche qualitative degli elementi introdotti (per esempio le caldaie ad alta efficienza), che dovranno essere installati tenendo presenti le caratteristiche del costruito.

Occorre valutare con attenzione la posizione e le caratteristiche del locale termico, da realizzarsi sempre secondo la normativa di settore vigente. Quando possibile, si raccomanda di alloggiare i



collegamenti di distribuzione e la canna fumaria in vani già esistenti, come per esempio all'interno dei camini non più utilizzati, in modo da evitare o limitare le opere invasive. Per gli impianti che richiedono un locale caldaia con apertura diretta verso l'esterno, è consigliabile sfruttare aperture già esistenti nei locali al piano terra, evitando la realizzazione di nuove aperture nelle murature.

La scelta dei terminali di impianto è subordinata alle caratteristiche dell'edificio su cui si interviene e alle reali necessità di ristrutturazione degli elementi edilizi. Alcuni tipi di terminali, come per esempio i pannelli radianti a pavimento, hanno certamente un impatto visivo inferiore rispetto ai radiatori, tuttavia pongono alcune condizioni di funzionamento e di intervento. E' preferibile indirizzarsi verso questo tipo di impianto solo nei casi in cui l'intervento di ristrutturazione preveda il rifacimento degli orizzontamenti o anche solo delle pavimentazioni interne e quando la destinazione d'uso ammette un uso continuativo degli ambienti e dell'impianto. In questo caso, l'installazione dei pannelli radianti rappresenta un'opportunità per distribuire uniformemente il calore nei locali dell'edificio e per ridurre la temperatura di esercizio dell'impianto minimizzando la potenza termica da installare. E' consigliabile la scelta di sistemi integrati a secco, per rendere facilmente manutenibile e reversibile l'intervento. I principali riferimenti normativi a livello comunitario, nazionale e regionale inerenti le tematiche energetico-ambientali sono disponibili nella sezione «Energia» del portale Internet della Regione Piemonte

(<http://www.regione.piemonte.it/energia/normativa.htm>).

INTERVENTI AMMISSIBILI

Sono ammissibili con le condizioni descritte nella sezione "elementi costruttivi":

- isolamento termico dell'involucro edilizio: realizzazione di contropareti isolate interne con l'utilizzo di termointonaco, isolamento delle coperture e del primo solaio (confronta schede relative agli elementi costruttivi);
- sostituzione dei serramenti o installazione di serramenti doppi (confronta schede relative agli elementi costruttivi);
- installazione di nuovi impianti termici di piccola taglia (<35 kW) con collegamenti di distribuzione e la canna fumaria in vani già esistenti.

INTERVENTI NON AMMISSIBILI

- installazione di isolamenti termici sulla superficie esterna delle murature (cappotti termici) in edifici caratterizzati da murature in pietra o laterizio a vista.



INTERVENTI CRITICI DA ATTUARE CON CAUTELA E DA VALUTARE CASO PER CASO

- integrazione di sistemi tecnologici per la produzione di energia da fonti rinnovabili (solare termico e fotovoltaico) sull'involucro edilizio;
- installazione di "cappotti termici" in edifici intonacati, con attenzione alle situazioni in cui la presenza di superfici irregolari o la presenza di componenti aggettanti non permetta la corretta posa in opera dei rivestimenti, o in cui la posa in opera dei rivestimenti possa compromettere l'aspetto degli edifici.
- installazione di pannelli radianti a pavimento quando sia previsto il rifacimento degli interni originali.



RIDUZIONE
VULNERABILITÀ
SISMICA



DESCRIZIONE GENERALE

Il territorio del G.A.L. Borba, rispetto alla classificazione sismica, cioè alla definizione del grado di pericolosità sismica cui corrispondono norme vincolanti per le costruzioni, ricade in due diverse classi ai sensi della Deliberazione della Giunta Regionale del Piemonte n. 65-7656 del 21 Maggio 2014, che riprende le precedenti DGR n. 4-3084 del 12.12.2011 e n. 11-13058 del 19.01.2010.

Come risulta evidente nella carta della classificazione sismica del territorio piemontese, la Provincia di Alessandria ricade in prevalenza in zona sismica 3, mentre il territorio della Provincia di Asti presenta solo una piccola parte in zona sismica 3 e quasi tutto il territorio ricade in zona sismica 4.

In particolare ricadono in zona sismica 3, zona in cui possono verificarsi forti terremoti ma rari, i seguenti Comuni del G.A.L. Borba (tutti in Provincia di Alessandria):

Acqui Terme, Alice Bel Colle, Belforte Monferrato, Bosio, Carpeneto, Casaleggio Boiro, Cassine, Cassinelle, Castelletto d'Orba, Cremolino, Grogna, Lerma, Molare, Montaldeo, Morbello, Mornese, Morasco, Orsara Bormida, Ovada, Prasco, Ricaldone, Rivalta Bormida, Rocca Grimalda, Silvano d'Orba, Strevi, Tagliolo Monferrato, Trisobbio e Visone.

Ricadono in zona sismica 4, con pericolosità sismica molto bassa, i seguenti Comuni del G.A.L. Borba:

- in Provincia di Alessandria: Bistagno, Cartosio, Castelletto d'Erro, Cavatore, Denice, Malvicino, Melazzo, Merana, Montechiaro d'Acqui, Pareto, Ponti, Ponzzone, Spigno Monferrato, Terzo;

- in Provincia di Asti: Bubbio, Cassinasco, Castel Boglione, Castel Rocchero, Cessole, Loazzolo, Momaldone, Monastero Bormida, Montabone, Olmo Gentile, Roccaverano, Rocchetta Palafea, San Giorgio Scarampi, Serole, Sessame e Vesime.

Per quanto in gran parte del territorio del G.A.L. Borba la pericolosità sismica sia bassa, la prevenzione sismica nel campo della sicurezza strutturale è un obiettivo da considerare sempre prioritario. Gli interventi di recupero del patrimonio costruito tradizionale dovranno quindi mirare, da una parte, alla conservazione delle tipicità architettoniche e costruttive dei manufatti e, dall'altra, alla diminuzione della vulnerabilità rispetto a possibili eventi sismici, con azioni compatibili con le caratteristiche del costruito esistente.

Nel caso di interventi di recupero è sempre indispensabile, per affrontare il progetto in modo consapevole, acquisire i dati necessari per delineare un quadro conoscitivo relativo tanto agli aspetti costruttivi e allo stato di conservazione dei diversi elementi che compongono un edificio, quanto agli aspetti legati al comportamento strutturale, anche al fine di valutare il rischio in caso di eventi sismici. L'edilizia storica presenta spesso vulnerabilità strutturali nei confronti delle azioni sismiche: negli edifici tradizionali ogni elemento architettonico, anche secondario e senza apparenti funzioni portanti, può influenzare la risposta strutturale in caso di sollecitazioni sismiche (circolare del Ministero delle Attività Culturali e del Turismo n. 15 del 30 aprile 2015). Risulta importante, di conseguenza, anche al fine di migliorare il comportamento strutturale degli edifici, estendere l'analisi e la valutazione anche agli elementi secondari, considerati non strutturali.

Le Norme tecniche per le costruzioni (D.M. del 14 gennaio 2008) prevedono tre categorie di intervento strutturale:

- interventi di adeguamento atti a conseguire i livelli di sicurezza previsti dalle Norme tecniche per le costruzioni;
- interventi di miglioramento atti ad aumentare la sicurezza strutturale esistente, pur senza necessariamente raggiungere i livelli richiesti dalle Norme tecniche per le costruzioni;
- riparazioni o interventi locali che interessino elementi isolati, e che comunque comportino un miglioramento delle condizioni di sicurezza preesistenti.

Poiché «le architetture rurali aventi interesse storico o etnoantropologico quali testimonianze dell'economia rurale tradizionale» sono considerate beni culturali ai sensi del Decreto Legislativo n. 42 del 22 gennaio 2004, «Codice dei beni culturali e del paesaggio», si può assimilare il patrimonio costruito tradizionale del G.A.L. Borba al patrimonio costruito soggetto a tutela in quanto bene culturale, per il

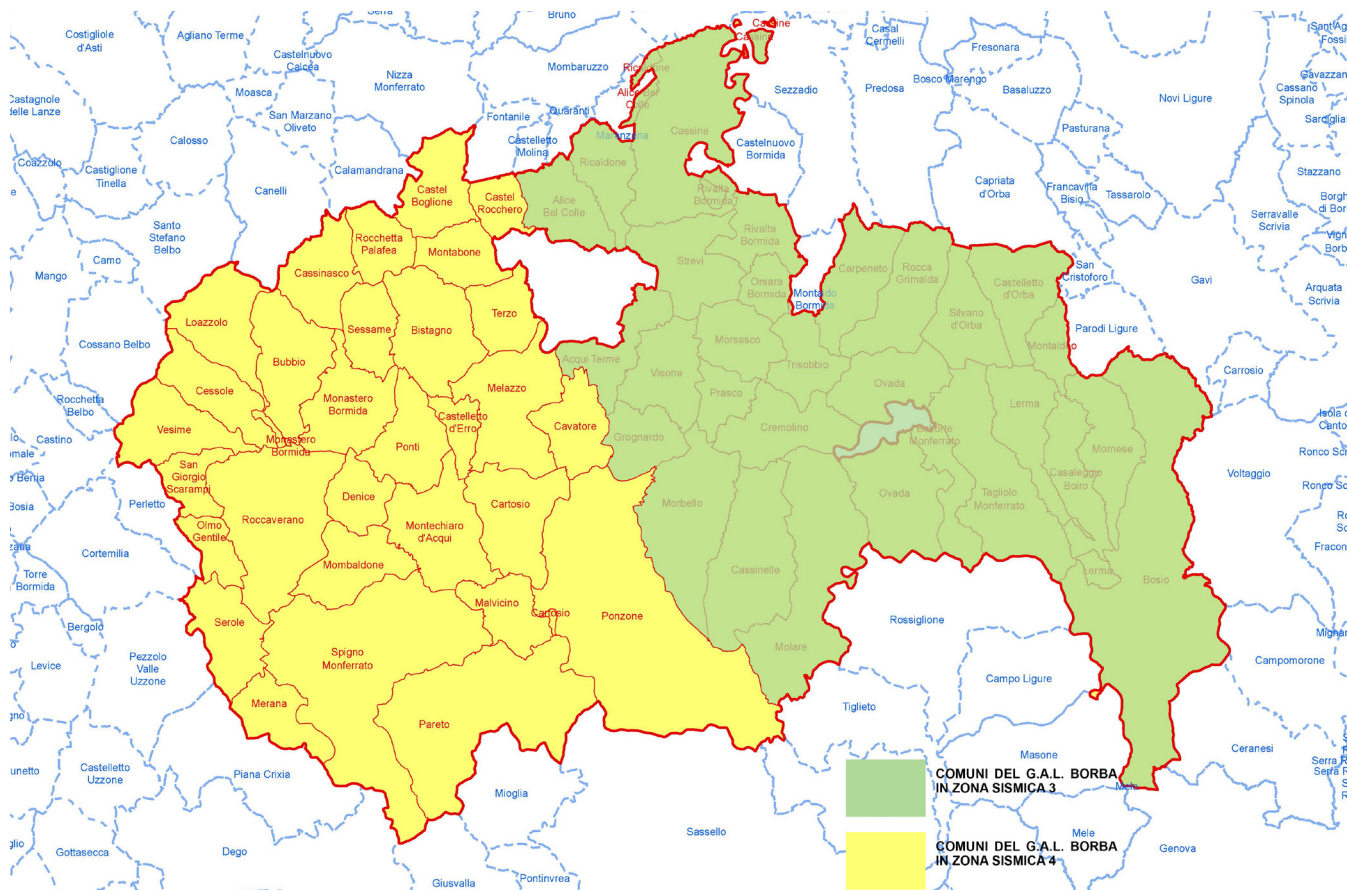
quale le Norme tecniche per le costruzioni prevedono la possibilità di limitarsi a interventi di miglioramento. In ogni caso, se possibile, è opportuno evitare interventi che snaturino complessivamente l'edificio, concentrandosi su interventi localizzati di riparazione o di miglioramento.

Fase di conoscenza

Alla base di qualsiasi intervento di recupero e di riduzione della vulnerabilità sismica è necessaria un'adeguata conoscenza del manufatto sul quale si intende intervenire, sia dal punto di vista delle caratteristiche morfologiche e costruttive, sia dal punto di vista dei materiali che lo costituiscono e dei collegamenti fra i vari elementi. Il percorso di conoscenza deve essere progettato in funzione dell'oggetto sul quale si intende intervenire, tenendo in considerazione le risorse disponibili.

In linea generale, la fase di conoscenza del costruito potrà comprendere:

- il rapporto con il contesto;
- il rilievo geometrico;
- il rilievo dell'eventuale quadro fessurativo e delle deformazioni;
- la ricostruzione delle fasi costruttive e delle trasformazioni che hanno interessato l'edificio;
- il rilievo tecnologico-costruttivo, con attenzione alle tecniche costruttive, ai dettagli e alle connessioni fra gli elementi;
- l'identificazione dei materiali e del loro stato di conservazione;
- l'analisi del sottosuolo e delle strutture di fondazione.



LINEE GUIDA PER LA CONSERVAZIONE E IL RECUPERO

In generale, la scelta degli interventi deve essere riferita al comportamento strutturale dell'edificio e alla valutazione della sicurezza, evitando interventi invasivi e incongrui, con impatti minimi sui manufatti. Come consigliato nelle «Linee guida per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle Norme tecniche per le costruzioni di cui al Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 14 gennaio 2008», gli interventi devono essere rivolti a singole parti del manufatto, il più possibile contenuti per estensione e numero, comunque evitando di alterare in modo significativo l'originale distribuzione delle rigidità negli elementi. L'esecuzione di interventi su porzioni limitate dell'edificio va comunque valutata e giustificata nel quadro di una indispensabile visione d'insieme. La scelta delle tecniche d'intervento, da valutare caso per caso, dovrà privilegiare quelle meno invasive e più compatibili con l'esistente, tenendo conto dei requisiti di sicurezza e durabilità. Le costruzioni tradizionali in muratura portante come quelle presenti nel GAL Borba hanno generalmente sistemi strutturali costituiti da pareti verticali e orizzontamenti (solai in legno o volte). Il comportamento complessivo della costruzione in presenza di azioni sismiche dipende sia dal tipo e dalle dimensioni delle murature sia dai collegamenti



tra le pareti fra loro ortogonali e da quelli tra le pareti e gli orizzontamenti. In generale, tenendo conto che ogni intervento di tipo strutturale, seppur parziale, va considerato in funzione del comportamento complessivo dell'edificio e che deve essere progettato e valutato da tecnici esperti di consolidamento strutturale, le misure mirate al miglioramento del comportamento dell'edificio in caso di sisma potranno principalmente riguardare:

- interventi tesi ad assicurare adeguato ammassamento fra le pareti portanti e a migliorare i collegamenti fra le murature e i solai. Per questo tipo di intervento è consigliabile valutare l'inserimento di tiranti disposti secondo le direzioni principali dell'edificio, in corrispondenza degli orizzontamenti, realizzati preferibilmente in acciaio, ancorati alle pareti con bolzoni esterni e non inglobati nella muratura. Possono rendersi necessarie operazioni di consolidamento localizzato delle murature in corrispondenza degli ancoraggi dei tiranti. Quando gli ammassamenti tra le murature siano deteriorati o insufficienti, si possono migliorare utilizzando la tecnica dello «scuci e cuci», impiegando elementi della stessa natura di quelli della muratura esistente. In caso di sistemi di orizzontamento voltati è necessario verificare che le spinte siano adeguatamente contrastate;
- interventi di irrigidimento limitato dei solai, tenendo conto che, risulta preferibile (rispetto ad altre soluzioni più invasive) conservare i solai lignei, anche per il loro modesto peso proprio. Può essere considerata una buona prassi, per l'irrigidimento dei solai in legno, realizzare un nuovo tavolato in legno, posato secondo una direzione ortogonale od obliqua rispetto a quella del tavolato esistente, opportunamente connesso all'estradosso di quest'ultimo, avendo cura di assicurare adeguati col-

legamenti con la muratura. Ulteriori sistemi di consolidamento dei solai lignei possono prevedere l'impiego di controventamenti realizzati con tiranti metallici o di rinforzi con bandelle metalliche fissate al tavolato esistente. Per limitare le deformazioni dovute alle sollecitazioni di flessione, è possibile utilizzare sempre un secondo tavolato ortogonale, costituito da tavole continue, rese collaboranti attraverso la connessione alle travi in legno portanti;

- interventi sulle coperture e sui collegamenti fra queste e le murature portanti. In generale è sempre consigliabile mantenere la struttura di copertura in legno, inserendo eventualmente cordoli alla sommità delle murature per migliorarne la connessione e per ripartire i carichi della copertura. È fortemente consigliato realizzare i cordoli in legno o in acciaio, evitando l'impiego di calcestruzzo di cemento armato, materiale scarsamente compatibile con le murature portanti in pietra, in laterizio o miste dell'architettura tradizionale della zona. In presenza di strutture a capriata è sempre necessario verificare il collegamento dei nodi, anche rinforzandoli con elementi metallici. È possibile, inoltre, se necessario, inserire catene metalliche con funzione di controvento all'intradosso delle falde o irrigidire, se presenti, i tavolati esistenti mediante la sovrapposizione incrociata di un nuovo tavolato;
- interventi di adeguamento impiantistico che, indirettamente, possono interessare elementi strutturali



dei fabbricati. È sempre opportuno, negli interventi di inserimento di nuovi impianti o di adeguamento di quelli esistenti, evitare operazioni che comportino una riduzione della capacità resistente degli elementi strutturali o che diminuiscano l'efficacia dei collegamenti fra i diversi elementi.

Normativa di riferimento

I principali riferimenti normativi in materia sono riconducibili a:

- Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 14 gennaio 2008, «Norme tecniche per le costruzioni»;
- Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 9 febbraio 2011, «Valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle Norme tecniche per le costruzioni di cui al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008»;
- Deliberazione della Giunta Regionale del Piemonte n. 11-13058 del 19 gennaio 2010, entrata in vigore con D.G.R. n. 4-3084 del 12 dicembre 2011, «Approvazione delle procedure di controllo e gestione delle attività urbanistico-edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico attuative della nuova classificazione sismica del territorio piemontese».



CENSIMENTO DOCUMENTARIO

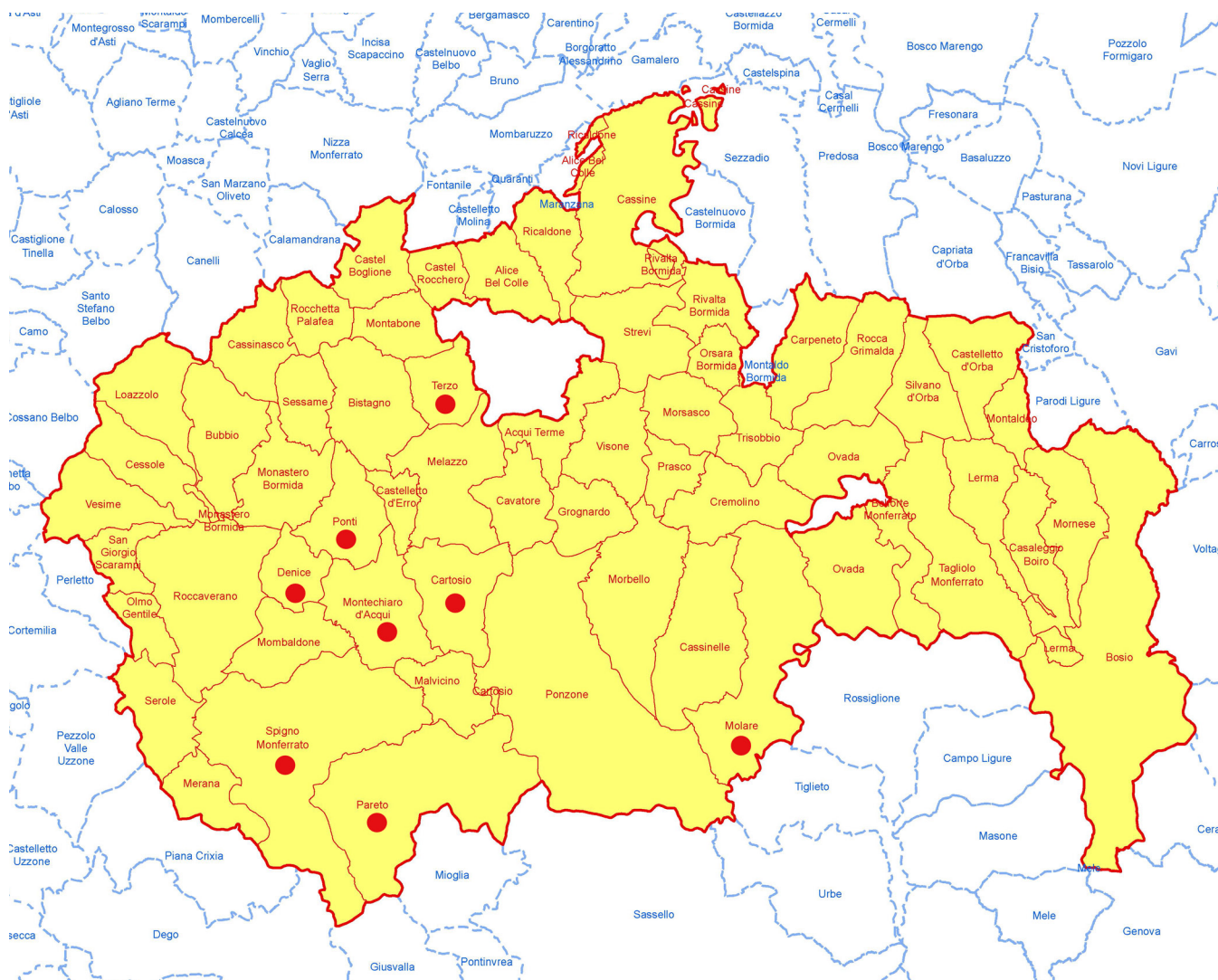
CENSIMENTO DOCUMENTARIO

INTERVENTI COERENTI CON LE INDICAZIONI DEL MANUALE

Nell'ambito della programmazione 2007-2013 del Programma di Sviluppo Rurale, che ha portato all'adozione del manuale dell'edilizia rurale del G.A.L. Borba da parte di molti comuni, sono state promosse diverse azioni di recupero cofinanziate dal Gal. In questa sezione viene presentato un censimento che documenta alcuni degli interventi realizzati nella precedente misura che sono stati ritenuti coerenti con le indicazioni del manuale anche sulla base degli indicatori del manuale di monitoraggio promosso dalla Regione Piemonte.

Sono stati analizzati gli interventi di otto comuni per i quali è stata predisposta una scheda redatta grazie alla disponibilità dei Comuni e dei professionisti che hanno curato l'intervento di recupero.

La scheda illustra, oltre ad alcuni dati di carattere generale, la tipologia, lo stato di conservazione e le caratteristiche dell'intervento realizzato, segnala gli aspetti coerenti con il manuale, e i punti di forza. La scheda si completa con l'inserimento di alcune immagini che attestano lo stato dei luoghi "prima" e "dopo". Questa sezione del manuale si ritiene possa risultare utile per la successiva fase di cui alla misura 7.6.4 "Interventi di riqualificazione degli elementi tipici del paesaggio e del patrimonio architettonico rurale" di cui al PSL 2014-2020.



Interventi censiti nel territorio del G.A.L.

COMUNE: DENICE (AL)

MISURA DEL P.S.R. 2007/2013: 323.3C

PROPRIETA' E DESTINAZIONE D'USO DELL'EDIFICIO: il Comune di Denice detiene il diritto d'uso dell'edificio, la cui destinazione è a spazio polivalente per attività collettive quali mostre d'arte e concerti.

PRESENZA DI VINCOLI: il manufatto è sottoposto a tutela ex Decreto Legislativo n.42/2004 e ss.mm.i..

TIPOLOGIA DI INTERVENTO: Recupero manufatti (intonaci di facciata)

STATO DI CONSERVAZIONE PRIMA DELL'INTERVENTO: prima dell'intervento gli intonaci della parte bassa della facciata si presentavano fortemente ammalorati a causa del dilavamento e dell'umidità di risalita.

DESCRIZIONE INTERVENTO: l'intervento ha previsto il ripristino degli intonaci e degli elementi decorativi, nelle parti ammalorate, con materiali identici ai preesistenti (a base calce), riproponendo le medesime tinte esistenti sulla parte alta della facciata anche nella parte bassa, previa campionatura cromatica. Non sono stati eseguiti saggi stratigrafici in quanto gli intonaci sui quali si è intervenuti erano piuttosto recenti, essendo stati realizzati intorno al 2000/2001.

L'intervento ha previsto anche la sostituzione della recinzione perimetrale con una semplice ringhiera in ferro a elementi pieni, tondi per le bacchette e piatti per il corrimano, tinteggiata con smalto ferro micaceo di tinta grigio scura.

PUNTI DI FORZA: l'intervento ha consentito il miglioramento generale dello stato di conservazione manufatto e la rimozione di precedenti interventi eseguiti con materiali non idonei.

PRE INTERVENTO



POST INTERVENTO



COMUNE: MONTECHIARO (AL)

MISURA DEL P.S.R. 2007/2013: 323.3C

PROPRIETA' E DESTINAZIONE D'USO DELL'EDIFICIO: il Comune di Montechiaro è proprietario sia dell'ex edificio religioso che dell'antico pozzo. L'ex edificio religioso ospita il Museo Contadino, in cui sono raccolti oggetti della civiltà rurale di un tempo, e reperti archeologici provenienti dall'area del castello.

PRESENZA DI VINCOLI: il manufatto è sottoposto a tutela ex Decreto Legislativo n.42/2004 e ss.mm.i..

TIPOLOGIA DI INTERVENTO: Recupero manufatti ed edifici accessori (l'intervento ha interessato due manufatti la ex Chiesa di Santa Caterina che e l'antico pozzo situato a nord-ovest del borgo di Montechiaro Alto.

STATO DI CONSERVAZIONE PRIMA DELL'INTERVENTO: la ex Chiesa di Santa Caterina (XVI secolo) palesava fenomeni fessurativi nella zona presbiteriale, segno di gravi cedimenti a livello delle fondazioni, in corrispondenza dello spigolo nord del fabbricato. Anche l'antico pozzo presentava incoerenze ricollegabili a pregresse azioni manutentive (murature parzialmente intonacate sul fronte sud, manto di copertura in tegole, cordolo in calcestruzzo e stilature eseguite con malte cementizie).

DESCRIZIONE INTERVENTO: per consolidare il collegamento tra la chiesa e il terreno è stata realizzata un'opera di sottomurazione in corrispondenza dello spigolo nord del fabbricato e demolito il cordolo perimetrale esistente nel tratto in cui è stata realizzata la sottomurazione. Le murature interessate dalle fessurazioni (fianco nord-ovest) sono state ricucite e gli intonaci ripristinati; gli intonaci interni e la facciata sono stati ritinteggiati con tinte a calce e cromie neutre. L'intervento sull'antico pozzo ha previsto anzitutto il rifacimento della copertura del manufatto con manto in lose di pietra locale, la rimozione del cordolo e degli intonaci cementizi, il restauro delle trame murarie, l'inserimento di gronda e frontalini in rame.

PUNTI DI FORZA: l'intervento ha consentito il miglioramento generale dello stato di conservazione manufatto e la rimozione di precedenti interventi incongrui sia a livello di tecnica esecutiva che di materiali impiegati.

PRE INTERVENTO



POST INTERVENTO



COMUNE: TERZO D'ACQUI (AL)

MISURA DEL P.S.R. 2007/2013: 323.3C

PROPRIETA' E DESTINAZIONE D'USO DELL'EDIFICIO: il palazzo è di proprietà del Comune di Terzo e gli ambienti interni sono gli uffici della sede comunale

PRESENZA DI VINCOLI: il manufatto è sottoposto a tutela ex Decreto Legislativo n.42/2004 e ss.mm.i..

TIPOLOGIA DI INTERVENTO: Recupero manufatti (portale esterno lapideo e apparati decorativi pittorici volte al piano primo).

STATO DI CONSERVAZIONE PRIMA DELL'INTERVENTO: gli elementi architettonici avevano perso le caratteristiche tipiche di un tempo data la presenza di elementi estranei alla tradizione costruttiva locale quali ad esempio la boiaccia cementizia sul portale e gli strati di pittura soprammessi ai decori pittorici.

DESCRIZIONE INTERVENTO: l'intervento ha previsto internamente il restauro del soffitto decorato al piano primo con eliminazione degli strati di pittura soprammessi e il recupero del portale di ingresso con eliminazione totale della boiaccia cementizia inserita nel corso di pregresse azioni manutentive.

PUNTI DI FORZA: l'intervento ha consentito il miglioramento generale dello stato di conservazione manufatto e la rimozione di precedenti interventi incongrui sia a livello di tecnica esecutiva che di materiali impiegati.

PRE INTERVENTO



POST INTERVENTO



COMUNE: PONTI (AL)

MISURA DEL P.S.R. 2007/2013: 323.3C

PROPRIETA' E DESTINAZIONE D'USO DELL'EDIFICIO: il Comune di Ponti detiene il diritto d'uso dell'edificio, la cui destinazione futura è di aula per manifestazioni pubbliche (mostre, concerti...).

PRESENZA DI VINCOLI: il manufatto è sottoposto a tutela ex Decreto Legislativo n.42/2004 e ss.mm.i..

TIPOLOGIA DI INTERVENTO: Recupero manufatti (completamento e nuove realizzazioni)

STATO DI CONSERVAZIONE PRIMA DELL'INTERVENTO: prima dell'intervento intorno agli anni Novanta tutto il complesso della Chiesa dell'Assunta Alta è stato oggetto di una campagna di recupero e salvaguardia che ha comportato la ricostruzione di una parte della navata, precedentemente allo stato di rudere, nonché la realizzazione della facciata e delle coperture così come si presentano ad oggi oltre alla ricostruzione ed al consolidamento del campanile. Purtroppo molti di questi interventi sono risultati piuttosto "invasivi" con diverse azioni da completare.

DESCRIZIONE INTERVENTO: l'intervento ha previsto il completamento di lavori passati consistente nella realizzazione di una pavimentazione in pietra di luserna a spacco, il completamento della rampa della scala interna, l'inserimento di serramenti mancanti e il recupero di quelli esistenti in legno.

PUNTI DI FORZA: l'intervento ha consentito il miglioramento generale dello stato di conservazione manufatto e il completamento degli interventi passati non portati a termine.

POST INTERVENTO



COMUNE: CARTOSIO (AL)

MISURA DEL P.S.R. 2007/2013: 323.3C

PROPRIETA' E DESTINAZIONE D'USO DELL'EDIFICIO: il Comune di Cartosio è proprietario della Torre medievale, la cui destinazione è a spazio espositivo di manufatti della tradizione contadina

PRESENZA DI VINCOLI: il manufatto è sottoposto a tutela ex Decreto Legislativo n.42/2004 e ss.mm.i..

TIPOLOGIA DI INTERVENTO: Recupero manufatti (messa in sicurezza delle scale per salita in sicurezza e opere per la fruibilità del terrazzo sommitale).

STATO DI CONSERVAZIONE PRIMA DELL'INTERVENTO: prima dell'intervento la torre si presentava in discreto stato di conservazione, è documentato un intervento di recupero eseguito intorno agli anni Novanta.

DESCRIZIONE INTERVENTO: l'intervento ha previsto la messa in sicurezza dell'accessibilità al terrazzo sommitale, con la sostituzione delle ringhiere ai vari piani, con altre più sicure e congrue, la posa di nuove scale in legno in sostituzione di altre troppo precarie; la posa di ringhiere in legno.

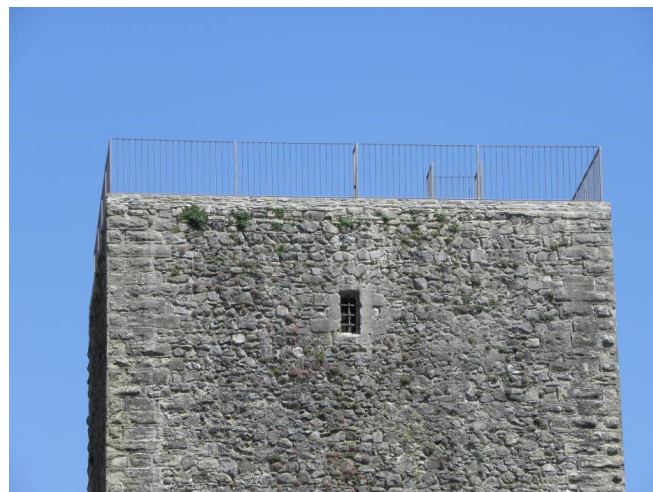
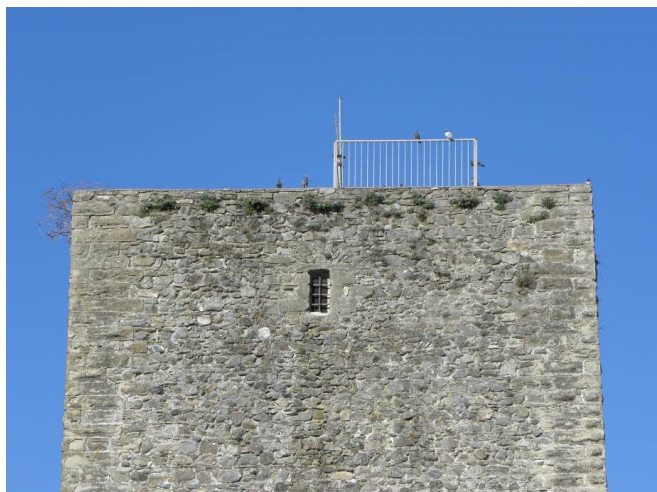
Si è reso accessibile e fruibile inoltre il terrazzo sommitale con la posa di una ringhiera metallica sul perimetro e con la realizzazione di un pavimento opus incertum in pietra di langa con stuccatura in ciacciopesto. Si sono messi in sicurezza alcuni conci lapidei interni, si sono installati alcuni corrimano in ferro per agevolare la salita.

COERENZA CON I CONTENUTI DEL MANUALE: l'intervento realizzato è risultato coerente con i contenuti del manuale con riguardo alle tecniche di intervento e ai materiali impiegati.

PUNTI DI FORZA: l'intervento ha consentito il miglioramento generale dello stato di conservazione manufatto e migliorato l'accessibilità al bene in condizioni di sicurezza.

PRE INTERVENTO

POST INTERVENTO



COMUNE: PARETO (AL)

MISURA DEL P.S.R. 2007/2013: 323.3C

PROPRIETA' E DESTINAZIONE D'USO DELL'EDIFICIO: la proprietà è della Parrocchia di San Pietro, il Comune ha potuto realizzare i lavori in base a un Contratto di comodato gratuito per una saletta ubicata al pian terreno della torre campanaria data in uso per l'organizzazione di visite turistiche guidate, secondo gli orari da concordare con il Rappresentante legale della Parrocchia.

PRESENZA DI VINCOLI: il manufatto è sottoposto a tutela ex Decreto Legislativo n.42/2004 e ss.mm.i..

TIPOLOGIA DI INTERVENTO: Recupero manufatti (intonaci prospetto nord).

STATO DI CONSERVAZIONE PRIMA DELL'INTERVENTO: l'intervento, finanziato nel 2014 (Misura 323 3C - Il Tranche), ha riguardato il prospetto nord, caratterizzato da uno stato di avanzato degrado e da fenomeni di distacco e di caduta di ampie porzioni di intonaco.

DESCRIZIONE INTERVENTO: l'intervento ha previsto la realizzazione del nuovo intonaco e la relativa tinteggiatura, adeguandosi agli antichi colori, grazie al supporto dei campionamenti effettuati nelle zone dove le antiche cromie apparivano più integre, e in primis alla facciata e al campanile, oggetto di recenti coloriture.

COERENZA CON I CONTENUTI DEL MANUALE: l'intervento realizzato è risultato coerente con i contenuti del manuale con riguardo alle tecniche di intervento e ai materiali impiegati.

PUNTI DI FORZA: l'intervento ha consentito il miglioramento generale dello stato di conservazione manufatto e la rimozione di precedenti interventi eseguiti con materiali non idonei.

PRE INTERVENTO



POST INTERVENTO



COMUNE: SPIGNO MONFERRATO (AL)

MISURA DEL P.S.R. 2007/2013: 323.3C

PROPRIETA' E DESTINAZIONE D'USO DELL'EDIFICIO: la proprietà è della Parrocchia di Sant'Amrogio di Spigno e il Comune ha potuto realizzare i lavori in base a un Contratto di comodato gratuito, in base al quale l'edificio è attualmente in uso al Comune ed è destinato a scopi sociali.

PRESENZA DI VINCOLI: il manufatto è sottoposto a tutela ex Decreto Legislativo n.42/2004 e ss.mm.i..

TIPOLOGIA DI INTERVENTO: Recupero manufatti (facciata, risvolti laterali e prospetto laterale nord-est).

STATO DI CONSERVAZIONE PRIMA DELL'INTERVENTO: l'intervento, finanziato nel 2014 (Misura 323 3C - Il Tranche), ha riguardato il prospetto nord, caratterizzato da uno stato di avanzato degrado e da fenomeni di distacco e di caduta di ampie porzioni di intonaco.

DESCRIZIONE INTERVENTO: il primo intervento, finanziato nel 2013 (Misura 323 3C - I Tranche), ha riguardato il recupero della facciata e dei risvolti laterali della trabeazione, il cui stato di avanzato degrado rischiava di portare alla completa disgregazione delle modanature, con distacco e caduta di porzioni di intonaco; il secondo intervento, finanziato nel 2014 (Misura 323 3C - Il Tranche), ha riguardato invece il prospetto laterale nord-est e il restauro dei serramenti esterni.

COERENZA CON I CONTENUTI DEL MANUALE: l'intervento realizzato è risultato coerente con i contenuti del manuale con riguardo alle tecniche di intervento e ai materiali impiegati.

PUNTI DI FORZA: l'intervento ha consentito il miglioramento generale dello stato di conservazione manufatto e la rimozione di precedenti interventi eseguiti con materiali non idonei.

PRE INTERVENTO



POST INTERVENTO



COMUNE: MOLARE (AL)

MISURA DEL P.S.R. 2007/2013: 323.3C

PROPRIETA' E DESTINAZIONE D'USO DELL'EDIFICIO: il Comune di Molare è proprietario della piccola pieve di Campale ubicata nel cimitero cittadino, la destinazione è quella di edificio di culto inserita in interessanti percorsi culturali per l'importanza della sua architettura e del ciclo pittorico interno (sarebbe auspicabile renderla più fruibile garantendone l'apertura quantomeno mensile al pubblico).

TIPOLOGIA DI INTERVENTO: recupero manufatti (restauro affreschi absidali), l'intervento ha beneficiato dei fondi del Gal su due lotti di intervento

STATO DI CONSERVAZIONE PRIMA DELL'INTERVENTO: prima dell'intervento l'abside si presentava completamente coperto da uno strato di scialbo bianco che impediva la fruizione del ciclo pittorico sottostante. Le pareti laterali dell'abside, interrotte da un cornicione in pietra, collocato a circa due metri di altezza dal suolo dell'abside, presentavano una fascia dipinta di colore azzurro grigiastro, che si innalzava dal suolo di circa ottanta centimetri di altezza. A sinistra l'intera parete era ricoperta dallo scialbo e compromessa dall'umidità, che in alcuni punti aveva causato il rigonfiamento e lo spolveramento degli strati di scialbo e dell'intonaco più sottile, lasciando a vista l'intonaco più grezzo sottostante molto compromesso. Erano comunque leggibili, grazie alla presenza di alcuni tasselli stragigrafici probabilmente eseguiti in occasione di pregresse azioni di intervento, tracce di lacerti pittorici dei quali era difficile ipotizzare l'effettivo grado di estensione e di conservazione che meritavano di essere riportati in luce.

DESCRIZIONE INTERVENTO: per l'importanza dell'intervento è stato necessario suddividerlo in due lotti: nel primo lotto si è provveduto a rimuovere cautamente gli scialbi presenti ed effettuare operazioni di messa in sicurezza, preconsolidamento, estrazione formazioni saline, ristabilimento dell'adesione e della coesione tra gli strati di intonaco di supporto al dipinto, di rimozione di coloriture e materiali incongrui e pulitura generale (con esclusione delle azioni di integrazione pittorica); nel secondo lotto, invece, si è provveduto alla risarcitura delle lacune, alle operazioni di stuccatura (sottolivello) e all'integrazione pittorica finale.

COERENZA CON I CONTENUTI DEL MANUALE: l'intervento realizzato è risultato coerente con i contenuti del manuale con riguardo alle tecniche di intervento e ai materiali impiegati.

PUNTI DI FORZA: l'intervento ha consentito il restauro di un ciclo pittorico nascosto rendendolo fruibile a tutti e migliorando il generale stato di conservazione del dipinto grazie anche alla rimozione Prima I lotto di materiali non idonei.

PRE INTERVENTO



POST INTERVENTO





BIBLIOGRAFIA

Bibliografia sul territorio alessandrino e astigiano:

- Pratelli G., I fabbricati rurali nella pianura piemontese, in "Estimo Agrario e Genio Rurale", ed. Agricole, Bologna, 1949.
- Pistarino G., Castelli del Monferrato Meridionale, ed. Cassa di Risparmio di Alessandria, 1970.
- Pistarino G., Fumagalli A., Dalla pieve alla cattedrale nel territorio di Alessandria, Cassa di Risparmio di Alessandria, 1978.
- Sereno P., Una trasformazione dell'insediamento rurale in età moderna: l'origine della dimora "a corte" in Piemonte, in "Archeologia Medievale", n°7, 1980.
- Gozzoli G., La casa a corte nell'alessandrino, Società Storica del Novese, Novi Ligure, 1982.
- Cuttica di Revigliasco G., Per un repertorio della pittura murale fino al 1500, in Fumagalli A., Mulazzani G., Cuttica di Revigliasco G., La pittura delle pievi nel territorio di Alessandria dal XII al XV secolo, Alessandria, 1983.
- Botta R., Castelli F., Un luogo chiamato Capanne. Uso del suolo, rapporti produttivi e cultura materiale sulla montagna ligure-piemontese, Alessandria, Istituto Storia Resistenza Provincia di Alessandria, 1984, p. 32.
- Rossi G.B., Guida dell'Alto Monferrato, Ovada, 1896.
- Bussetti P., Pelizzone E., Ghé G.M., Architettura rurale nell'alessandrino, Cassa di Risparmio di Alessandria, 1989.
- Musso S., L'architettura rurale in Valle Bormida: abitare e conservare l'identità, relazione al convegno: "Oltre l'Acna. Identità e risorse per la rinascita della Valle Bormida", Cortemilia, 1992.
- Parco naturale delle Capanne di Marcarolo (II), Storia, natura, escursioni, Torino, Kosmos, 1993, pp. 58-67.
- Il Parco Naturale Capanne di Marcarolo, un invito alla scoperta lungo i suoi sentieri, Quaderni del Parco Naturale Capanne di Marcarolo, SCI, 1995.
- Musso S., Rural architecture in Liguria and Piedmont. Knowledge, conservation and compatible new uses, in: Aa.Vv., New uses for old rural buildings in the context of landscape planning, Atti dell'International Seminar of the Second Technical section of C.I.G.R., Piacenza 1996, pp. 45-52.
- Gallareto L., Prosperi C. (a cura di), Alto Monferrato tra Piemonte e Liguria tra pianura ed appennino. Storia arte tradizioni, Omega edizioni, Torino, 1998.
- Caramellino A., et al., Architettura rurale in Provincia di Alessandria. Studio e manualistica per il recupero e restauro di edifici rurali secondo le tipologie costruttive tradizionali, Provincia di Alessandria. s.d..
- Alberti, S., Campora, M. e Sanguineti G., Guida informativa per il turista, Bosio, Ente Parco, 1999, p. 32.
- Lusso E., Monferrato, identità di un territorio, a cura di Comoli V.- Lusso E., Alessandria, 2005.
- Ferraro A., Ciabot, rifunionalizzazione di un'architettura rurale, Rel. Bertolini Clara, Politecnico di Torino, 2. Facoltà di Architettura, Corso di Laurea in Architettura, 2008.



- Sartori L., Alla scoperta del Monferrato. 12 percorsi tra storia, arte, natura ed enogastronomia, Edizioni del Capricorno, Torino, 2013.
- Camanni S., 35 borghi imperdibili del Langhe Roero, Edizioni del Capricorno Altri Turismi, Torino, 2015.
- Soldini. A.M., 35 borghi imperdibili del Monferrato, Edizioni del Capricorno Altri Turismi, Torino, 2017.

Manuali e guide:

- AA.VV., Guida per gli interventi di recupero degli edifici agricoli tradizionali, zona bassa Langa e Roero, Regione Piemonte, 1998.
- AA.VV., Atlante dei tetti, Utet, Torino, 1998.
- Musso S.F., Franco G., Guida alla manutenzione e al recupero dell'edilizia e dei manufatti rurali, Marsilio, Venezia, 2000.
- Galliani G.V., Musso S.F., Franco G., Mor G., Dizionario degli elementi costruttivi, Utet, Torino, 2001, 3 voll.
- Torsello P.B., Musso S.F., Tecniche di restauro architettonico, Utet, Torino, 2003, 2 voll.
- Bagliani D., Imparare il paesaggio. Appunti di una conversazione, L'Artistica editrice, 2004.
- Bosia D., Franco G., Marchiano R., Musso S.F., Guida al recupero degli elementi caratterizzanti l'architettura del territorio del G.A.L. Mongioie, TipoArte, Bologna, 2004.
- Bosia D., Guida al recupero dell'architettura rurale del G.A.L. Langhe Roero Leader, BLU Edizioni, 2006.
- Naretto M., Ientile R., Conservare per il paesaggio. Recupero del patrimonio nelle valli Orco e Soana, L'Artistica editrice, 2006.
- Musso S.F., Franco G., Guida agli interventi di recupero dell'edilizia diffusa nel Parco Nazionale delle Cinque Terre, Marsilio, Venezia, 2006.
- AA.VV., Il manuale del restauro architettonico, Mancosu, Roma, 2007.
- AA.VV., Trattato sul consolidamento, Mancosu, Roma, 2007.
- Musso S.F., Franco G., Gnone M., Architettura rurale nel parco del Beigua: guida alla manutenzione e al recupero, Marsilio, 2009.
- Agostini I., La casa rurale in Toscana, Hoepli, Milano, 2011.
- Giuriani E., Consolidamento degli edifici storici, Utet, Torino, 2012.
- Musso S.F., Tecniche di restauro architettonico. Aggiornamento con banca dati, Utet, Torino, 2013.
- Giovannini P., Filari di vite. Paesaggi e cultura del patrimonio vitivinicolo di Langhe-Roero e Monferrato, Industria Grafica Falciola, 2016.

