



PSR 2007-2013 - Misura 431.2.B
Informazione sull'attività del GAL e promozione delle risorse dell'area

Manuale per il recupero e la valorizzazione dei patrimoni ambientali rurali

Mis. 323 – Azione 3 – Operazione 2.a



1. LINEE GUIDA	2
1.1 Premessa	2
1.1.1 Recupero e valorizzazione del contesto	2
1.1.2 Buone pratiche per il territorio	3
1.1.3 Recuperare i manufatti e recuperare i saperi	4
1.1.4 Scelta e reperimento dei materiali da costruzione	5
1.2 Individuazione delle tipologie di interventi possibili	6
1.3 Definizione dei contenuti del manuale per gli interventi di recupero e valorizzazione	8
1.4 Studi e iniziative esemplari per il recupero e la valorizzazione dei patrimoni naturali	9
 2. SCHEDE	 12
Elementi caratterizzanti la rete viaria pedonale storica	
2.1 Mulattiere, sentieri, piste	12
Elementi puntuali caratterizzanti il paesaggio rurale storico	
2.2 Terrazzamenti storici, muri a secco	28
2.3 Pavimenti in pietra	39
2.4 Fontane, lavatoi, abbeveratoi	47
2.5 Recinzioni delle proprietà, di orti e giardini	58
2.6 Canali, rogge e opere di presa	63
2.7 Manufatti accessori	84
Elementi del paesaggio agrario, che influenzano la biodiversità	
2.8 Siepi, filari, cumuli da spietramento	95
 3. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA DI RIFERIMENTO	 101

Gruppo di lavoro: Parco Nazionale Gran Paradiso
Servizio tecnico e pianificazione, architetti Elio Tompetrini e Patrizia Vaschetto

geometra Claudio Cola

Proteus Servizi e Consulenze
Dottor Franco Ferrero

Il presente Manuale fa seguito allo “Studio per l’individuazione dei beni e patrimoni naturali di particolare attrattività e caratterizzanti uno specifico territorio” elaborato per conto del GAL Valli del Canavese. Lo Studio è stato finalizzato alla creazione di strumenti operativi e funzionali alla realizzazione di interventi di restauro e conservazione previsti dal [Piano di Sviluppo Locale](#), dalla Linea di Intervento 3, Azione 2, con l’intento di indirizzare le azioni di recupero degli elementi tipici del paesaggio rurale non legati ad attività produttive.

Il Manuale si compone di due parti:

- [le Linee Guida](#)

- [le Schede degli interventi ammissibili per ognuna delle tipologie di bene individuate.](#)

1. LINEE GUIDA

1.1 Premessa

1.1.1 Recupero e valorizzazione del contesto

I beni oggetto di questo manuale riguardano il patrimonio ambientale e rurale. Si tratta di manufatti generalmente non protetti da vincoli, collocati in contesti minori, che caratterizzano il paesaggio rurale. E’ un patrimonio diffusamente presente, costituito da manufatti legati storicamente all’insediamento umano sul territorio come muri a secco e terrazzamenti, sentieri e mulattiere, pavimentazioni degli spazi aperti e recinzioni di ambito rurale, sistemi di regimazione delle acque e segni del paesaggio agrario. Sono considerati beni “minori” che tuttavia concorrono a definire relazioni visive, conservano informazioni sui modi di vita e di lavoro di un passato vicino e contribuiscono all’armonia del paesaggio. Talvolta questi elementi si presentano in condizioni di degrado, per mancanza di manutenzione o perché fagocitati all’interno di contesti più spersonalizzati e disomogenei. Impatti diffusi, non oggetto di questo lavoro, contribuiscono a diminuire la qualità paesaggistica complessiva. Si citano le linee su cavo aeree e relativi tralicci e gli impianti per telefonia, in zone di pregio e nei nuclei storici.

L’attenzione e la possibilità di attuare iniziative di recupero vanno al di là della valorizzazione del bene singolo e costituiscono punto di partenza per la valorizzazione dell’intero contesto.

Il turismo, in particolare quello culturale, trae preziosi benefici dalla rivalutazione del contesto paesaggistico, se questa può contare su puntuali interventi di manutenzione e recupero condotti in modo consapevole e con l’obiettivo di positive ricadute a più ampio raggio.

Quando si interviene, un ottimo condizionamento progettuale è quello di pensare ad ogni elemento o oggetto, anche semplice e circoscritto, con l’attenzione alle ricadute che può avere sulla configurazione complessiva del paesaggio e con l’obiettivo di recuperare, con la responsabilità professionale del progetto, l’armonia di spazi degradati perché tornino ad essere piacevoli da vivere e da visitare.

Se si esamina il manufatto in modo non separato dal territorio in cui si colloca, è più semplice trovare la soluzione appropriata e pertinente all'insieme. Le regole principali sono poche, ispirarsi ai metodi costruttivi consolidatisi nel tempo e rispettare la situazione di fatto nelle sue caratteristiche fondamentali.

Questa è la strategia, ormai diffusamente praticata in altri contesti, perché il paesaggio non sia oggetto di contemplazione estetica e passiva ma uno dei principali motori di riqualificazione economica del territorio.

1.1.2 Buone pratiche per il territorio

Negli interventi tecnici necessari a ripristinare la funzionalità del bene, talvolta sulla spinta di operazioni di recupero imposte da nuove esigenze d'uso si rischia di introdurre scelte formali o modelli estranei al patrimonio di cultura locale. Altri interventi subiscono la diffidenza verso le tecniche costruttive tradizionali, erroneamente ritenute meno affidabili, e verso i materiali tradizionali, a favore di quelli oggi più diffusi come il cemento armato o l'intonaco cementizio.

Non vanno sottovalutate ragioni più profonde di rifiuto di un mondo contadino sinonimo di fatica e povertà; né i maggiori oneri e/o l'introito minore che l'uso di tecniche e materiali tradizionali comportano rispetto a produzioni del mercato edilizio e pratiche agricole moderne.

Non è da trascurare la difficoltà a reperire i materiali da costruzione tipici o di disporre di maestranze e imprese in grado di conoscere le tecniche di lavorazione artigianale.

La rarefazione delle competenze artigiane è un rischio altrettanto pericoloso per l'economia locale.

Adottare un atteggiamento di salvaguardia e valorizzazione dei manufatti del patrimonio rurale si può rivelare un ottimo mezzo per valorizzare i saperi artigiani e una preziosa opportunità economica per la specializzazione delle conoscenze, del know-how tecnico nel recupero del paesaggio.

Nel territorio del GAL Valli del Canavese emergono come caratteri rilevanti alcuni aspetti del patrimonio rurale storico, che si pongono come orizzonte di riferimento progettuale per coloro che si accingono a progettare il recupero dei beni:

- la semplicità e la sobrietà delle forme e delle soluzioni costruttive
- l'integrazione del manufatto nel suo contesto
- la bassa incidenza visiva
- il rispetto delle caratteristiche morfologiche dei luoghi
- la "povertà" dei materiali e l'essenzialità nella loro lavorazione.

La tradizione offre esempi di semplicità e di metodo costruttivo, la conoscenza dei materiali e delle tecniche permette di reinterpretare la tradizione rispetto alle nuove funzioni. Le nuove esigenze d'uso pongono dei condizionamenti, la risposta sta nel reinventare il modello tradizionale e adeguarlo in modo non banale agli usi attuali, con una mentalità più attenta alle tecniche tradizionali e meno disponibile verso le fantasie individuali.

DEGRADO E NECESSITÀ DI MANUTENZIONE

In alcuni casi i manufatti indagati risentono dell'abbandono del territorio e della mancanza di quella costante manutenzione che era caratteristica del proprietario, che verificava regolarmente lo stato di conservazione dei terrazzamenti o dei percorsi pedonali, dei muri a secco e delle opere di regimazione delle acque, ed era in grado di riparare i danni e allungarne la vita.

Il manuale intende sottoporre all'attenzione degli amministratori, dei tecnici, dei proprietari, l'utilità di una manutenzione periodica, preventiva e di controllo, per allontanare i rischi del degrado con strumenti e tecnologie semplici e di costo accessibile.

1.1.3 Recuperare i manufatti e recuperare i saperi

Per intervenire su manufatti storici è necessario conoscere le tecniche edilizie e la tradizione costruttiva storica locale per le seguenti ragioni:

- la conoscenza della tipologia costruttiva, il funzionamento di un manufatto ed il suo inserimento ambientale consentono di capire meglio i problemi e l'individuazione dei metodi per il suo recupero e mantenimento;
- intervenire con tecniche conformi rende gli interventi più facilmente compatibili con l'esistente;
- la tradizione costruttiva locale comprendeva sovente anche attività manutentive e di riparazione dei manufatti, che un tempo avevano un ruolo rilevante nell'edilizia.

Conoscere oggi le tecniche di manutenzione tradizionali può essere estremamente utile per eseguire interventi compatibili sul patrimonio rurale. Per dare indicazioni sulle possibilità di recupero dei manufatti è indispensabile conoscere in che misura si conservano in loco i saperi tradizionali. Per essere efficaci, le politiche di recupero devono disporre di operatori in grado di metterle in pratica.

Nelle vallate dall'area GAL Valli del Canavese si rileva un progressiva perdita delle competenze tradizionali che deriva principalmente dai seguenti fattori:

- una questione anagrafica in quanto sono sempre meno gli anziani artigiani ancora attivi che conoscono i mestieri tradizionali;
- abbandono delle attività edili da parte dei giovani;
- la specializzazione delle professioni;
- il declino delle scuole professionali edili relativamente all'insegnamento in materia di lavorazioni tradizionali marginali locali.

Dalle indagini riguardanti gli ambiti territoriali effettuate [nell'area GAL Valli del Canavese](#) si è rilevato che esistono ancora in loco alcuni anziani artigiani che hanno praticato mestieri tradizionali applicando tecniche preindustriali.

Esistono poi altri artigiani ancora attivi che si "intendono" di costruzioni tradizionali; in qualche caso hanno imparato dai vecchi, in altri casi sperimentano tecniche e capacità proprie con risultati interessanti.

Oggi, e non per molto tempo ancora, esiste quindi la possibilità di attingere a queste fonti, per re-insegnare dal vivo e conservare le tecniche tradizionali di costruzione e manutenzione.

I ricordi ed i saperi delle maestranze devono poi essere necessariamente integrati con la conoscenza diretta dei beni – manufatti stessi, che sono i primi documenti della tradizione costruttiva locale che li ha creati.

I saperi tradizionali costituiscono quindi un serbatoio culturale di grande interesse e la loro integrazione nel processo di recupero potrebbe rappresentare una buona opportunità economica e una concreta possibilità di impiego per i giovani, oltre che occasione di scambio tra giovani ed anziani.

Parimenti si rende necessario investire, oltre che sulla formazione professionale degli operatori e dei tecnici, anche sulla sensibilizzazione dell'opinione pubblica per la formazione di una coscienza condivisa sui temi del recupero e della conservazione dei patrimoni e dell'architettura rurale.

1.1.4 Scelta e reperimento dei materiali da costruzione

La pietra ed il legno sono i materiali protagonisti del patrimonio edilizio rurale nell'area GAL Valli del Canavese.

Il reperimento del legno e della pietra, la loro lavorazione e messa in opera richiedevano competenze appropriate ed erano quindi spesso oggetto di specifici mestieri, come quelli del boscaiolo, del carpentiere, del falegname per il legno; del cavatore, dello scalpellino e del muratore per la pietra.

Diversi tipi di pietra e di sasso così come diversi legnami venivano usati nelle costruzioni, a seconda della disponibilità locale e delle caratteristiche prestazionali e di lavorabilità di ciascun materiale e non ultimo, a seconda della reperibilità locale.

Anche i luoghi di reperimento dei materiali da costruzione richiedono un'attenta considerazione; un muro o una pavimentazione in sasso o scapoli di pietra ha caratteristiche diverse che ne influenzano la lavorazione, aspetto fisico e la resistenza meccanica. Nella loro scelta di impiego influisce molto anche la disponibilità sul cantiere, considerato l'impegno che il loro trasporto (dato il peso) poteva rivestire in un ambiente orograficamente difficile e in una società preindustriale.

Un discorso analogo vale per il legno; non tutti i tipi di legno possono essere impiegati in qualunque costruzione perché non si comportano allo stesso modo: nell'area, per esempio, era molto utilizzato il castagno per la sua facile reperibilità, abbondanza e buone qualità di lavorazione e resistenza al degrado.

Il reperimento dei materiali da costruzione riveste una fondamentale importanza anche nelle operazioni di recupero.

Oggi diventa difficile utilizzare legname locale in quanto la sua produzione negli scorsi anni ha costituito operazione a basso reddito, anche se, negli ultimi tempi, con la creazione dei consorzi forestali si rilevano segni di ripresa locale.

Analogo problema si incontra per la pietra in quanto le antiche cave sono per la più parte chiuse così come non è consentito prelevare grandi quantità di sassi dal letto dei torrenti; analoga situazione per le calci - un tempo tutto il comprensorio era ricco di cave e fornaci che producevano materiale di pregiata qualità- e per la sabbia.

Considerati quindi i profondi cambiamenti intervenuti nel mondo delle costruzioni e tenuto conto che le tipologie costruttive di un tempo non sono più riproducibili oggi su grande scala, risulta importante mantenere il sapere e recuperare i manufatti tradizionali costituenti il patrimonio rurale.

Nel recuperare i beni del patrimonio rurale, tenuto conto della scarsità dei materiali componenti originali, risulta oggi indispensabile sostituire il meno possibile, reimpiegando quindi gli stessi e recuperando, con la creazione di apposite "banche della pietra e del legno", le quantità in esu-

bero derivanti da demolizione di fabbricati e manufatti obsoleti, al fine di disporre di idonee riserve da utilizzare secondo le necessità locali nel rispetto dell'ambiente e per uno sviluppo sostenibile.

Questo stimolerebbe la creazione di filiere corte dei prodotti edilizi tipici, incentivando lo sviluppo in pianura come in montagna di nuovi mestieri.

Il mercato dei prodotti primi per l'edilizia non sfugge alla globalizzazione dei mercati. Pietre e legname possono comodamente giungere nell'area GAL da luoghi ben più lontani dall'ambito regionale, nazionale ed europeo. Oltre alla differenza delle caratteristiche, l'approvvigionamento di questi materiali concorre ad aumentare i costi ambientali (trasporti), e non di rado etici (dubbie condizioni di lavoro in origine). Quindi le filiere corte dei materiali, oltre ai vantaggi già rammentati, concorrono a ridurre gli impatti ambientali e sociali. Per alcuni materiali, come il legno, una buona pratica può essere di reperire quello con il marchio FSC, che identifica i prodotti provenienti da foreste gestite in maniera corretta e responsabile secondo rigorosi standard ambientali, sociali ed economici.

1.2 Individuazione delle tipologie di interventi possibili

Sulla scorta delle analisi, delle indagini e dei dati raccolti attraverso i questionari compilati dai comuni dell'area del GAL Valli del Canavese, sono stati individuati gli elementi tipici del paesaggio rurale che lo caratterizzano. Si tratta di elementi che hanno una vasta diffusione sul territorio, omogenei per quanto riguarda i materiali di costruzione (pietra e legno) anche se diversificati nelle forme e nelle soluzioni costruttive.

Questi elementi, elencati di seguito, oltre a caratterizzare il nucleo insediativo, concorrono alla definizione del contesto ambientale e contribuiscono alla leggibilità delle relazioni che legano e hanno legato i singoli beni al loro territorio:

- [rete viaria pedonale storica, analizzata nelle sue componenti:](#)

- sedime;
- muretti in pietra;
- consolidamento dei pendii;
- opere di regimazione delle acque meteoriche;
- attraversamenti di ruscelli;
- elementi di particolare pregio nell'ambito dei percorsi;

- [elementi puntuali caratterizzanti il paesaggio rurale storico:](#)

- terrazzamenti storici;
- recinzioni delle proprietà, orti e giardini;
- pavimentazioni in pietra di cortili, vie o piazze;
- fontane e abbeveratoi;
- canali, rogge e opere di presa;

▪ [elementi del paesaggio agrario, che influenzano il mantenimento della biodiversità:](#)

- siepi;
- cumuli di spietramento;
- vegetazione ripariale;
- alberi o gruppi di alberi isolati;
- boscaglie e arbusteti.

A questi beni del paesaggio rurale, sono stati aggiunti i manufatti accessori, costituiti da opere di sostegno stradali, guard rail, sistemazioni spondali, che incidono sulla percezione del paesaggio, inteso come insieme di componenti fortemente in relazione.

Per ciascun elemento sono state predisposte schede operative di intervento articolate in:

- la descrizione dell'elemento e la presenza nell'area;
- le peculiarità caratterizzanti l'elemento per le qualità del contesto paesaggistico;
- le tipologie di intervento possibili (mantenimento- manutenzione- restauro- rifacimento);
- gli indirizzi operativi;
- esempi esistenti di interventi conformi;
- esempi esistenti di interventi non conformi.

Sono state individuate le metodologie di recupero e di valorizzazione dei beni selezionati, allo scopo di fornire indicazioni attuabili con normale uso di materiali e tecniche di intervento.

Attenzione particolare è rivolta all'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica e a modalità di intervento coerenti con i valori naturalistici ambientali dell'area in esame.

Le schede del manuale sono proposte come strumento per la sensibilizzazione, formazione e informazione dei proprietari dei beni e degli operatori nell'edilizia (tecnici, impresari, artigiani).

Per questo l'obiettivo dei contenuti delle schede è di suggerire un modo aperto di guardare il territorio, in tutte le sue componenti, e di responsabilizzare gli attori coinvolti alla riqualificazione del loro ambiente.

Le schede del manuale forniscono suggerimenti e indirizzi e non sostituiscono la progettualità del tecnico a cui spetta il compito, di fronte ad un intervento di recupero, di valutare, a seconda dei casi, l'approfondimento storico e documentaristico, l'analisi dello stato di fatto del manufatto per capire la funzionalità, la tecnologia impiegata e le soluzioni costruttive adottate; è spesso fondamentale condurre un'accurata indagine per stabilire le cause del degrado e individuare gli interventi specifici più adatti, eliminando le manomissioni o le modificazioni non adeguate di cui è stato oggetto nel tempo. Anche per un intervento minimale risulta talvolta necessario ricorrere a supporti conoscitivi e contributi competenti.

1.3 Definizione contenuti manuale per gli interventi di recupero e valorizzazione

“Ciascuna comunità, attraverso la propria memoria collettiva e la consapevolezza del passato, è responsabile dell’identificazione e della gestione del proprio patrimonio

Il paesaggio inteso come patrimonio culturale risulta dalla prolungata interazione nelle diverse società tra l’uomo, la natura, l’ambiente fisico ...

La conservazione del patrimonio culturale deve essere parte integrante della pianificazione e del processo di gestione della comunità, e deve quindi contribuire allo sviluppo sostenibile, qualitativo, economico e sociale della comunità” (Carta di Cracovia, 2000).

Spetta alle comunità, attraverso le loro amministrazioni, definire in modo responsabile i piani e programmi per la salvaguardia del proprio patrimonio architettonico, rurale, culturale, storico e paesaggistico.

L’idea di sviluppo locale, le scelte di pianificazione e l’attuazione degli interventi per essere efficaci devono risultare tra loro coerenti e frutto di una visione condivisa tra abitanti e soggetti di un territorio.

Le preliminari fasi di studio condotte negli ambiti territoriali del GAL, hanno consentito di individuare, valutare ed elaborare tutte le informazioni ed i dati atti ad accrescere e migliorare le conoscenze sugli elementi caratterizzanti i beni del patrimonio e del paesaggio rurale, ai fini dei possibili, successivi interventi di recupero, riqualificazione e valorizzazione.

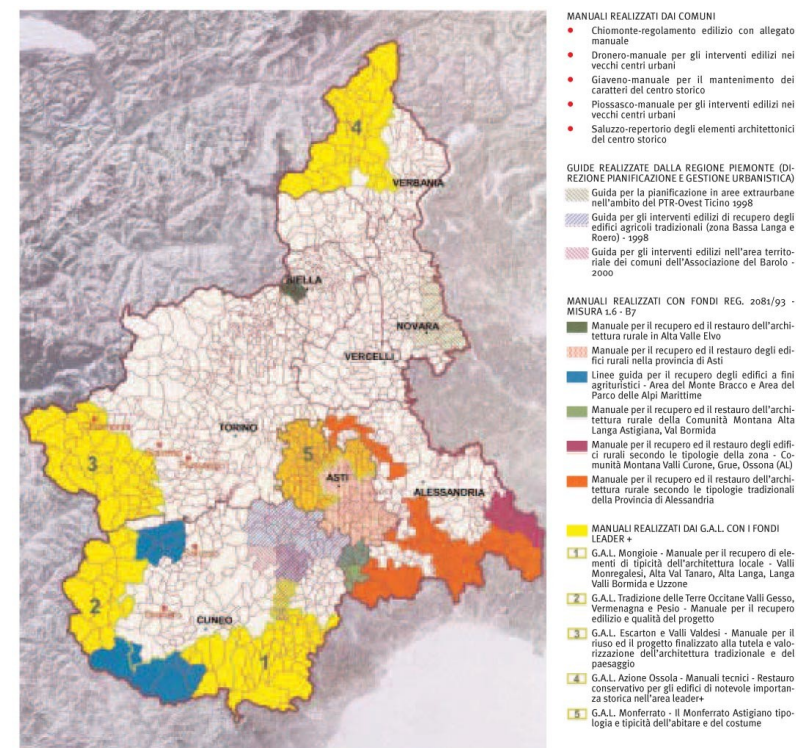
Il manuale costituisce lo strumento per orientare, per i beni individuati, le modalità di intervento al fine di favorirne la valorizzazione e il recupero, attraverso metodologie diversificate, modalità e tecniche operative, sulla base degli approfondimenti conoscitivi acquisiti.

L’impostazione è operativa, con un linguaggio non destinato soltanto agli addetti ai lavori. Questo aspetto è ritenuto fondamentale, in quanto per molte delle tipologie individuate, il recupero potrebbe essere direttamente eseguibile dal proprietario.

Il manuale non deve essere inteso come un ulteriore aggravio delle procedure autorizzative vigenti, ma un supporto chiaro e agevole per decidere il tipo di intervento e il modo di operare in concreto.

L’articolazione in schede di intervento garantisce una facile consultazione, con un’impostazione grafica improntata alla massima leggibilità e l’ampio uso di immagini e/o disegni per facilitare l’interpretazione delle indicazioni fornite, la chiarezza espositiva e la facilità d’uso.

Il manuale si pone l’obiettivo di tradurre le ricerche effettuate in strumenti operativi, adeguati alle realtà locali e compatibili con le conoscenze acquisite, e può trovare concreta applicazione a seguito di pubblica discussione e condivisione tra tutti i soggetti operanti sul territorio e con il recepimento da parte delle Amministrazioni comunali.



Il manuale è da intendersi come uno strumento a disposizione degli enti pubblici territoriali che possono:

- adeguare e aggiornare i propri strumenti urbanistici e regolamenti edilizi;
- incentivare forme associative per la divulgazione di buone pratiche di recupero dei materiali, ripristino e mantenimento dei beni del patrimonio rurale;
- prevedere incentivi al recupero e alla valorizzazione con idonei strumenti finanziari;
- riattivare l'insegnamento di antichi mestieri;
- avviare progetti integrati per la valorizzazione dei beni ed il territorio.

1.4 Studi e iniziative esemplari per il recupero e la valorizzazione dei patrimoni naturali

Con l'obiettivo di confrontare e recepire i risultati raggiunti da precedenti ed analoghe esperienze, è stata condotta una ricerca a campione in un ambito tematico e geografico allargato, di iniziative realizzate, in un periodo temporale relativamente recente da istituzioni pubbliche, enti e associazioni di interesse pubblico .

Se ne segnalano i riferimenti bibliografici in quanto possono costituire momenti di approfondimento tecnico.

Nel corso della ricerca sono stati analizzati Approfondimenti, Manuali e linee guida, Regolamenti edilizi e Pubblicazioni locali, (riportati nei riferimenti bibliografici allegati).

Dalla pubblicazione della Regione Piemonte “[*Metodologie per il recupero degli spazi pubblici negli insediamenti storici*](#)” - Giugno 2005, a titolo esplicativo, è stata estratta la cartografia riportata che evidenzia i manuali e guide realizzati dai Comuni e dai GAL piemontesi.

La suddetta letteratura tecnica specializzata apporta nuovi elementi di interesse per i seguenti criteri:

- il recupero e la valorizzazione dell'architettura e degli insediamenti tradizionali storici;
- la conservazione e la valorizzazione del paesaggio in rapporto a fenomeni di abbandono e trasformazione;
- il soggetto promotore dell'iniziativa in relazione al suo ruolo istituzionale;
- l'originalità dello strumento considerato in materia di apporto tematico, modalità di comunicazione e divulgazione, efficacia operativa.

In particolare i “ **Manuali realizzati dai Comuni** “ relativi al tema degli interventi sul patrimonio edilizio esistenti, introducono nuove metodologie di indagine e di illustrazione degli “elementi” con i quali comporre il progetto di recupero edilizio nei centri storici e nei vecchi centri urbani.

L'obiettivo è rendere noti ed espliciti gli elementi, le forme e le tipologie caratterizzanti i centri storici e l'edilizia tradizionale dei comuni indagati, con l'intento di illustrare in maniera chiara quegli elementi e tipologie che possono essere ripresi per rendere gli interventi di recupero edilizio consoni alle tradizioni costruttive locali.

Alcuni manuali, costituenti allegato al Regolamento Edilizio comunale e quindi atto ufficiale approvato dall'Amministrazione quale documento di indirizzo e supporto, contribuiscono a:

- indirizzare i tecnici comunali e le Commissioni igienico edilizie e le Commissioni del Paesaggio locali, offrendo un repertorio noto di condizioni condivise;
- orientare i progettisti verso soluzioni compatibili con i luoghi;
- coinvolgere i committenti, rendendoli consapevoli del valore del territorio;
- costituire un documento aggiuntivo al PRGC vigente, attento al paesaggio, al territorio, e ai suoi beni materiali e immateriali, quale patrimonio collettivo che deve essere tutelato.

Le **“Guide realizzate dalla Regione Piemonte”**: si tratta di specifici approfondimenti di aree individuate dal PTR per la rilevanza paesistica che rivestono nel contesto regionale (Ovest Ticino), guide per la pianificazione locale – istruzioni per l’uso (zona Bassa Langa e Roero), e guide per gli interventi edilizi (area territoriale Associazione Barolo).

Gli studi consentono di focalizzare le problematiche presenti negli ambiti indagati e di individuare le iniziative più opportune da adottare per preservare il rilevante patrimonio naturale, culturale ed edilizio esistente che rischia di essere snaturato in mancanza di chiari indirizzi di tutela.

I **“Manuali realizzati con Fondi Regionali e quelli realizzati dai GAL con fondi Leader +”**: i temi base degli studi, per ogni singola area, sono l'intervento sull'esistente e la qualità del progetto per il recupero.

I lavori prendono il via dal contesto locale per evidenziare i caratteri che contraddistinguono l'architettura tradizionale locale, (le tipologie edilizie, l'uso dei materiali, le tipologie di insediamento), si soffermano su alcune riflessioni attinenti il modo di intendere il recupero edilizio e propongono una serie di criteri operativi e di semplificazione progettuale.

L'intento è di offrire spunti utili per far conoscere, riflettere ed alimentare l'attenzione e cura dei vari soggetti interessati nel confronto dei temi trattati.

La Regione Piemonte ha inoltre predisposto in materia alcune pubblicazioni che forniscono indicazioni operative di ausilio ai tecnici e agli Enti nell'ambito delle attività di progettazione e pianificazione per promuovere la qualità paesaggistica degli interventi edilizi e per la salvaguardia e la valorizzazione del paesaggio e specificatamente, per quanto di attinenza:

- **“[Criteri ed indirizzi per la tutela del paesaggio](#)”** – Assessorato ai Beni Ambientali – Direzione Pianificazione e gestione Urbanistica, Settore Gestione Beni Ambientali.
- **“Indirizzi per la qualità paesaggistica degli insediamenti: [Buone pratiche per la pianificazione locale](#) e [Buone pratiche per la progettazione edilizia](#)”** - Assessorato Urbanistica e Programmazione Territoriale, Beni Ambientali, Edilizia residenziale.

Tutti questi strumenti, nel complesso, rappresentano un'evoluzione innovativa rispetto alla tradizione manualistica (limitata all'analisi ed alla lettura del paesaggio culturale alla scala edilizia), per estenderla alla scala locale e quindi territoriale, promuovendo il passaggio da una tutela passiva (vincoli e divieti) ad una tutela attiva e partecipata, finalizzata alla cultura della conservazione e per la diffusione di una conoscenza ampia sulle matrici del patrimonio ambientale ed architettonico regionale.

La ricerca non ha evidenziato la presenza di precedenti analoghe iniziative volte alla conservazione e valorizzazione del patrimonio naturale e rurale nell'area GAL "Valli del Canavese".

Rassegna fotografica

Nella fase di redazione dello *"Studio per l'individuazione dei beni e patrimoni naturali di particolare attrattività e caratterizzanti uno specifico territorio"* citato, sono stati condotti numerosi sopralluoghi e incontri con referenti e amministrazioni locali, che hanno permesso di raccogliere una documentazione fotografica esauriente e rappresentativa dello stato di fatto dei beni del patrimonio rurale presenti. Questa documentazione può fornire un ulteriore strumento di lavoro per contribuire al miglioramento della qualità del paesaggio, quale premessa allo sviluppo socio-economico dell'area GAL Valli del Canavese.

2. SCHEDE

1

ELEMENTI CARATTERIZZANTI LA RETE VIARIA STORICA

MULATTIERE, SENTIERI, PISTE DESCRIZIONE E TIPOLOGIE

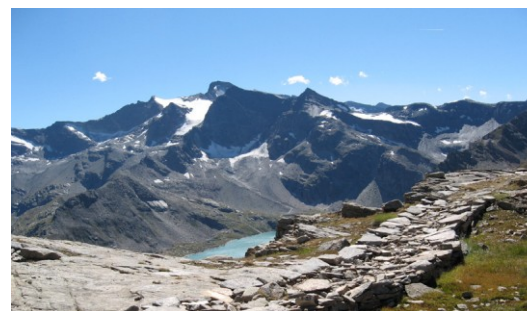
DESCRIZIONE E PRESENZA NELL'AREA

In tutto il territorio indagato, la rete viaria pedonale storica è largamente presente e diffusa, con uno sviluppo di centinaia di chilometri, con diverse funzioni.

Comprende:

- i collegamenti fra i centri abitati;
- i collegamenti con gli insediamenti rurali in quota (*grange, muande, alp*), per la transumanza delle mandrie ai diversi pascoli stagionali;
- i collegamenti intervallivi, che consentivano un tempo, più della pianura, lo scambio di merci e persone.

I tracciati, perfettamente funzionali ancor oggi, anche quando in condizioni di abbandono, rivelano la sapienza del montanaro nel modo di costruirli, sfruttando la morfologia del terreno e i punti a minore pendenza, adottando sistemazioni del fondo a gradoni per superare i dislivelli e per facilitare il transito a uomini e animali. La conoscenza del territorio, e in particolare della stabilità del suolo, era fondamentale nella scelta del percorso. Le caratteristiche del versante richiedevano soluzioni costruttive diversificate, a parità di materiali disponibili, sempre reperibili sul posto, come pietra, terra, legno, sabbia. Secondo le esigenze, differiva la larghezza. La mulattiera, che indica nel nome la possibilità di essere percorsa con animali da soma, ha larghezza indicativa di 1,50-2 metri e una pendenza in genere uniforme, senza tratti troppo ripidi. Prevedeva opere di grande sapienza artigiana. Muri di sostegno in pietra, attraversamenti in legno e pietra. Oltre al sedime in terra talvolta erano presenti pavimentazioni lastricate o in acciottolato. Il sentiero, rivolto più al transito pedonale, è di larghezza ridotta, spesso un viottolo.



MULATTIERA REALE D'ALTA QUOTA

Sopra il margine del bosco, oltre i 2000/2200 metri, le mulattiere sono in certi casi pavimentate in pietra. L'esposizione agli agenti climatici, alle coltri di neve, al gelo e disgelo, imponevano particolare cura nella scelta del tracciato e nella resistenza del sedime.



MULATTIERA DI FONDO VALLE

Muri a monte di pregevole fattura e grande stabilità proteggevano, e proteggono ancora oggi, i percorsi, sostenendo i pendii a monte. Non rari i cumuli da spietramento, come in questo caso. Il sedime può essere lastricato, contro l'usura del transito delle mandrie, o in terra inerbata.



SENTIERO

La larghezza è ridotta, 40/80 cm. Quando non era indispensabile non erano presenti opere particolari. L'uso della forza lavoro era limitato all'essenziale. Ciò era possibile grazie ad una profonda conoscenza dei luoghi, della morfologia, e dei reali bisogni.

DESCRIZIONE E PRESENZA NELL'AREA

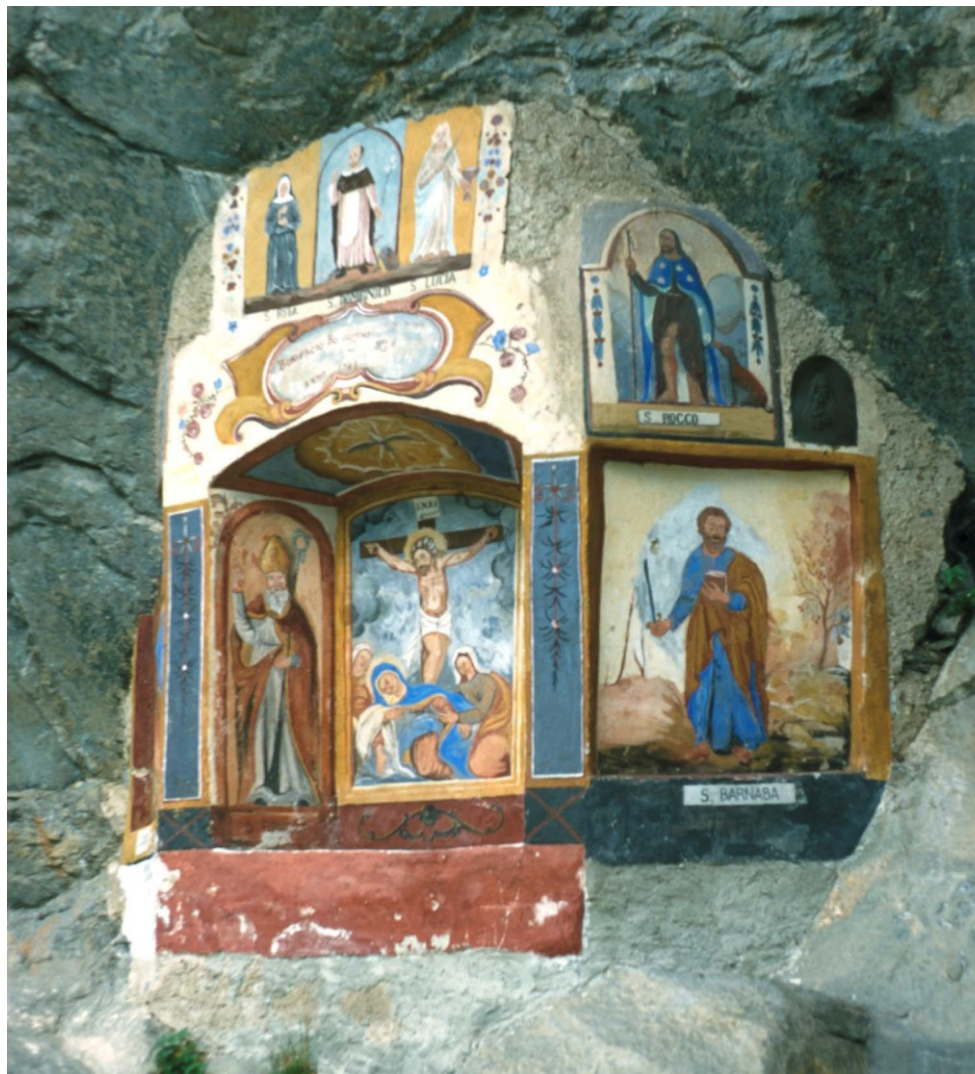
Elementi di pregio si incontrano lungo i percorsi. Le edicole votive sono ricorrenti, segno della religiosità popolare, per la protezione dalle sventure e dal cattivo tempo. Sono talvolta affrescate, opera di pittori itineranti tardo ottocenteschi della pianura canavesana. Non mancano abbeveratoi per il bestiame e fonti.



EDICOLE VOTIVE, ABBEVERATOI

Molti sono i segni lungo la viabilità storica. Lunghi erano i cammini, e i percorsi ci hanno tramandato alcune testimonianze della vita rurale. Un patrimonio sul patrimonio, che merita grande attenzione e conservazione. Come la “cappella dei morti” di Frassinetto, qui in basso a sinistra, mantenuta e segnalata.

A fianco: edicola votiva di pregevole fattura.

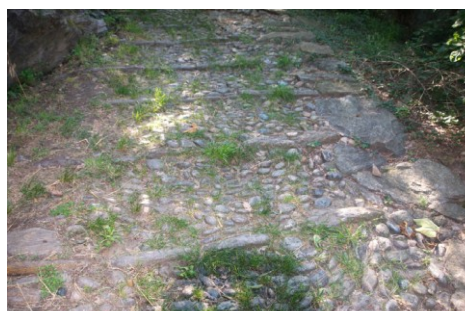


DESCRIZIONE E PRESENZA NELL'AREA

Fra i **sistemi pedonali storici di pregio**, l'area del GAL Valli del Canavese comprende la rete dei **collegamenti della riserva di caccia reale del Gran Paradiso** nelle Valli Orco e Soana.

Mulattiere e sentieri furono realizzati tra il 1860 e il 1863 da Vittorio Emanuele II a scopo principalmente venatorio, quindi con una finalità nuova rispetto al collegamento fra i nuclei e gli alpeggi. Il sistema era organizzato con una "dorsale" principale, di collegamento del fondo-valle con le case reali di caccia, come il Gran Piano di Noasca, e dalle "costole", diramazioni verso le poste di caccia e i casotti delle Guardie reali, per uno sviluppo di circa 90 km nel versante canavesano del Parco. Oggi questi percorsi costituiscono la principale rete per le attività di sorveglianza dell'area protetta da parte dei guardaparco, oltre che per la fruizione turistica. I tracciati sono eseguiti con grande cura, ad ampi tornanti e pendenze regolari, mediamente dell'8%, caratteristiche che permettevano il trasporto sommeggiato e il transito su carrozze del re e della sua corte; alcune tratte sono in rilevato e la sede viaria è generalmente larga 1,50-2 mt. E' diffusa la presenza di muri in pietra a secco, di colatoi trasversali e della lastricatura della pavimentazione.

La **Via Francigena**, che da Chambery porta a Roma, è un itinerario in origine frequentato per i pellegrinaggi medioevali. La cura dei tracciati ne fece un'importante infrastruttura anche per gli scambi commerciali. La Comunità montana Dora Baltea Canavesana è interessata da parte del percorso. Si osserva grande cura degli elementi tipologici e lo straordinario valore di questo sistema storico.



DESCRIZIONE E PRESENZA NELL'AREA

Gli attraversamenti dei fiumi e torrenti differivano dalla misura delle campate da collegare. Per i ruscelli si utilizzano ancora oggi semplici guadi con massi reperiti sul luogo. Diffuse le passerelle in legname squadrato con o senza corrimano, con spalle di appoggio in muratura di pietra.

Di particolare pregio i ponti con struttura ad arco di origine settecentesca, presenti nel territorio indagato, molto accurati nella tecnica costruttiva e negli elementi di finitura.



GUADO IN PIETrame

Pietre di adeguata dimensione sono posate sul letto del ruscello. Questa semplice ma efficace tecnica è adatta a corsi d'acqua con limitata pendenza. Quando non è reperibile materiale pietroso, sono presenti tavole di legno, o tronchi affiancati.



PASSERELLA IN LEGNO

Con o senza parapetto, in legname squadrato o in tronchi, con spalle in muri di pietra a secco. Ne esistono diverse varianti. In genere sono costruite con due o più travi portanti longitudinali e assito in tavole trasversali. Il parapetto, se previsto, è in montanti squadriati o tondi, una o due traverse e corrimano.



PONTI AD ARCO IN PIETRA

Di origine settecentesca, superano luci considerevoli e denotano una raffinata tecnica progettuale e costruttiva. La tipologia ad arco, inoltre, consentiva di limitare i danni delle frequenti alluvioni.

A fianco: ponte in pietra di pregevole fattura, senza parapetto, con fondo inerbito.



DESCRIZIONE E PRESENZA NELL'AREA

L'allontanamento e il drenaggio delle acque superficiali dal sedime dei tracciati è fondamentale per ridurre gli interventi manutentivi e consentire la percorribilità per gran parte dell'anno. Trasversalmente alla sede viabile, a intervalli costanti, sono poste le canalette in pietra o in legno per la raccolta delle acque di ruscellamento; altri canali longitudinali, a lato del sentiero, convogliano le acque nel terreno circostante. Talvolta è un taglione in pietra, infisso trasversalmente al sentiero, a intercettare le venute d'acqua e a dirottarle all'esterno, evitando l'erosione. Nei percorsi di collegamento tra i villaggi, quando la pendenza è modesta e regolare, non è raro che il sentiero o la mulattiera siano affiancati da un canale irriguo di derivazione, che serviva tutti i prati circostanti. Quando il sentiero deve attraversare la roggia per cambi di direzione dovuti a necessità irrigue, l'attraversamento è spesso realizzato con un'unica lastra in pietra.



DRENAGGIO CON CANALETTA

Drenaggio di acque di scolo con canaletta in terra. Per evitarne il deterioramento da calpestio, sul sentiero sono poste semplici lastre di pietra irregolari. Il drenaggio di colatoi, rivoli d'acqua o acque meteoriche, evita i danni da ruscellamento, uno dei maggiori fattori di deterioramento dei percorsi.



dall'alto

PONTI AD ARCO IN PIETRA

Di origine settecentesca, superano luci considerevoli e denotano una raffinata tecnica progettuale e costruttiva. La tipologia ad arco, inoltre, consentiva di limitare i danni delle frequenti alluvioni.

A fianco: ponte in pietra di pregevole fattura, senza parapetto, con fondo inerbito.



sopra

LASTRA SU CANALETTA DI SCOLO

Un'unica pietra è sufficiente per proteggere la canaletta e permettere in transito in sicurezza.

sotto

CANALETTA LATERALE DI RACCOLTA

A fianco dei percorsi, le canalette longitudinali convogliano nei prati le acque provenienti dalle canalette trasversali.



DESCRIZIONE E PRESENZA NELL'AREA

Fra la rete viaria storica rientrano le **piste agricole o forestali**. Generalmente sono presenti nelle aree ancora produttive, per l'accesso ai prati e ai pascoli di pianura, collina, nei fondovalle o in bassa montagna. In questo caso, oltre alla funzione di transito pedonale, le piste sono utilizzate da veicoli a motore, ad uso agricolo.

Il sedime è normalmente in terra, talvolta stabilizzata o inerbata. Nei pressi dei centri abitati sono accompagnate in taluni casi da semplici recinzioni. Le opere d'arte comprendono muri di sostegno, scarpate modellate, canali irrigui e attraversamenti, simili alla rete pedonale.



PISTE AGRICOLE

A sinistra: pista agricola in zona coltivata a vigneti. Il percorso si snoda fra muri in pietra a secco e da spietramento.

A destra: pista in area boscata. Nei tracciati gli alberi di grandi dimensioni sono mantenuti. Il sedime è in terra stabilizzata. Non mancano cunette di drenaggio delle acque



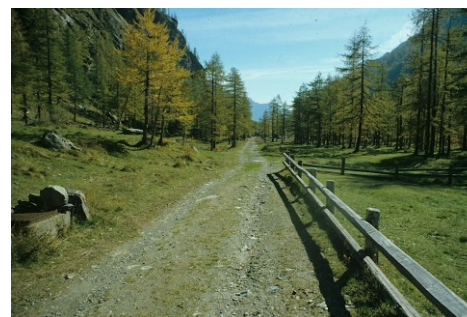
MURO DI SOSTEGNO A MONTE

In alcuni tratti sono presenti muri di sostegno realizzati con grande maestria, perfettamente funzionali e inseriti nel paesaggio rurale



PISTA IN TRINCEA

Le tipologie delle piste sono simili a quelle dei sentieri pedonali. In questo caso un tratto in trincea, con a lato una recinzione in legno



PISTA AGRICOLA DI FONDOVALLE

La vegetazione rada e l'andamento pianeggiante ha permesso un percorso rettilineo



PISTA AGRICOLA DI FONDOVALLE

Spesso i tracciati delle piste si sovrappongono ad antichi percorsi. In questi casi è possibile trovare elementi di pregio, come le edicole votive

DESCRIZIONE E PRESENZA NELL'AREA

Usi attuali. Perduta la primaria funzione di infrastruttura di collegamento, la rete viaria storica rimane l'unico e migliore mezzo di fruizione pedonale dell'area, dalla pianura alle valli alpine. La necessità di natura e di riscoprire le radici dei luoghi, usi e costumi, paesaggi e saperi, è sempre più richiesta. Mulattiere, sentieri, piste, permettono di percorrere e conoscere zone di alto valore culturale, ambientale e paesaggistico. La funzione turistica è quindi oggi l'uso principale, consentendo di valorizzare i percorsi e di mantenere i segni e i valori culturali e identitari dei territori.

La diffusione capillare rende arduo il mantenimento in efficienza di tutti i tracciati. L'area in esame è percorsa da diversi sistemi segnalati e attrezzati (Grande Traversata delle Alpi, Alta Via Canavesana, Alta Via dell'Anfiteatro Morenico, Sentieri Natura, sistemi delle aree protette, per citarne alcuni). Molte tratte necessitano di interventi e ripristini.

Grazie anche alla passione di cittadini delle comunità locali, riuniti in associazioni, da *Pietra su Pietra* di Frassinetto all'*Ecomuseo dell'Anfiteatro Morenico*, è stato possibile conoscere, classificare e valorizzare numerosi percorsi molto apprezzati dai fruitori. La ri-scoperta del territorio, della sua storia, della cultura materiale e immateriale e di ambienti naturali di alto valore, sono i fattori che determinano l'uso attuale e futuro della rete pedonale storica. Conoscere, per tutelare e valorizzare. L'azione del GAL Valli del Canavese va in questa direzione.

Gli usi attuali hanno comportato l'inserimento di elementi di informazione e segnaletica, a servizio dei fruitori. Strutture verticali sono presenti sui percorsi principali, unitamente ai segni indicatori su massi e pietre sui percorsi.



SEGNALETICA

Esempi di segnaletica informativa lungo la rete pedonale.



	Meta Ravvicinata	0,30
211	Meta Intermedia	1,40
	Meta d'Itinerario	3,10

SEGNALETICA DEI
SENTIERI CAI

Dall'alto:

- segnavia con numero
- segnavia bianco-rosso
- tabella segnavia

tratto da:

www.sentiericai-fvg.it/SIMBOLI.htm



ATTRATTIVA PER APPASSIONATI DI AMBIENTE E NATURA

Fauna, flora, paesaggi, silenzi, testimonianze storico-culturali: un pubblico sempre più attento utilizza la rete sentieristica per scoprire l'area GAL Valli del Canavese

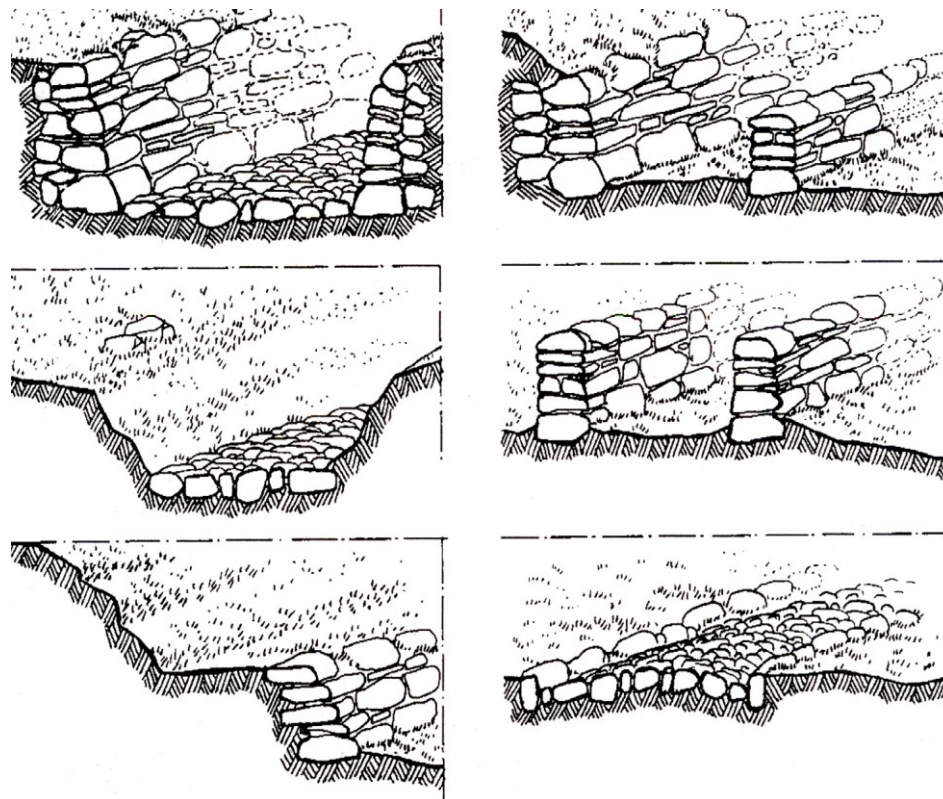
TIPOLOGIE

Rispetto alla **sezione trasversale** le tipologie più frequenti comprendono:

- percorsi in trincea, delimitati da muretti di sostegno a monte e/o a valle, muri da spietramento, o da scarpate naturali;
- percorsi con muri di sostegno a monte e a valle, o scarpata naturale a monte o a valle;
- percorsi in rilevato, per regolarizzare il tracciato su terreni irregolari o su pietraie;
- percorsi complanari con la morfologia circostante, senza opere di sostegno particolari.

In **senso longitudinale** i tratti pianeggianti, o a pendenza limitata, sono presenti nei percorsi a mezza costa e nelle piste ad uso agricolo. La pendenza dei percorsi può essere più o meno accentuata. Per risalire i versanti più scoscesi sono frequenti i tornanti, spesso con opere di sostegno.

Per superare brevi ma ripidi dislivelli si utilizzano gradini in pietra (in particolare nei nuclei abitati). In aperta campagna, o in montagna, i gradini in terra possono essere sostenuti da pali di legno trasversali, fissati con fittoni metallici. L'adattamento dei tracciati alle condizioni morfologiche deriva dalla conoscenza del territorio e dall'esperienza. Solo eventi rari, come le alluvioni, e naturalmente l'incuria, possono danneggiare seriamente la rete viaria pedonale storica, giunta ai nostri tempi senza perdere le caratteristiche e le funzionalità originarie.



SCHEMI DI SEZIONI TRASVERSALI

Esemplificazione delle tipologie più ricorrenti

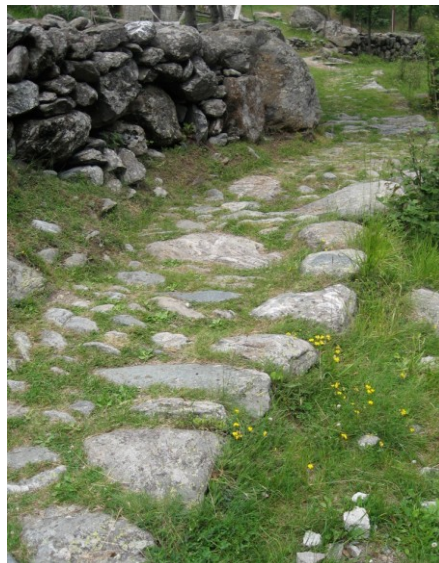
(tratto da: Musso, Franco Guida alla manutenzione e al recupero dell'edilizia e dei manufatti rurali, Marsilio - Ente Parco dell'Aveto, 2000)

TIPOLOGIE

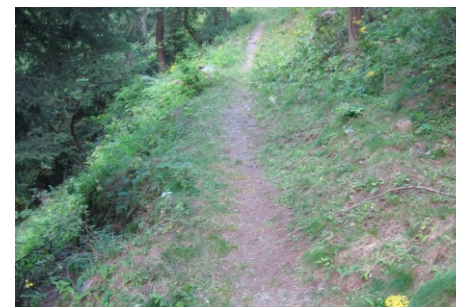
La **pendenza dei percorsi e la funzione** condizionano il tipo di sedime. Nei nuclei abitati, con maggiore transito, è sempre presente una pavimentazione in pietra assai curata. Fuori dai centri abitati in genere le mulattiere e i sentieri sono in terra, sebbene nei percorsi più battuti non sono rare tipologie con pietre grossolane. In alta quota la protezione dalla caduta di sassi dovuta allo scioglimento delle nevi, specie nei tratti più ripidi dei tornanti, prevede tratti in pietrame. Nelle zone boscate la protezione della vegetazione migliora il mantenimento dei sedimi in terra.



MULATTIERA in una borgata
Frequente la pavimentazione in selciato o acciottolato.



MULATTIERA di montagna in rilievo
Pietre grossolane ne garantiscono la tenuta.



PERCORSO IN ZONA BOSCATO

Due immagini di percorso nel bosco. La vegetazione e gli alberi, conifere in questo caso, contribuiscono alla tenuta del sentiero.

In alto a destra
TORNANTE

Sui versanti più ripidi i tornanti, sorretti da muri in pietra a secco, consentono il superamento di forti dislivelli.



MULATTIERA REALE

Una successione di stretti tornanti, con muri non indifferenti di pregevole fattura.

TIPOLOGIE

Le **opere di sostegno della viabilità pedonale storica** prevedono muri in pietra a secco o scarpate naturali. Il pietrame è reperito in loco. I muri spesso inglobano massi di grandi dimensioni a lato dei tracciati. Il coronamento dei muri è realizzato con lastre di pietra posate di piatto, per maggiore resistenza dei bordi dei sentieri al cedimento. Spesso sono riportate zolle di terra naturalmente destinate all'inerbimento, che col tempo mascherano i manufatti. Fra le pietre dei muri, a secco, nasce vegetazione spontanea, muschi e licheni, in perfetta sintonia con l'ambiente.



MURO DI SOSTEGNO A VALLE
Con coronamento in lastre di pietra posate di piatto



MURO IN PIETRA A SECCO
Per ridurre le altezze, viene utilizzata la soluzione di due muretti



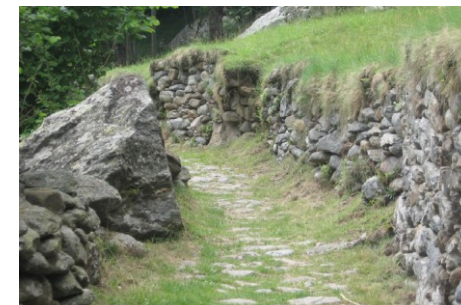
sopra
MURO A MONTE
Talvolta i muri inglobano o sostengono massi di grandi dimensioni



sotto
MURETTO DI SOSTEGNO
Coronamento con pietre posate di coltello. Bella e raffinata tecnica degli abili maestri pietrai. Il ciglio del sentiero a valle, punto delicato, ne risulta consolidato.



sopra
PARTICOLARE DI MURETTO A SECCO
Le zolle erbose di coronamento legano il muro al contesto ambientale



sotto
MURATURA DI SOSTEGNO A MONTE
Nonostante l'altezza, il muro di pietrame a secco continua la sua funzione di sostegno. Si noti la non casuale scelta del tracciato, che ha salvato il masso a sinistra.

SINTESI DEGLI INDIRIZZI GENERALI

Metodologie e soluzioni conformi:

- monitoraggio dello stato della rete viaria storica, in particolare in primavera o dopo eventi meteorologici importanti;
- il mantenimento è un'attività essenziale per prevenire danni importanti. Taglio della vegetazione invasiva, pulizia del sedime da detriti e trovanti rocciosi, pulizia delle canaline e dei taglioni di intercettazione e allontanamento delle acque meteoriche, sostituzione di elementi delle passerelle e dei ponticelli;
- i materiali da utilizzare sono quelli della tradizione: pietra, legno, terra. Per certe lavorazioni (sostegno di gradini, ecc), si usano tondini metallici o profilati. La pietra deve essere di origine locale e reperita possibilmente in loco, per mantenere le prestazioni meccaniche e uniformarsi con l'esistente. Preferire legname locale, che garantisce la *filiera corta*, con effetti benefici sull'economia delle comunità e sull'ambiente. Vernici: per il benessere degli operatori e dell'ambiente, utilizzare materiali con componenti naturali;
- ripristini e rifacimenti: sono da intendersi come operazioni *chirurgiche*, senza snaturare i percorsi. Valutare in via preliminare l'insieme del tracciato per cogliere gli elementi tipologici e tecnici presenti;
- trasporti: preferire soluzioni non impattanti. I percorsi storici erano utilizzati con animali da soma. Il loro corretto utilizzo (nel pieno rispetto del benessere dell'animale), è particolarmente indicato per gli interventi di manutenzione e di recupero puntuale, utilizzabile anche in caso di cattivo tempo. Benefico l'effetto sull'economia locale: gli animali da soma possono essere utilizzati anche in appoggio ai trekking.

Metodologie e soluzioni da evitare:

- la mancata conoscenza dello stato dei percorsi, con possibili interruzioni o danni che ne pregiudicano il transito pedonale. Effetti assai negativi di immagine per i fruitori della rete viaria storica;
- non effettuare la manutenzione comporta la progressiva inagibilità dei percorsi, costringendo ad interventi successivi lunghi e costosi;
- evitare di intervenire sui sentieri con progetti straordinari senza prevedere la successiva manutenzione ordinaria;
- introdurre elementi estranei, come la paleria pretrattata con vernici non naturali, molto uniforme in ogni zona d'Italia;
- utilizzo di legname di provenienza lontana, di cui non si conosce l'origine e lo stato di stagionatura. Utilizzo di pietrame estraneo per caratteristiche e colore diversi rispetto alle pietre locali;
- utilizzare elementi prefabbricati e prevedere elementi metallici lucidi;
- utilizzare vernici non naturali, di finitura lucida e colori estranei a quelli naturali;
- intervenire sulle mulattiere, sentieri e piste senza tenere conto di quanto esistente, applicando tecniche (magari adatte ad altri contesti), che nulla hanno a che fare con il paesaggio circostante e con le tipologie e tecnologie corrette;
- prevedere come prima scelta l'uso di elicottero: gli impatti sull'ambiente, la fauna e la flora sono notevoli, al pari degli effetti molto fastidiosi per i residenti (senza parlare dei turisti, che amano la pace e la tranquillità...). Alti costi e operazioni di trasporto condizionate dalla visibilità.

Tipologia di intervento: MANTENIMENTO

Il **mantenimento**, con semplici operazioni non specialistiche, consiste nel garantire la normale percorrenza dei percorsi e delle opere d'arte presenti e nel contempo contribuire alla prevenzione di danni importanti. Le operazioni di manutenzione, ordinaria o straordinaria, devono essere precedute dalla fondamentale attività di controllo periodico del tracciato, per il monitoraggio della percorribilità e per rilevare gli interventi necessari.

Puntualmente e periodicamente, sono necessari:

- la **pulizia e sramatura** della vegetazione erbacea e arbustiva per una fascia indicativa di 1 mt dal ciglio del sentiero. La frequenza dipende dall'ambiente interessato. Maggiore nei percorsi di pianura e bassa montagna, nei periodi vegetativi, minore o tendente a zero nei percorsi in altitudine, oltre il limite del bosco;

- l'**eliminazione** dal tracciato di occasionali trovanti o arbusti/alberi eventualmente caduti, da spostare o accatastare in posizioni di sicurezza.

- la **pulizia delle opere di raccolta e deflusso delle acque superficiali**.

Attività fondamentale per evitare l'intasamento delle opere di scolo, con conseguente dilavamento del sedime e danneggiamenti risolvibili con opere di rifacimento.

Queste operazioni sono da effettuarsi manualmente, con l'eventuale ausilio di semplici attrezzi, *sempre tenendo presenti le normative di sicurezza per gli operatori e per i fruitori dei percorsi*.



SEDE VIABILE:

PULIZIA DEL SEDIME

La vegetazione tende a invadere i tracciati, determinando in molti casi il restringimento della sezione: è questo uno dei fattori di maggior degrado dei percorsi. La manutenzione ordinaria è indispensabile.

Il decespugliamento può essere accompagnato dalla regolarizzazione del piano di calpestio



SEDE VIABILE:

ELIMINAZIONE DI MASSI

Soprattutto oltre il limite del bosco, sono frequenti cadute di massi dovute allo scioglimento delle nevi. Il periodico spostamento dei trovanti che ingombrano la sede del sentiero ne evita l'accumulo. In caso contrario la sezione di passaggio può divenire disagiata oppure ostruirsi fino a determinare fenomeni di crollo

Non sono necessari materiali particolari, se non quelli comunemente reperibili in loco. Per gli interventi sui sentieri, *“pala e picco”* sono gli attrezzi necessari, oltre a paranchi e falcetti. Utilissimi il decespugliatore e la motosega. E' soprattutto un lavoro manuale di pazienza da svolgersi in gruppo. Attenzione a interdire l'accesso al sentiero quando si lavora sullo spostamento dei massi!

Tipologia di intervento: MANTENIMENTO**SEDE VIABILE: ESEMPI CRITICI DI SEDE VIABILE DEGRADATA**

Due esempi critici di mancata manutenzione straordinaria di un sentiero dopo forti piogge. Il terreno, frammisto a pietre e pietrisco, scende dal pendio e invade la sede viabile, tendendo a riportare la naturale linea di pendenza del terreno. In questi casi è necessario agire con scavo verso monte e riporto a valle, per ripristinare la sede viabile. Sul ciglio verso valle è buona norma sistemare delle pietre, possibilmente di piatto, per l'azione di tenuta.

TAGLIONI IN PIETRA DI INTERCETTAMENTO E SCOLO DELLE ACQUE: ESEMPI CRITICI
La mancata pulizia dei taglioni in pietra ostruiti, porta al ruscellamento del sedime. Nell'immagine di destra il fenomeno risulta evidente

**CANALINA DI DRENAGGIO IN LEGNO**

La pulizia delle canaline va di pari passo con la sostituzione degli elementi deteriorati

TAGLIONI IN PIETRA: ESEMPI CONFORMI

Esempi corretti di manutenzione di un taglione in pietra intasato, mediante pulizia a monte per ridare la funzione di raccolta e scolo delle acque meteoriche.



Tipologia di intervento: RIPRISTINO/RIFACIMENTO

Non viene presa in considerazione la possibilità di realizzare percorsi nuovi. Il **ripristino e il rifacimento** dell'esistente riguardano in particolare le opere d'arte della rete viabile storica:

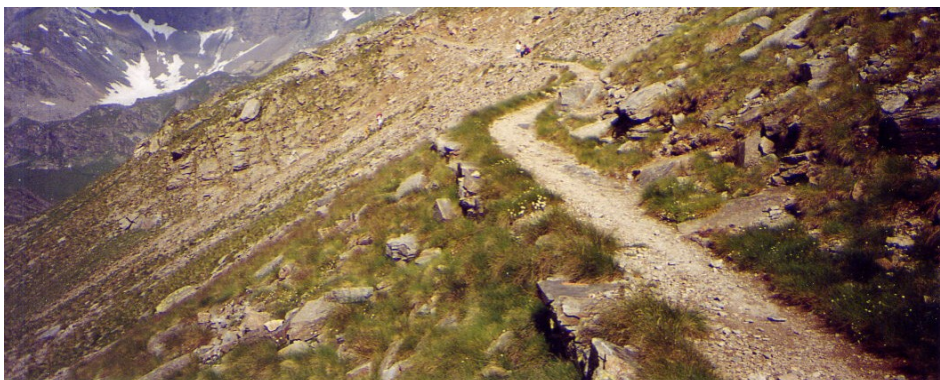
- **muretti e muri di sostegno a monte e a valle** (*per gli indirizzi operativi si rimanda alla scheda n. 2 TERRAZZAMENTI STORICI MURI A SECCO*)

- **sedime**

- **raccolta e deflusso di acque superficiali**

- **attraversamento di colatoi, ruscelli e torrenti**

Anche queste operazioni sono da effettuarsi in genere manualmente, ma è necessaria un'esperienza maggiore, rispetto alle operazioni di mantenimento.

**SEDIME: RIPRISTINO DELLA SEZIONE ORIGINARIA**

Uno scorcio di mulattiera reale. In questo caso si è in presenza di un cedimento del ciglio del sentiero a valle, con restringimento della sezione. L'intervento consiste nel ripristino di pietre piatte posate verso valle

**CANALINE DI DRENAGGIO**

Canalina in pietra trasversale e laterale. Si usano pezzature scelte e adattate, infisse nel terreno. Fondamentale la sapienza dell'artigiano



Taglione in pietra per il drenaggio di colatoio e canaletta che sfrutta la presenza opportuna di un masso. Ripristinare questi elementi non deve stravolgerne la funzione, egregiamente giunta ai nostri giorni. Nuovi elementi devono seguire queste semplici tipologie.

Tipologia di intervento: RIPRISTINO/RIFACIMENTO



ATTRAVERSAMENTI

Gli attraversamenti di colatoi o canaletti necessitano di ripristino soprattutto per ridare la stabilità funzionale agli elementi. Si riportano esempi con lastre di pietra posate su terreno o su lastre di coltello



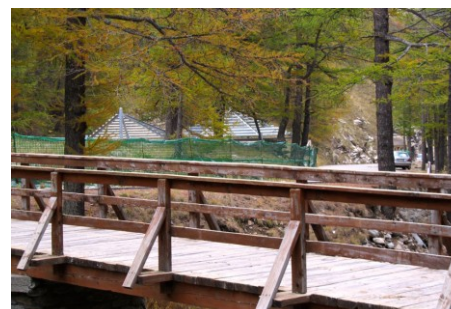
PARTICOLARE di raccolta di colatoio verso la canaletta. Due pietre convogliano lo scolo in maniera opportuna.

ATTRAVERSAMENTI

Per superare corsi d'acqua nelle zone più pianeggianti può essere sufficiente un guado con grosse pietre. Ripristinare o rifare questa arcana tipologia necessita del reperimento di massi idonei, da posare ravvicinati.

Anche il legno può essere utilizzato. In alto e a destra un esempio in tavole di larice su spalle in pietra. La soluzione va adattata al caso specifico. In questo caso la luce modesta dell'attraversamento consente l'uso di tavole senza travature di sostegno.

Tipologia di intervento: RIPRISTINO/RIFACIMENTO



PONTI STORICI

Intervenire sui ponti in pietra, talora settecenteschi, necessita di analisi approfondite, e le stesse modalità di esecuzione dei restauri, di ditte specializzate. Prima di ogni scelta è opportuna una accurata progettazione.

PASSERELLE IN LEGNO

Quando le luci da superare lo consentono, le passerelle in legno sono una soluzione ottimale. Nei due casi riportati la tipologia si differenzia di poco, con travi portanti in legno (o con putrelle rivestite), e tavole di castagno o larice affiancate. In alta quota è opportuno distanziare le tavole per evitare il ristagno d'acqua causato dallo scioglimento della neve. Il ripristino riguarda soprattutto il tavolato di calpestio e i muri di spalla in pietra.

PONTICELLI IN LEGNO

Le mulattiere e i sentieri in genere attraversano ruscelli o torrenti. La luce da superare è limitata. Gli esempi riportati si riferiscono a ponti in legno, in genere in larice o castagno. A campata unica o con sostegno intermedio. Possono avere montanti e corrimano con profili squadriati o tondi. Per migliorare la stabilità dei parapetti si ricorre a frecce, anch'esse in legno. Le tavole di calpestio non misurano meno di 4-5 cm. Il criterio generale di intervento è di non alterare le tipologie ed evitare soluzioni complicate, che non hanno giustificazione. La semplicità dei materiali, delle forme e degli elementi rispondono pienamente alla funzione.

DESCRIZIONE E PRESENZA NELL'AREA

Terrazzamenti e muri a secco sono descritti insieme perché identica è la tipologia costruttiva in pietra a secco. Essi costituiscono un elemento visivo molto presente nel paesaggio agricolo storico e testimoniano della caparbia tenacità del montanaro nel rendere coltivabile una montagna spesso ostile per l'acclività dei versanti e la scarsità di terreno agricolo.

La tecnica della costruzione in pietra a secco, senza l'uso di legante, è di antica origine e sono osservabili ancor oggi manufatti della fine del 1800 e l'inizio del 1900.

I muri a secco sono utilizzati sia per modellare le pendenze e interrompere l'acclività dei versanti attraverso i terrazzamenti, sia come contenimento terra lungo i tracciati dei sentieri e della viabilità rurale.



Muro di contenimento presso sentiero



Muro di sostegno di scarpata



Muro a secco di delimitazione delle proprietà



Coronamento superiore in lastre posate a coltello

DESCRIZIONE E PRESENZA NELL'AREA

I muri e i terrazzamenti sono realizzati con materia prima reperita sul posto, proveniente da spietramenti o demolizione di trovanti. Si può quindi dire che la tecnologia costruttiva comporta un uso dei materiali senza mediazioni e con un minimo utilizzo energetico, sia dal punto di vista chimico, sia meccanico per quanto riguarda il trasporto.

L'uso di materia prima locale conferisce inoltre ai muri un inserimento "naturale" nel paesaggio.

I muri a secco e i terrazzamenti, oltre che per la qualità della tessitura del paramento, presentano elementi funzionali, come le scale di accesso ai coltivi, che hanno il maggior pregio costruttivo nella semplicità del risultato finale.

Per la notevole capacità drenante, le murature a secco assorbono i cedimenti e mantengono la stabilità complessiva del manufatto in tutto il suo sviluppo; un intervento manutentivo regolare è comunque fondamentale per salvaguardarne la funzione.

I muri a secco hanno un non secondario valore ecologico-ambientale:

- con la pratica del terrazzamento si creano superfici pianeggianti coltivabili e si trattiene e incrementa il modesto spessore dei suoli agrari montani, che ha sempre rappresentato una limitazione per lo sviluppo delle pratiche agronomiche;
- offrono habitat ideali a piante e piccoli animali, concorrendo all'incremento della varietà paesaggistica e della biodiversità.



Terrazzamenti inerbiti



Scalini in pietra di accesso ai coltivi



Terrazzamenti coltivati



Muro a secco vegetato

DESCRIZIONE E PRESENZA NELL'AREA

I Tupiun

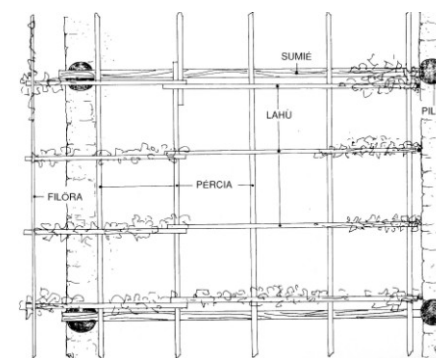
Si tratta di una forma particolare di terrazzamento, legata alla coltivazione della vite, che caratterizza il paesaggio agricolo di un'ampia zona tra Settimo Vittone e Carema, e sul versante opposto tra Quincinetto e Quassolo; qui le aree poste in posizione più elevata sono coltivate da secoli a vigneto e costituiscono capolavori di ingegneria montanara e paesaggi non comuni, come riconosciuto e confermato dall'attribuzione di bene paesaggistico vincolato nel caso dei vigneti di Carema. Il nome "tupiun" identifica il pergolato che sostiene i tralci della vite ma anche l'appezzamento dove sono impiantate le pergole.



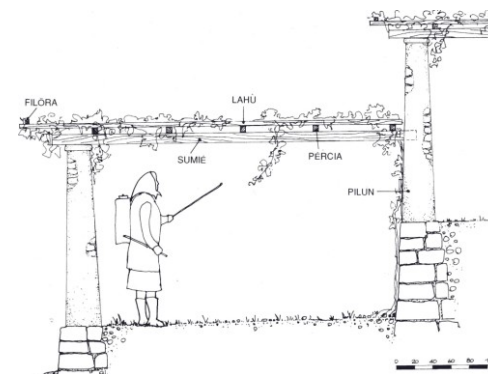
Vigneti terrazzati



Pergolati in listelli di legno



Schema di un pergolato-Pianta



Schema di un pergolato-Sezione

I pergolati sono formati da travicelli e pertiche, disposti perpendicolarmente tra loro per formare una scacchiera, sostenuta da pilastrini in pietra e calce a forma di tronco di cono con un diametro alla base di circa 60 cm e una lastra di pietra di forma circolare alla sommità, che si elevano a partire dai muri di sostegno in pietra a secco. Gli impianti a pergola sono strutturati con precisi rapporti dimensionali e i pilastrini sono distribuiti con interassi ricorrenti, regolarità che conferisce al paesaggio agrario una connotazione speciale.

Ogni elemento in legno del pergolato è identificato con un termine preciso nella toponomastica locale. Le parti in legno sono fissate con chiodi e grossi vimini.

DESCRIZIONE E PRESENZA NELL'AREA



I Tupiun



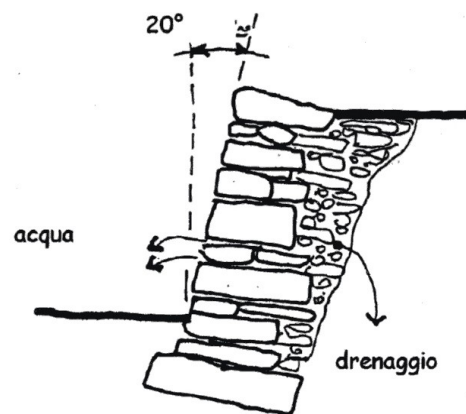
L'impianto originario presenta alcune varianti legate all'uso di materiali recenti come i pilastri in ferro o in cemento, in passato gettati in opera dallo stesso vignaiolo, e predisposti con una selletta in testa per l'appoggio delle travature longitudinali.

Tipologia di intervento: RIPRISTINO/RIFACIMENTO

La costruzione di un muro a secco si basa su regole costruttive applicate empiricamente e trasferite con la pratica. Tanto più importante è quindi la conservazione di queste tecniche e la valorizzazione delle capacità artigiane presenti sul territorio.

Le murature in pietra dell'area del GAL Valli del Canavese presentano spesso un'ottima fattura, segno del permanere di capacità artigiane; talvolta le precarie condizioni sono dovute a situazioni di abbandono o mancanza di manutenzione.

L'elevazione di un muro a secco prevede dapprima la realizzazione di uno strato di muratura di fondazione in elementi di medio-grossa pezzatura, al di sotto del piano di campagna, su un piano di imposta inclinato verso monte di circa il 10%. Sulla fondazione si impostano i corsi, posati leggermente arretrati e inclinati man mano che procede l'elevazione del muro, allo scopo di creare la cosiddetta scarpa del muro, inclinata verso il terreno, che aumenta la resistenza al ribaltamento, oltre a evitare lo slittamento delle pietre verso l'esterno controbalanciando la spinta del terreno. L'angolo di scarpa, tra il 10 e il 20%, dipende dalla pezzatura delle pietre e dall'altezza del muro. La sezione del muro, la cui larghezza è variabile in funzione dell'altezza e della pendenza del versante, è composta dal paramento esterno, realizzato con pietre di grossa e media pezzatura, e il paramento interno, costituito da pietre di piccola pezzatura che hanno la funzione di materiale drenante. Sul paramento esterno, l'altezza dei corsi tende a ridursi con il progredire del muro.



Disegno da: Mainardi-Maurino-Motta, Riuso e progetto- GAL "Escartons e Valli Valdesi

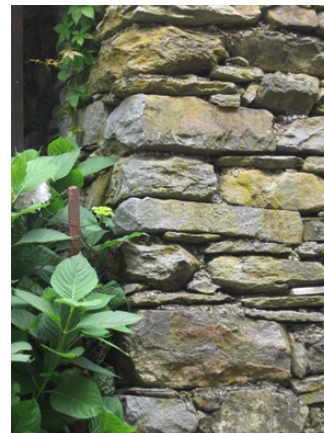
Tipologia di intervento: RIPRISTINO/RIFACIMENTO

L'ultimo corso di pietre, che si raccorda con il terreno, costituisce la testa del muro ed è di pezzatura significativa per proteggere la struttura dal degrado.

Talvolta l'ultimo corso di pietre è posato in accoltellato.

Le pietre, prima della posa, sono regolarizzate per eliminarne le asperità, in modo che combacino il più possibile le une con le altre, tecnica che ne assicura la massima stabilità possibile.

Gli interstizi tra le pietre sono colmati con l'inserimento di scaglie, ovvero pietre di piccola pezzatura a forma di cuneo. Le facce più lisce delle pietre sono rivolte verso l'esterno mentre le facce più irregolari sono posate all'interno della muratura, dove favoriscono il legame reciproco degli elementi. Le pietre cantonali, che si trovano nei punti di debolezza della struttura in quanto più soggette alle sollecitazioni, sono di grosse dimensioni e di forma più regolare e poste in opera con il lato lungo alternato sulle due facce dello spigolo, e con il proprio peso garantiscono la stabilità. La presenza di corsi di pietre a spina di pesce, tecnica di norma riservata alle murature delle dimore storiche di pregio, denota una cura e una capacità costruttiva del passato che va oltre i criteri statici e funzionali.



Tipologia di intervento: RIPRISTINO/RIFACIMENTO

Il **criterio più importante** che deve guidare un intervento di ripristino o rifacimento di una muratura in pietra a secco è quello di riferirsi alla tecnica muraria più diffusa e storicamente presente nella località. Non è raro, nell'osservazione di interventi eseguiti di recente, scoprire che una muratura può essere tecnicamente ineccepibile ma non coerente con la tecnica costruttiva tradizionale.

**Indirizzi specifici**

- utilizzare tipi di pietra locale, evitando pietrame alluvionale, di cava o finemente tagliato;
- nella posa in opera, sistemare le pietre di punta, ovvero con il lato lungo perpendicolare al paramento esterno per una migliore tenuta di tutta la muratura;
- mantenere le caratteristiche di irregolarità del pietrame e delle fughe;
- sfalsare quanto più possibile i giunti verticali nei diversi corsi delle murature per consentire una migliore distribuzione dei carichi nel muro, che risulta così più solido e privo dei punti di debolezza dovuti all'allineamento dei giunti verticali;
- eseguire correttamente l'elevazione del muro con l'angolo di scarpa, che aumenta la resistenza al ribaltamento, mentre

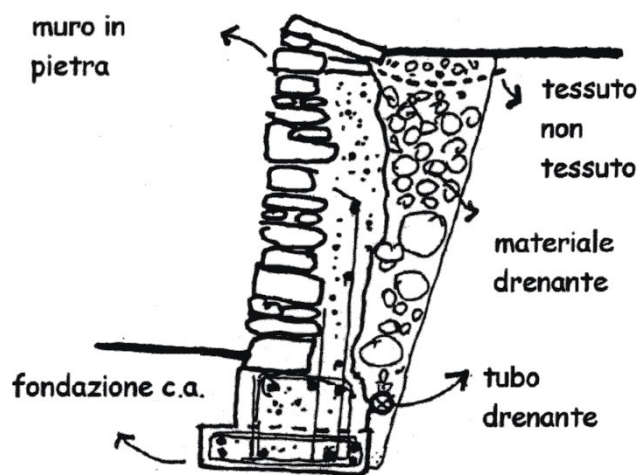
l'inclinazione delle pietre che ne deriva evita lo slittamento dei conci verso l'esterno del muro per effetto della spinta del terreno;

- l'inclinazione è dell'ordine del 10% per muri di piccole dimensioni (sotto i 2 metri) e del 20% circa per muri di altezza superiore;
- evitare per la testa del muro la realizzazione di copertine in cemento e raccordare la sommità del muro con la quota del terreno retrostante.



Tipologia di intervento: RIFACIMENTO

- se è necessario l'impiego del legante, realizzare il paramento in pietra a vista con giunti arretrati e scagliati con pietrame di pezzatura minuta;
- nel caso di completamenti o ripristini di muri in pietra a vista con legante, la stilatura dei giunti va eseguita con malta di calce, preferibilmente con l'aggiunta di prodotti, come l'ossido di ferro giallo, che attribuiscono all'impasto una colorazione simile all'originale;
- nei muri compromessi dall'intonaco, è necessaria la scrostatura per riportarli allo stato originario, che oltre alla qualità estetica della pietra ne migliora anche la traspirabilità;
- per specifiche esigenze strutturali il muro di contenimento può essere realizzato con una muratura controterra in calcestruzzo, da tenere all'interno dei piani di facciata, e con la muratura a secco come rivestimento strutturale nella parte a vista.



Disegno da: Mainardi-Maurino-Motta, Riuso e progetto-GAL
"Escartons e Valli Valdesi"



TUPIUN: RIPRISTINO/RIFACIMENTO

Per quanto riguarda i terrazzamenti a vigneto caratterizzati dalla tipologia costruttiva descritta alle schede 2.1.3 e 2.1.4, gli interventi di ripristino e recupero debbono essere condotti con le seguenti prescrizioni:

- per i muretti in pietra su cui poggiano i piastrini, si richiamano le prescrizioni di cui alle schede precedenti;

- per quanto riguarda i piastrini gli indirizzi sono i seguenti:

- ripristinare la tecnica muraria esistente;
- utilizzare tipi di pietra locale, reimpiegando possibilmente lo stesso materiale presente in loco, derivante da demolizioni o sostituzioni;
- ripristinare la tipologia a pietrame e malta secondo la modalità esistente, utilizzando malta di calce.

Le varianti costituite da piastrini in ferro o cemento gettato in opera (vedi foto a fianco dei particolari costruttivi), fanno parte dell'evoluzione tradizionale della coltivazione.

Meno positiva è invece la sostituzione della pietra con altri materiali estranei alla tradizione costruttiva del tupiun.

PARTICOLARI COSTRUTTIVI**INTERVENTI NON CONFORMI**

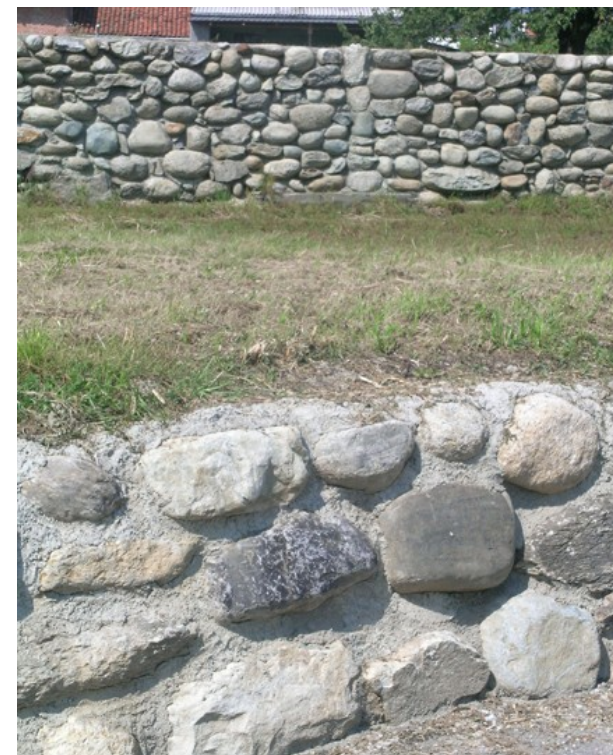
SOLUZIONI DA EVITARE

Sono da evitare:

- l'eliminazione dei terrazzamenti e la regolarizzazione dei versanti, che contribuisce ad accelerare processi di dissesto idrogeologico;
- la cementificazione dei terrazzamenti: i muri in cemento sono dotati di scarsa elasticità e non si prestano ad essere estesamente sviluppati in senso longitudinale; inoltre mentre il muro a secco consente la regolazione dell'umidità del terreno, il muro in cemento non svolge questa funzione in quanto dotato di minore permeabilità;
- l'eliminazione dei muri a secco divisorii tra i coltivi, che comprometterebbe la varietà e l'articolazione del paesaggio rurale montano, introducendo un'eccessiva uniformità oltre a ridurre i microhabitat presenti.

INTERVENTI NON CONFORMI

Sopraelevazione o copertina in cemento

INTERVENTI NON CONFORMI

Uso di pezzatura e giunti troppo grandi

INTERVENTI NON CONFORMI



Muri di pezzatura troppo regolare

INTERVENTI NON CONFORMI



Muro a giunti stilati

INTERVENTI NON CONFORMI



Uso di muri in cemento in contesto rurale o di nucleo storico



DESCRIZIONE E PRESENZA NELL'AREA

Le pavimentazioni in pietra tradizionali sono largamente presenti nell'area del GAL Valli del Canavese. Gli spazi aperti dei nuclei rurali storici indagati offrono un ampio catalogo di soluzioni per le pavimentazioni in pietra, che hanno sostituito storicamente le superfici in terra battuta per migliorare il drenaggio delle acque piovane e il transito dei mezzi su ruote.

Pavimentazioni in acciottolato: sono impiegati ciottoli di forma ovoidale o rotonda, prelevati dai fiumi, posati sul battuto in terra; i ciottoli possono essere disposti in modo casuale oppure seguendo un disegno geometrico; talvolta al centro e ai lati della sezione stradale sono inseriti corsi di ciottoli di maggiori dimensioni o di pietre spaccate, per l'allontanamento delle acque nella caditoia, grazie alla pendenza trasversale del sedime; l'acciottolato può essere eseguito anche con elementi in pietra spaccati e composti a formare percorsi interni ai cortili come quelli un tempo realizzati per rendere più agevole l'accesso del bestiame alle stalle.

Pavimentazioni in lastricato: questa soluzione è impiegata in genere in particolari ambiti dei nuclei storici, come nelle aree di passaggio intorno alle chiese; le lastre sono di forma rettangolare, con il lato lungo perpendicolare al percorso; la disposizione degli elementi segue un disegno geometrico regolare, a giunti sfalsati. In contesti di minor pregio, il lastricato è di forma irregolare per il presumibile uso di parti di scarto di lavorazione, e comporta una minore onerosità costruttiva.

Pavimentazione in acciottolato e lastre di pietra: una tipologia più accurata comporta l'impiego contemporaneo della pavimentazione in acciottolato associata a lastre di pietra di dimensioni significative e forma regolare disposte su due corsi, per formare le guide di scorrimento per il passaggio dei carri.



Pavimentazione in acciottolato



Acciottolato con corsi di pietre nella mezzzeria per lo scolo dell'acqua



Lastricato



Acciottolato con lastre disposte su due corsi

DESCRIZIONE E PRESENZA NELL'AREA

Pavimentazione in selciato: sono formate da elementi in pietra a spacco di dimensione variabile e di grossolana lavorazione. Sono presenti nelle vie di collegamento all'interno dei nuclei; nel caso di percorsi in salita, sono realizzate scalinate e rampe con bordatura in pietra di contenimento; la colorazione varia a seconda del tipo di pietra locale impiegata.

Pavimentazioni a cubetti di pietra: si tratta di interventi più recenti, in cui gli elementi sono variamente disposti a formare le geometrie;

Rampe e scalinate: sono presenti rampe con elementi in pietra disposti a coltello e alzate in massello dello stesso materiale; le scalinate di maggior pregio, ad es. per l'accesso alle chiese, sono in elementi in pietra, talvolta con soluzioni accurate per l'allontanamento delle acque.



Pavimentazione in selciato



Pavimentazione a cubetti di pietra



Scalinata in lastre di pietra



Particolare caditoia in pietra

DESCRIZIONE E PRESENZA NELL'AREA

Le caditoie

L'edilizia rurale storica riserva particolare attenzione allo smaltimento delle acque meteoriche; nei tratti pianeggianti sono create caditoie in pietra o in ghisa, originariamente rifinite sul perimetro dagli elementi della pavimentazione, acciottolato o lastre in pietra; negli interventi più recenti la caditoia è bordata più grossolanamente con una fascia cementata.

Nei tratti in forte pendenza, alla caditoia si sostituisce la canaletta o la scolina trasversale, in analogia con le tecniche applicate nella viabilità rurale.



USI ATTUALI



Nel territorio indagato, lo stato di conservazione delle pavimentazioni è diversificato. Talvolta le pavimentazioni originarie sono state recuperate con attenzione. In altri casi si sono verificati interventi di sostituzione con materiali di più facile posa e minor costo; sono presenti anche interventi nuovi, che hanno reinterpretato in modo intelligente la situazione pregressa.



Pavimentazione in selciato (in alto) e in acciottolato

Nelle pavimentazione in selciato e in acciottolato la tecnica di posa con la disposizione degli elementi con i giunti sfalsati e ravvicinati migliora la resistenza della pavimentazione al transito veicolare.

Le pavimentazioni in lastricato a giunti inerbiti sono presenti all'interno di cortili privati.



Pavimentazione in lastricato con giunti inerbiti

USI ATTUALI



Il cambiamento degli usi e delle modalità di transito e la necessità di soluzioni per l'abbattimento delle barriere architettoniche richiede una maggiore stabilità del sottofondo, che, nonostante l'attenta scelta di materiali adatti e corrette modalità di posa, conferisce un aspetto più regolare e piatto alla superficie di calpestio.

Nei nuovi interventi la compatibilità cromatica e di finitura superficiale con le pavimentazioni in pietra tradizionali è molto importante per una migliore integrazione.



SOLUZIONI NON CONFORMI



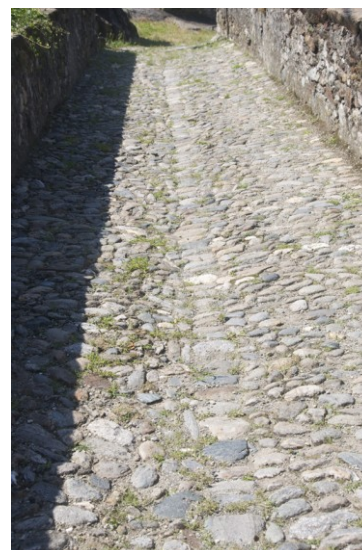
La pavimentazioni tradizionali possono essere compromesse da interventi superficiali nella fase di posa, come l'eccesso di giunti in malta di cemento.



In contrasto con le tecniche tradizionali di posa sono la pavimentazioni ad *opus incertum* a giunti stilati, utilizzata per conferire maggiore stabilità impiegando una minore accuratezza e abilità di posa.

INDIRIZZI OPERATIVI: RIPRISTINO**Pavimentazioni in acciottolato o in selciato**

- Per il sottofondo è preferibile ghiaia di media pezzatura e sabbia depurata da piccoli sassi e da sostanze terrose;
- acciottolati o selciati per la pavimentazione devono essere di buona qualità, resistenti agli urti e al gelo. E' preferibile utilizzare elementi lapidei il più possibile simili tra loro per forma, dimensione e colore. La regolarità delle pezzature facilita la disposizione a contatto dei pezzi, evitando fessure troppo ampie che possono generare movimenti tra le pietre e infiltrazioni incontrollate delle acque superficiali;
- i rappezzi sono soggetti ad un assestamento più accentuato rispetto alla pavimentazione esistente circostante, generando discontinuità, a cui si può ovviare innalzando di qualche centimetro la quota di posa della parte in rifacimento;
- nel recupero delle parti deteriorate è preferibile reimpiegare i materiali originali;
- nel caso sia necessario completare parti deteriorate con materiali non originali, è buona prassi, pur adottando le tecniche tradizionali di posa, consentire la lettura delle parti originali dalle integrazioni.



INDIRIZZI OPERATIVI: RIFACIMENTO

Pavimentazioni in acciottolato o in selciato

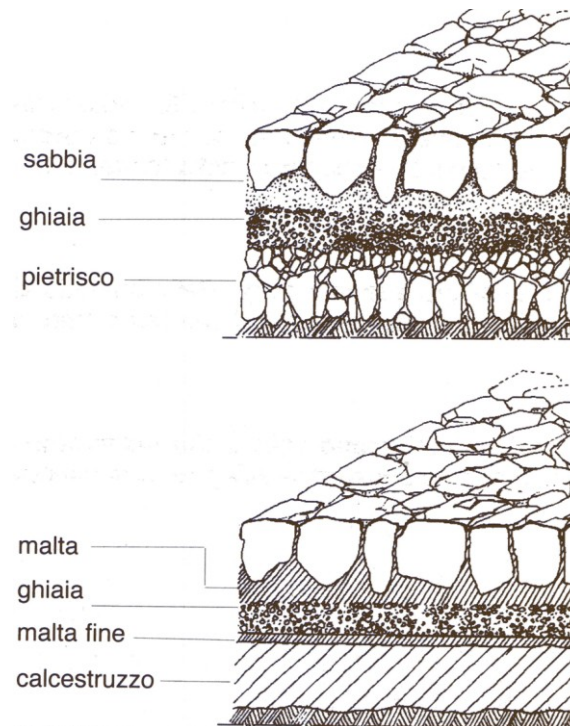
- Per il sottofondo è preferibile ghiaia di grandezza media e sabbia depurata da piccoli sassi e da sostanze terrose;

- acciottolati o selciati per la pavimentazione devono essere di buona qualità, resistenti agli urti e al gelo. E' preferibile utilizzare elementi lapidei il più possibile simili tra loro per forma, dimensione e colore. La regolarità delle pezzature facilita la disposizione a contatto dei pezzi, evitando fessure troppo ampie che possono generare movimenti tra le pietre e infiltrazioni incontrollate delle acque superficiali;

- ove occorra intervenire su una pavimentazione in acciottolato o in lastricato, storicamente posata su sabbia, che richiede una maggiore stabilità del sottofondo, è preferibile, una volta realizzato il massetto di sottofondo, posare gli elementi lapidei su un letto di sabbia e cemento, con la finalità di ridurre l'aspetto troppo livellato del sottofondo rigido;

- quando occorre accostare a una pavimentazione tradizionale un'altra di nuova costruzione è opportuno utilizzare preferibilmente lo stesso materiale, evitando elementi completamente diversi come mattonelle prefabbricate, calcestruzzo e asfalto;

- le caditoie sono da integrare nella pavimentazione, evitando bordure in cemento a vista;



Disegno da: Ente Parco dell'Aveto, Guida alla manutenzione e al recupero dell'edilizia e dei manufatti rurali del Parco dell'Aveto, a cura di S. Musso e G. Franc

- per facilitare la raccolta delle acque di scorrimento superficiale è opportuno impostare la pendenza verso il centro strada, dove saranno posizionate le caditoie; in questo modo non si rende più necessario realizzare canali di deflusso laterali.

La capillare distribuzione dell'acqua potabile nelle singole abitazioni dei vari paesi dei territori esaminati risale a tempi relativamente recenti (XX sec).

Fino a tutto il XIX sec. Infatti, al di là dei pochi pozzi (con sollevamento manuale a corda o a carrucola, dai quali si attinge acqua di falda), le fontane pubbliche o private erano le sole fonti di approvvigionamento idrico nei "Cantoni" o concentrici, con uso esteso oltre che ai fabbisogni umani per uso alimentare, anche all'abbeveraggio degli animali, al lavaggio delle lingerie e all'eventuale utilizzo per l'estinzione degli incendi.



Comune di Sparone

Nelle cascate sparse e nelle baite degli alpeggi il problema è risolto con l'utilizzo di sorgenti e derivazioni da ruscelli (allora ancora incontaminati) limitrofi alle proprietà.

Le fontane erano normalmente ubicate all'interno dei nuclei, lungo la viabilità e costituivano oltre che il bene comune legato al fabbisogno della collettività un punto di incontro e di aggregazione.



Comune di Valprato Soana

In molti comuni, con la realizzazione dei primi acquedotti, le fontane sono state poi progressivamente abbandonate e in diversi casi sono state oggetto di demolizione per allargamenti stradali o rimosse per obsolescenza, in altri casi permangono a volte come singoli elementi puntuali, in altri ancora come nei comuni di Rueglio e Trausella, in Valchiavenna sono tuttora in uso con una diffusione quasi capillare.

DESCRIZIONE E PRESENZA NELL'AREA

Sul territorio oggetto di studio si rilevano le seguenti tipologie: fontane singole, fontane - lavatoi (coperti o scoperti), abbeveratoi.

Le forme dei manufatti sono rettangolari, circolari o poligonali, con colonna esterna di pietra o cemento posizionata sul lato corto o lungo.

I materiali con cui venivano realizzate sono legno, pietra, cemento e il metallo.



Comune di Quincinetto

Le più antiche sono quelle in legno e pietra, mentre quelle in cemento e ghisa sono impiegate agli inizi del novecento.

A seguito delle alterazioni apportate nel corso degli anni si rilevano casi in cui la vasca è in un materiale e la colonna di un altro.

Le prime tubazioni di adduzione erano in legno di ontano, idoneo ed economico sia perché non soggetto al gelo, sia perché i tubi in legno sottoterra hanno una lunga durata, investiti a maschio e femmina con

uso di apposito mastice composto da materie grasse, impiegato a caldo con stoppe di canapa.

Con il passare del tempo le vecchie tubazioni in legno sono state via via sostituite da tubazioni in piombo e ferro.

Le fontane in legno, ormai del tutto scomparse (quelle attualmente ancora visibili sono in gran parte ricostruite), erano di due tipologie: quella più antica dove la vasca è un semplice tronco scavato e quelle in cui il bacino veniva realizzato con più elementi di legno incastrati.



Comune di Locana

Le fontane in pietra esistenti sul territorio sono realizzate in pietra locale di tonalità grigia.

Tali manufatti sono costituiti da semplici blocchi scavati (le più antiche), oppure dall'assemblaggio di lastre lavorate (alcune di notevole

spessore e dimensioni), tenute insieme da incastri e graffe in ferro e rinforzi (le più grandi con barre metalliche e tiranti lungo il perimetro delle stesse). Le fontane erano con vasche ad uno e due scomparti; la colonna gettante l'acqua (bornello) è realizzata pure in pietra, sostituita a volte in muratura, dotata di un tubo in ferro (molte volte senza rubinetto d'arresto) che getta l'acqua.



Comune di Vico C.se



Comune di Rueglio



Le fontane in cemento di forma rettangolare semplice si diffondono a partire dai primi del novecento e vanno spesso a sostituire quelle in legno e pietra. Le fontane in metallo (poco numerose sul territorio), come quelle in cemento si diffondono a partire dai primi del novecento e solitamente sono costituite da una semplice colonna in ghisa.

Molte fontane si sono conservate sino ai giorni nostri e mantengono la loro funzionalità; alcune sono state successivamente allacciate alla rete pubblica comunale, altre mantengono ancora l'allacciamento originario (uso non potabile) e vengono utilizzate per irrigazione, lavaggio e pulizia stradale.

Sono i lavatoi, persa la loro funzione originaria, a risentire del degrado e dell'abbandono.



Comune di Noasca

Nel territorio del GAL Valli del Canavese alcuni manufatti sono stati oggetto di restauro che ha comportato oltre al recupero del manufatto, anche quello dell'area circostante, in altri casi la tipologia della fontana è stata reinventata con soluzioni moderne che si integrano nel contesto.



I bacini più monumentali, generalmente ben conservati non sono stati sostituiti o alterati, mentre, fontane e lavatoi di forme più modeste sono stati rimpiazzati con manufatti in cemento o rifatti sostituendo i pezzi danneggiati con rappezzi in cemento.



Comune di Brosso



Comune di Frassinetto

Nel territorio esaminato sono anche stati rinvenuti dei pozzi a carrucola, per attingere l'acqua di falda, a forma di edicola, con muratura in pietra e copertura, talvolta con una lastra aggettante con la funzione di protezione dalla pioggia e dal sole durante l'attingimento.



Comune di Borgiallo



Comune di Frassinetto



Comune di Pecco



Comune di Alpette

Molto spesso le fontane sono affiancate dai lavatoi o dagli abbeveratoi, per separare gli usi e non sporcare l'acqua da bere.

La posizione delle fontane più importanti è isolata al centro della piazza; sono diffuse le fontane a muro, sia di grandi dimensioni e affiancate all'abbeveratoio, sia più modeste incassate in nicchie.

Le fontane sono in pietra e le tipologie più rappresentate sono le seguenti:

- fontane con bacile di forma circolare o rettangolare monolitico, con la superficie martellinata, di dimensioni variabili; fontane di dimensioni importanti sono collocate nelle piazze principali dei nuclei o in punti strategici di transito, come all'incrocio di più percorsi o nei punti di arrivo ai nuclei dalle zone limitrofe;



Comune di Traversella

- fontane rettangolari, costituite dall'assemblaggio di lastre tenute insieme da incastri, barre metalliche e tiranti.



Comune di Tavagnasco



Comune di Carema

La colonna è esterna in pietra, posizionata sul lato corto o al centro del alto lungo. Il coronamento della colonna è spesso con cappello sagomato, di foggia geometrica semplice o più elaborata. Più insolita la presenza di due colonne, posizionate all'interno della vasca.

Si ritrovano casi in cui la colonna presenta una lavorazione della pietra più recente, dovuta ad interventi condotti nel corso degli anni. Le bocchette sono in bronzo o in ottone, generalmente con elementi decorativi conformati a forma di animale.



Comune di Vico C.se



Comune di Rueglio

Al di sotto delle bocchette spesso sono agganciate alla vasca barre in ferro che servivano da base di appoggio per i secchi mentre venivano riempiti di acqua.

Il basamento è in pietra, con o senza gradini, come il sistema di scolo delle acque realizzato con cunetta in pietra e tombini in ghisa.

Sono stati individuati esempi interessanti di abbeveratoi incassati nel terreno e alimentati dall'acqua della sorgente sovrastante in un contesto agricolo caratterizzato da terrazzamenti e muri a secco.

Nei nuclei storici, i lavatoi sono ubicati all'interno di tettoie coperte, per proteggere un tempo dagli agenti atmosferici le donne che lavavano i panni.

Sono a vasca unica, o a due vasche, di forma rettangolare, con i piani inclinati in grandi lastre di pietra.



Comune di Pecco

Nei manufatti più antichi l'adduzione dell'acqua avviene con canaletta in pietra, successivamente con colonna esterna in ghisa o in pietra. La pavimentazione intorno al lavatoio è in acciottolato o in lastricato.

Le tipologie di degrado più diffuse riguardano:

- il venir meno della funzione originaria a seguito dei differenti modelli culturali e stili di vita legati alla modernizzazione ed al mondo urbano, con il progressivo abbandono delle pratiche agricole;



Comune di Chiesanuova

- l'obsolescenza fisica dei manufatti causa la mancanza di una costante manutenzione periodica;
- la rimozione dei manufatti posizionati negli abitati e lungo la viabilità per allargamento dei sedimi stradali e dei passaggi, oppure il loro inglobamento nel contesto urbano;
- la sostituzione degli elementi degradati, delle parti in pietra con inserti in cemento, recenti sostituzioni con lastre in pietra lavorate a macchina, ricoprimento con intonaci o rivestimento con piastrelle;

- presenza di incrostazioni dovute da agenti atmosferici o biologici;
- fratturazioni o fessurazioni delle parti in pietra;
- interventi di manutenzione di tipo errato o non conformi alla tipologia ed ai materiali originali.



Comune di Rueglio



Comune di Sparone



Comune di Rueglio

Gli interventi di recupero delle vecchie fontane, abbeveratoi, lavatoi debbono rispettare le tipologie, le forme ed i materiali al fine di:

- assicurare con il loro mantenimento una preziosa testimonianza del lavoro e della vita collettiva di un tempo;
- costituire punti di informazione (educazione sul tema dell'acqua) e della memoria dei luoghi, e dei bisogni dei suoi abitanti;
- testimoniare, con la loro presenza, i valori e i bisogni primari delle comunità rurali, e tramandare con il loro recupero la storia delle civiltà e del rapporto uomo – natura, anche attraverso l'educazione alla tutela dei beni culturali minori ad uso collettivo.

I criteri progettuali per il recupero, la tutela e la valorizzazione delle fontane, abbeveratoi e lavatoi debbono basarsi principalmente su considerazioni relative all'interesse storico – testimoniale dei manufatti tenendo conto degli aspetti legati all'incidenza ed alla rappresentatività tipologica sul territorio.



Comune di Borgiallo

È auspicabile che le regole amministrative individuino e censiscano le tipologie più rappresentative dei manufatti e le tutelino negli strumenti di pianificazione urbanistica come “infrastrutture storiche del territorio rurale”.

Gli interventi possibili sui manufatti esistenti possono prevedere la manutenzione, il ripristino e l'adeguamento funzionale mediante:

- eliminazione delle incrostazioni e delle eventuali superfetazioni o alterazioni subite nel tempo;
- consolidamento con resine, perni, staffature;
- sostituzione degli elementi degradati delle fontane in pietra con inserti aventi caratteristiche similari per materiale e tipo di lavorazione.



Comune di Sparone

CONFORMI



NON CONFORMI



CONFORMI



NON CONFORMI



DESCRIZIONE E PRESENZA NELL'AREA

Le recinzioni non fanno parte della tradizione costruttiva locale, almeno non nel senso di difesa e protezione che viene dato dalla cultura “urbana”. Le uniche barriere tradizionalmente usate sono quelle che caratterizzano l’ambiente rurale, usate per proteggere i coltivi dagli animali selvatici e sorvegliare il bestiame all’interno di recinti. Nel territorio del GAL Valli del Canavese il materiale storicamente più impiegato per le recinzioni è il legno, di castagno o di larice, di facile reperibilità e lavorabilità.

La struttura è sempre quella di pali di sostegno e traverse, benché la composizione formale e la tipologia siano diversificate. Montanti di sostegno più o meno distanziati, spesso semplicemente conficcati nel terreno; una o due traverse longitudinali, collegate ai montanti un tempo mediante legatura; talvolta listelli verticali appuntiti affiancati; giunzione tra le parti attraverso semplice chiodatura o con incastri appositamente creati; appoggio dei correnti in testa ai montanti con incastri a maschio e femmina.



DESCRIZIONE E PRESENZA NELL'AREA

Si evidenziano alcuni esempi:

- traverse semplicemente appoggiate nella biforcazione dei montanti, di legno semplicemente scortecciato; è una tipologia molto ricorrente nel territorio indagato;

- la tipologia è simile alla precedente ma i montanti sono costituiti da una spessa lastra di pietra infissa nel terreno, lavorata per ricavarne una sella dove si appoggia il corrente. Questa recinzione è stata rinvenuta lungo il percorso lastricato di accesso al nucleo storico;

- una variante più elaborata nella lavorazione prevede che la lastra in pietra sia forata per accogliere e contenere più efficacemente il corrente in legno;

- steccato costituito da assi verticali in legno affiancati e appuntiti inchiodati su due traverse.



DESCRIZIONE E PRESENZA NELL'AREA

Diffuse sono le recinzioni a montanti in legno a due o tre traverse; ogni traversa è costituita da pali appoggiati gli uni agli altri, a volte con un intaglio di invito.

Gli orti sono talvolta recintati da veri e propri muri a secco

Recinzioni di tipologie più recenti non differiscono tanto nella composizione quanto nel trattamento e nella lavorazione industriale del legname.



Recinzione recente



Recinzioni in legname scortecciato



Muretto in pietra di recinzione di orto

INDIRIZZI OPERATIVI



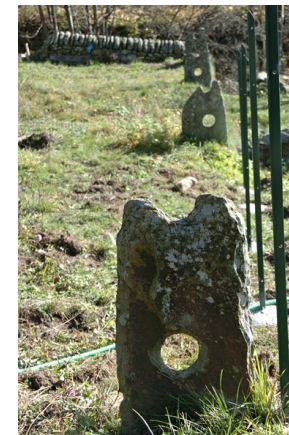
Le recinzioni tradizionali di carattere storico, come quelle nella foto a fianco, presenti in un'area limitata del territorio del GAL Valli del Canavese, sono da conservare, recuperando i montanti in pietra esistenti.

Le recinzioni di nuova realizzazione devono preferibilmente far riferimento alle tipologie tradizionali per caratteri dimensionali e formali.

Infatti le recinzioni tradizionali presenti in ambito rurale non creano disturbo alla struttura degli spazi aperti.

Possono rappresentare un utile spunto per la composizione delle recinzioni contemporanee, sia per la sobrietà delle forme e della posa in opera, sia per l'uso di legname locale come il larice e soprattutto il castagno che offre buone qualità di lavorazione e resistenza al degrado.

E' preferibile l'utilizzo di paleria scortecciata di provenienza locale per gli evidenti vantaggi di approvvigionamento assicurati dalla filiera corta.



L'esigenza di proteggere gli orti domestici da intrusioni di animali selvatici è risolta con semplici reti metalliche e paletti in legno.

USI ATTUALI

Nella Foto 1 recinzione recente di semplice fattura, integrata con un rete leggera di protezione che la rende funzionale alle esigenze di protezione dell'area prativa.

Nella Foto 2 la recinzione storica in montante in lastra di pietra forata e traverse passanti in legno è stata conservata e recuperata con nuova paleria rustica.



Foto 1



Foto 2

TIPOLOGIE NON CONFORMI

Esempi di recinzioni estranee al contesto per delimitare le proprietà in un ambito rurale.

In un caso, l'uso improprio della pietra con le fughe sigillate con il cemento e la spessa copertina alla sommità; nell'altra immagine, il basamento della recinzione realizzato con un getto strutturale in calcestruzzo di cemento a vista.

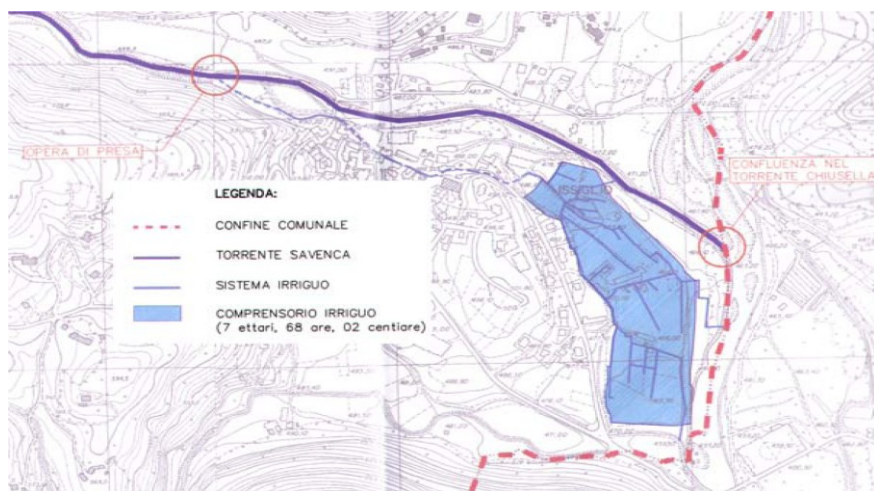


DESCRIZIONE E PRESENZA NELL'AREA

L'acqua è un elemento fondamentale nella trasformazione del paesaggio e dei suoi ecosistemi naturali, condizionando pesantemente la scelta degli originari insediamenti e offrendo opportunità di sviluppo economico, sia quando agisce autonomamente sia in conseguenza degli adattamenti che l'uomo vi apporta in relazione alle proprie scelte produttive.

Il territorio pedemontano dell'Alto GAL Valli del Canavese diviso tra montagna, collina e fondo valle presenta caratteri comuni a molte Regioni disposte lungo il versante pedemontano delle Alpi.

Sin dall'antichità sono stati sviluppati e utilizzati sistemi di captazione d'acqua e di irrigazione dei terreni nell'intero arco Alpino; infatti le pratiche idrauliche hanno, in qualche modo, costituito la premessa di qualsiasi futura attività agricola.



Valchiusella – Comune di Issiglio: Sistema irriguo con presa su Torrente Savenca

Il sistema degli antichi canali irrigui rappresenta una testimonianza diffusa di cultura e storia materiale di notevole importanza per comprendere l'evoluzione della società rurale.

In passato, con l'aumento demografico, le aree coltivate si estendono a quote sempre più elevate e si amplia la rete dei canali realizzati a volte su terreni difficili che richiedevano una continua manutenzione e riparazione.

Gli usi della rete irrigua correlati nell'economia rurale erano molteplici: per irrigazione, per forza motrice di mulini, fucine, magli, segherie, per lavaggio ed uso "focolare" (civile).



Particolare traversa di presa



Particolare bocca di derivazione

Dopo la seconda guerra mondiale con il progressivo spopolamento della montagna causa l'emigrazione verso la pianura e con il conseguente impoverimento delle terre montane inizia l'abbandono e il degrado di molte reti irrigue. Oggi, lentamente ma inesorabilmente, queste strutture che per secoli hanno permesso la sopravvivenza delle genti di montagna tendono a scomparire e vengono riassorbite dalla natura.

Canali scavati nel terreno si riempiono di foglie, rami e terriccio, condotte in rilievo crollano, tratti in galleria franano o si ostruiscono.

Alcuni canali vengono sostituiti da tubazioni interrato che vanno ad alimentare i nuovi sistemi di irrigazione a pioggia.

Oggi l'acqua diventa sempre più un bene raro e prezioso e questo vale anche per i canali irrigui.

La rete irrigua ha spesso anche una funzione di corridoio ecologico in grado di trattenere, regimare e incanalare le acque scolanti; inoltre lungo le sponde crescono alberi e cespugli che offrono riparo e vita a numerose specie di animali.



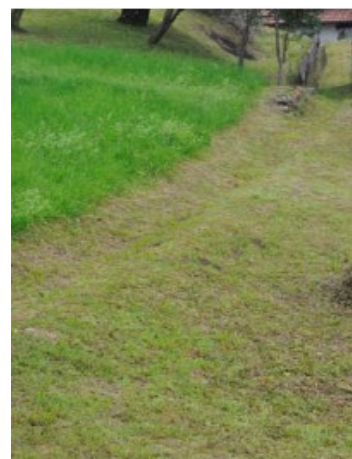
Valle Orco – Comune di Sparone: particolare bocchetta per irrigazione a pioggia



Valle Orco – Comune di Locana: fosso con filare

Funzionamento di un canale irriguo

I canali che consentono l'irrigazione possono essere semplici fossi scavati nel terreno, oppure vere e proprie opere di architettura rurale più o meno complesse, con un fondo e sponde in muratura di pietra e più recentemente in cemento.



Comune di Borgiallo



Comune di Colletterto C.vo



Valchiusella



Ogni canale capta di solito le acque da un torrente attraverso un'opera di "presa" che può essere costituita da una semplice derivazione del

corso naturale, oppure da una sorta di sbarramento originariamente costituito da una traversa in alveo costruita con materiali diversi: tronchi, cumuli di pietre, a volte tappati con stracci e zolle di terra.



Torrente Orco: sbarramento precario

La portata derivata dei canali “moduli” varia da 10 a 300 l/sec circa in relazione alle stagioni, alla disponibilità, ed alle esigenze delle zone da asservire.

Poco a valle della presa, lungo il corso del canale si trovano di solito delle vasche di rallentamento e decantazione ed il canale di scarico laterale che permette di riconvogliare nel torrente principale l’acqua deviata qualora non serva, o per opere di manutenzione lungo la rete.



Valchiusella – Comune di Vistrorio:
particolare paratoia di scarico a valle traversa di presa

L’operazione di derivazione avviene di solito per mezzo di una “chiusa” cioè di una paratoia in legno o ferro che scorre tra due guide laterali.

Il canale di adduzione, con un percorso più o meno lungo o impervio a seconda della morfologia dei terreni attraversati giunge nei pressi delle particelle da irrigare, dove un sistema di paratoie consente la derivazione dell'acqua dal canale verso i prati e campi sottesi, per il numero di ore stabilite in precedenza tra i vari utenti secondo rigidi regolamenti locali e sotto il controllo del “guardiano dell'acqua”.



Particolare bocchette di derivazione



Definizioni

Le reti irrigue assumono nomi diversi nelle diverse Regioni:

RU in Valle d'Aosta;

BIALERA nelle Valli Piemontesi;

BISSE in Svizzera (nel Vallese);

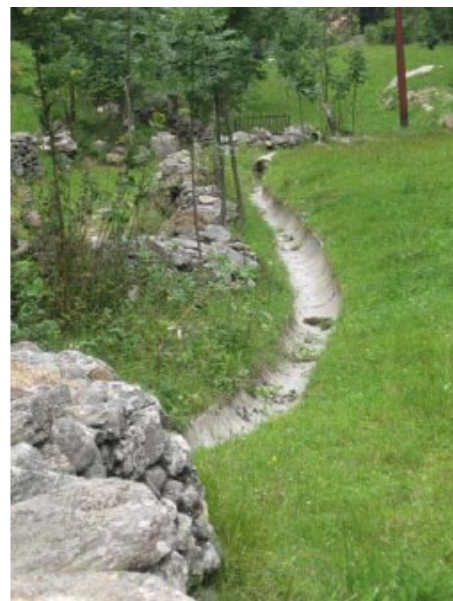
SUONEN in Svizzera (nelle Valli di lingua tedesca);

AUA'L in Engadina;

WAALE in Alto Adige



Valchiusella



Comune di Traversella



Valli Orco e Soana



Comune di Levone

USI - TECNICHE DI IRRIGAZIONE

- *Fertirrigazione*: si è sviluppata soprattutto negli alpeggi, e consiste nel canalizzare e introdurre, secondo le necessità, un corso d'acqua in canaline appositamente predisposte nella stalla o nella concimaia per la raccolta delle deiezioni che vengono convogliate a valle della stalla nelle parti sottostanti. Si risolvono così contemporaneamente due problemi: la pulizia della stalla con l'asporto delle deiezioni, e la fertilizzazione dei terreni asserviti.
- *Irrigazione per scorrimento*: normalmente utilizzata nelle zone semipianeggianti di fondo valle e collina, è legata alla distribuzione dell'acqua tra più utenti: si tratta di una forma di irrigazione discontinua, legata ai turni di ciascun utente. L'acqua proveniente dal canale adduttore principale viene deviata per mezzo di una serie di bocchette di derivazione in canali secondari, via via sempre più piccoli che permettono di distribuire l'acqua sui campi da irrigare.

Le operazioni di irrigazione sono alquanto faticose: i contadini devono infatti mantenere sempre i canali secondari ordinati e funzionali in modo che l'acqua possa essere distribuita e regolata in modo uniforme su tutte le culture.



Comune Di Traversella



Comune di Locana



Comune di Traversella

Nel territorio indagato, è presente una rete irrigua storica costituita da rogge e canali, per l'adduzione dell'acqua da sorgenti e da falda e l'irrigazione dei prati. Sono manufatti a sviluppo prevalentemente lineare, che, oltre alla funzione specifica, contribuiscono a conservare la memoria collettiva dei luoghi, a caratterizzare il paesaggio agrario e ad avere una funzione ecologica per la presenza della vegetazione autoctona che cresce spontanea lungo i canali.

Le tipologie documentate nell'area indagata sono:

- rogge in terra inerbita per l'irrigazione dei prati;
- rogge con pareti in pietrame a secco e fondo inerbito, talvolta costeggiate da alberature spontanee continue;
- canali ricostruiti in pietrame e malta;
- canali ricostruiti in pietrame a secco rinverditi.



Comune di Ceresole Reale



Comune Di Sparone



Comune di Settimo Vittone



Comune di Locana



Comune di Ceresole Reale

In qualche caso l'originaria canaletta in pietra è stata sostituita da elementi in cemento prefabbricati, estranei al contesto in cui sono collocati.



Comune di Traversella



Valchiusella

Più rara è la presenza di piccole opere di presa in pietra come quella documentata a S. Colombano Belmonte, costruita da vasche interamente in lastre di pietra, a caduta successiva, per il prelievo dell'acqua di falda a fini agricoli, che l'abbandono dell'uso e la mancanza di manutenzione hanno contribuito a deteriorare.



Comune di San Colombano Belmonte



Comune di Ribordone



Comune di Traversella



Comune di Ribordone

Le cause di degrado più diffuse riguardano:

- lo spopolamento della montagna per invecchiamento della popolazione locale dedita all'agricoltura, scarsa redditività ed attrattività delle aree agricole, basso ricambio generazionale con conseguente riduzione delle superfici coltivate ed il venir meno della funzione originaria principale originaria delle reti irrigue;
- obsolescenza fisica dei canali e delle reti irrigue causa la mancanza della costante manutenzione periodica;
- la rimozione o diversa utilizzazione di alcuni tratti specialmente nei nuclei abitati a causa dell'antropizzazione e dello sviluppo urbanistico;
- problematiche idrauliche connesse al corso dei torrenti principali con progressivo abbassamento dell'alveo anche per eventi alluvionali recenti, che di fatto hanno asportato o danneggiato molte derivazioni e prese;
- riduzione delle portate in alveo per aumento dei prelievi idrici per altri usi (Idroelettrico);
- complesse procedure burocratiche per il rinnovo delle concessioni di derivazione che di fatto scoraggiano i titolari di utenza;
- abbandono delle attività accessorie collegate all'acqua lungo i canali: molini, fucine, segherie, ecc.;

- interventi di manutenzione, riparazione, sostituzione di tipo errato o non conforme alla tipologia e ai materiali originali.



Comune di Locana



Comune di Frassinetto



Comune di San Colombano Belmonte



Comune di Castelnuovo Nigra



Comune di Locana



Comune di Pont Canavese

INDICAZIONI PROGETTUALI

Estratto dal manuale Regione Piemonte: “Criteri e Indirizzi per la tutela del paesaggio” – scheda 5.2.7 (Sistema irriguo).

Le analisi e le indagini necessarie per una progettazione consapevole e qualificata riguardano:

a) Componente percettiva del paesaggio:

- evitare ove possibile interventi di recupero che comportano sensibili rettifiche di tracciato o rifacimenti spondali in cls perché creano un maggiore impatto visivo dell’opera nel contesto e ne diminuiscono la naturalità;
- privilegiare interventi di rinaturalizzazione da attuare secondo una gestione selviculturale naturalistica e l’impiego di tecniche dell’ingegneria naturalistica nel caso di interventi di consolidamento spondale;
- preservare e tutelare gli elementi verticali di vegetazione lungo le sponde.

b) Componente antropico – culturale del paesaggio:

- salvaguardare i manufatti d’ingegneria idraulica come testimonianze storiche e culturali, promuovendo il recupero della loro continuità, percepibilità e funzionalità;
- evitare per quanto possibile l’interramento di fontanili, cavi, rogge ed altri elementi della rete irrigua;
- mantenere il rapporto tra i manufatti della rete irrigua e gli agglomerati rurali laddove ancora riscontrabile e/o documentabile;

- utilizzare per le nuove realizzazioni materiali locali, adeguati al contesto nel quale si inseriscono, evitando l’introduzione di elementi estranei e dequalificanti.

c) Componente naturale del paesaggio:

- conservare e tutelare la vegetazione autoctona che cresce spontanea lungo i canali irrigui;
- compensare la perdita (di elementi naturali) di particolare valore ambientale con opportuni interventi migliorativi dell’immediato contesto;
- in sede di realizzazione di nuove canalizzazioni la progettazione dovrà essere accompagnata da studi e valutazioni che interessano l’intera area e permettano, se esistenti, la riqualificazione di ambienti degradati.

Tipologia di interventi

Le tipologie di intervento sulla rete irrigua comprendono sia interventi di manutenzione e di rinaturalizzazione, che nuove opere di sistemazione.

Per **manutenzione (ordinaria, straordinaria)** si intendono interventi previsti al fine di assicurare una costante ed efficace azione di prevenzione e di corretto funzionamento per mantenere in buono stato di efficienza idraulico – ambientale le reti irrigue.

La manutenzione si identifica quindi con quelle operazioni necessarie a mantenere l’originaria funzionalità delle reti e comprendono:

- la gestione della vegetazione comprendente la rimozione dalle sponde degli alvei della vegetazione arborea/arbustiva che è causa di ostacolo al regolare deflusso delle acque, salvaguardando la conservazione dei consorzi vegetali costituenti gli habitat ripari;
- la rimozione dei rifiuti che ostacolano il regolare deflusso, intesi come eliminazione dalle sponde e dagli alvei dei materiali che si accumulano;
- ripristino della sezione di deflusso con asportazione o spostamento del materiale ghiaioso - sabbioso trasportato o accumulato in punti isolati;
- ripristino della officiosità idraulica delle luci di attraversamenti, ponticelli, tombini, tratti tombati con rimozione del materiale litoide e di altri materiali da portare in discarica autorizzata;
- sistemazione e protezione spondale comprendente risagomatura, collocazione di materiale movimentato in alveo a protezione e imbottimento di sponda, manutenzione opere d'arte esistenti;
- manutenzione delle arginature e loro accessori intesa come taglio della vegetazione, ripresa di scoscendimenti con l'eventuale recupero della sommità arginale, manutenzione di opere d'arte e manufatti connessi al sistema irriguo (bocche di presa), scolmatori, paratoie di derivazione, ecc;

- manutenzione delle traverse di derivazione, svuotamento periodico delle bocche di presa localizzate lungo il sistema viario minore (piste, sentieri, strade agro – silvo - pastorali).

Si tratta nel complesso di opere minori e di interventi puntuali che possono prevedere anche tipologie di opere di ingegneria naturalistica semplici e di rapida esecuzione da realizzare su un elemento lineare o un'area circoscritta.

Gli interventi di rinaturalizzazione sono rivolti al ripristino della funzionalità ecologica di un ecosistema o parte di esso (rimozione degli alberi indeboliti, instabili o crollati lungo le sponde che potenzialmente possono arrecare danno alla rete irrigua e ricostituzione con impiego di tipologie forestali locali).

Gli interventi di sistemazione

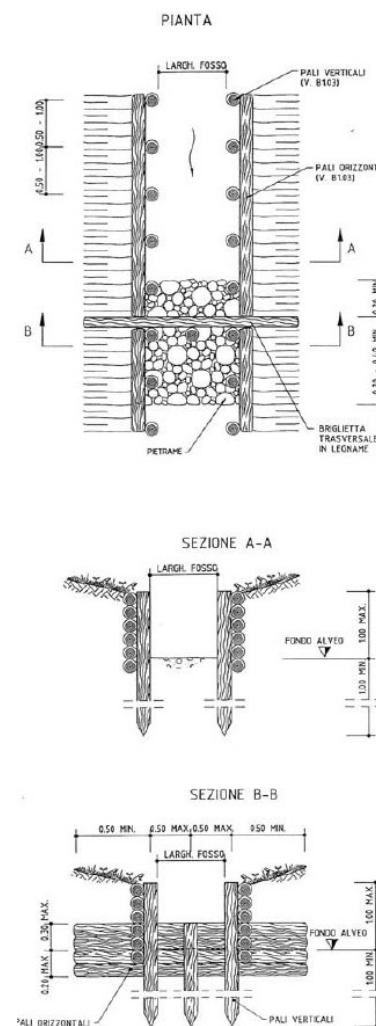
Le **nuove opere** di sistemazione comprendono:

- interventi localizzati e puntuali che agiscono localmente sul fenomeno e che hanno lo scopo di una soluzione definitiva della criticità senza presentare influssi sul resto del bacino irriguo;
- interventi su aree: opere di sistemazione che interessano porzioni estese di territorio, per le quali, in base alle criticità individuate occorre verificare l'assenza di impatti negativi in altri settori del bacino irriguo.

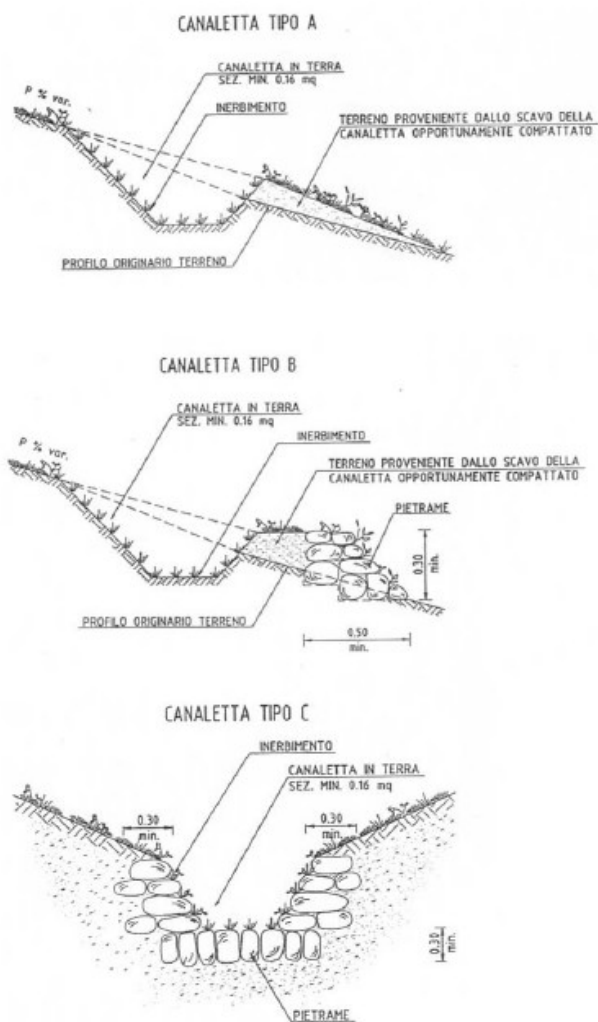
Tutti gli interventi (traverse e derivazioni), di interesse pubblico o privato che prevedono l'occupazione totale o parziale degli alvei devono prevedere opportuni accorgimenti per la salvaguardia della fauna acquatica e degli ambienti e prevedere la costruzione ed il mantenimento di idonee scale di risalita atte a favorire la libera circolazione dei pesci.



Valle Sacra – Comune di Chiesanuova



Estratto Quaderno opere tipo Autorità di Bacino fiume Po.



Estratto Quaderno opere tipo Autorità di Bacino fiume Po.

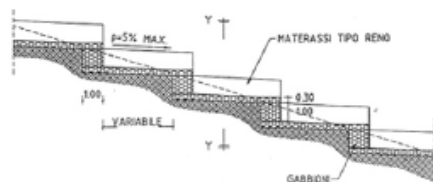


Comune di Quincinetto

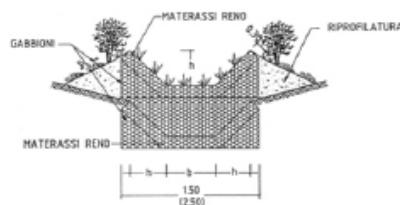


Comune di Pont Canavese

PROFILO LONGITUDINALE DELLA CUNETTA GRADONATA

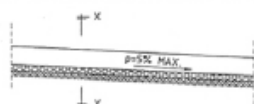


SEZIONE Y-Y



DIMENS.	TIPO A	TIPO B
h	0.60	0.80
b	9.60	120

PROFILO LONGITUDINALE DELLA CUNETTA



SEZIONE X-X



NOTA:
- NEI VERSANTI A FORTE PENDENZA
IL MATERASSO IN GABBIONI PUO' ESSERE
ANCORATO AL TERRENO CON SPEZZONI
DI TONCINI D'ARMATURA IN SETTI IN CLS
(TIPO FeB44K - Ø 20 mm)



Estratto Quaderno opere tipo Autorità di Bacino fiume Po.

Valchiusella – Comune di Traversella

Riferimenti normativi

Nella programmazione e progettazione degli interventi di manutenzione e sistemazione condotti dai soggetti attuatori nel rispetto delle vigenti normative in materia edilizia, di lavori pubblici, vincoli idrogeologici e paesistico ambientali, è altresì importante tenere conto delle normative di settore e specificatamente:

- Regione Piemonte: D.P.G.R. 29 luglio 2003 n. 10/R – Regolamento Regionale recante: “Disciplina dei procedimenti di concessione e derivazione di acqua pubblica”. (Legge Regionale 29 dicembre 2000 n. 61);
- Regione Piemonte: D.G.R. 26 maggio 2008 n. 38-8849 – “Indirizzi tecnici in materia di manutenzioni e di sistemazioni idrogeologiche e idraulico forestali” e relativi allegati;
- Regione Piemonte: Volume interventi di sistemazione del territorio con tecniche di ingegneria naturalistica – 2003;
- Provincia di Torino – Ambiente Risorse Idriche: “Manuale per il censimento delle opere in alveo”;
- Provincia di Torino – “La manutenzione ordinaria del territorio della Provincia di Torino” Quaderni del Territorio n. 2, 2006;
- Provincia di Torino – “Indirizzi tecnici finalizzati alla manutenzione del territorio in ambito prevalentemente collinare e montano”;
- Autorità di bacino del fiume Po – Parma - Piano stralcio per la difesa idrogeologica e della rete idrografica del bacino del fiume Po: “Allegato 5, Quaderno delle Opere tipo”.



CONFORMI



NON CONFORMI



CONFORMI



NON CONFORMI



CONFORMI



NON CONFORMI



DESCRIZIONE E PRESENZA NELL'AREA

Dai risultati analisi e sopralluoghi propedeutici allo Studio, da cui deriva questo Manuale, si è ritenuto opportuno prevedere questa Scheda. Si tratta di elementi che nel paesaggio rurale storico assumono una certa importanza. Opere di sostegno stradale, guard rail, stato delle sponde fluviali, incidono nel paesaggio dell'area in esame. I convisuali dai percorsi stradali sono punti di osservazione privilegiati. La percezione del paesaggio, inteso come insieme di componenti fortemente in relazione, hanno suggerito di affrontare, seppur sinteticamente, queste tipologie, assai diffuse in tutta l'area esaminata.

Tipologie

Le tipologie che più rappresentano questa categoria, per diffusione, riguardano:

- opere di sostegno della rete viaria

In muratura di pietrame di varia fattura, di pietrame e malta, cls, in elementi prefabbricati. Si segnalano casi di applicazione di tecniche di ingegneria naturalistica

- guard rail

Sia di tipologia tradizionale metallica, che in legno/metallo

- sponde di fiumi e torrenti

Naturali, protette o rinforzate con sistemazioni che ne mantengono o meno la naturalità

**MURO STRADALE**

Lungo le strade comunali si incontrano opere di sostegno in pietra a secco, o con paramento a secco, di buona fattura. Il raccordo con il prato a monte dà continuità percettiva e visiva con il paesaggio rurale

DESCRIZIONE E TIPOLOGIE



OPERE DI SOSTEGNO STRADALI

A sinistra un muro di contenimento con elementi in pietra, ma con evidenti giunti e copertina il cemento

A destra una palificata di sostegno recente, in fase evolutiva



Lungo la rete veicolare si incontra il tipico **guard rail** in metallo, comune alla grande maggioranza delle strade. In ambito urbano o ad alta naturalità la tipologia e il materiale sono sostanzialmente simili. Pur essendo un elemento di disegno tecnico, che assolve funzioni di protezione normative, l'evoluzione dei modelli presenta nuove possibilità di manufatti.

DESCRIZIONE E TIPOLOGIE



TORRENTE DI FONDOVALLE

Si nota a sinistra un'opera di protezione rigida lineare, parzialmente rinverditata
A destra la sponda naturale, assai variegata

Le **opere di sostegno e protezione delle sponde** rientrano in una tematica di ampia portata in matricia idraulica. Dal punto di vista paesaggistico, intimamente legato a quello ambientale, la scelta delle soluzioni da adottare non può prescindere dalla previsione degli effetti degli interventi e della loro evoluzione.



MURO DI SPONDA

In questa immagine un esempio di muro verticale di sponda. Questa è di fatto sostituita dall'opera di sostegno. Eventi alluvionali hanno comportato la parziale canalizzazione delle sponde. A parte gli effetti idraulici, dal punto di vista paesaggistico e ambientale non sempre queste sono soluzioni ottimali per la qualità dei territori e degli ecosistemi.

INDIRIZZI OPERATIVI



INTERVENTI CONFORMI

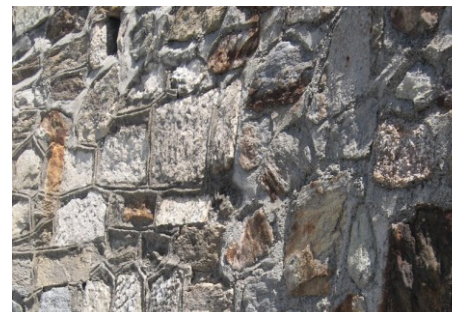
Opera di sostegno in pietra a secco naturalmente rinverdità. Pregevole la continuità e l'integrazione con il versante a monte.



INTERVENTI NON CONFORMI

Tipologie di pannelli di finitura prefabbricati "finta pietra". L'elemento strutturale è la lastra prefabbricata di cui i pannelli sono solo il paramento esterno. La pietra assume il solo ruolo di rivestimento. In ambiti di pregio, sia di fondovalle che montani, sono soluzioni difforni dal contesto paesaggistico

INDIRIZZI OPERATIVI



INTERVENTI CONFORMI

In alto e qui sopra: muri stradali in pietra
A fianco: opera di sostegno in massi a secco, di notevole altezza

INTERVENTI NON CONFORMI

In alto a sinistra: particolare di muro stradale stilato con malta
In alto a destra: muretto stradale in calcestruzzo a vista
In basso: muro di sostegno con copertina in cemento e uso della pietra non strutturale

INDIRIZZI OPERATIVI

Le **tecniche di ingegneria naturalistica** prevedono l'uso della vegetazione viva e del legname come materiali da costruzione, spesso in abbinamento con materiali inerti, pietrame, terra, acciaio. Può risolvere casi frequenti di consolidamento di versanti, sostegno di scarpate e sponde. E correlata alla *rinaturalizzazione*, disciplina che si occupa di accelerare i processi di recupero di aree degradate. La *mitigazione* mira invece a ridurre gli impatti paesaggistici delle opere tradizionali.

Nell'area in esame sono stati rilevati alcuni interventi di ingegneria naturalistica. Si ritiene importante indicare l'uso di queste tecniche perchè possono risolvere molte situazioni, sia di sostegno che di difesa spondale. Dal punto di vista ambientale sono decisamente adatte. Dal punto di vista paesaggistico, soprattutto in ambiti rurali, permettono risultati decisamente apprezzabili rispetto alle tecniche tradizionali.

Gli stessi materiali possono essere reperiti nell'area, anzi, ciò è auspicabile per garantire, come nel caso della vegetazione, il successo degli interventi.

Non sono previsti getti di calcestruzzo, e le opere risultano permeabili. Trattandosi di materiale vivo, i tempi di massima funzionalità non sono immediati. Bisogna però tenere conto che la migliore forma di difesa del territorio è sempre la prevenzione.

Nella bibliografia allegata, sono indicati alcuni testi di base per approfondire la materia. Peraltro la stessa Regione Piemonte è storicamente all'avanguardia nell'applicazione di queste tecniche



PALIFICATA IN FASE DI REALIZZAZIONE

L'uso del legno è legato alla struttura di contenimento iniziale. La messa a dimora e l'attecchimento di piante vive determinerà la tenuta complessiva

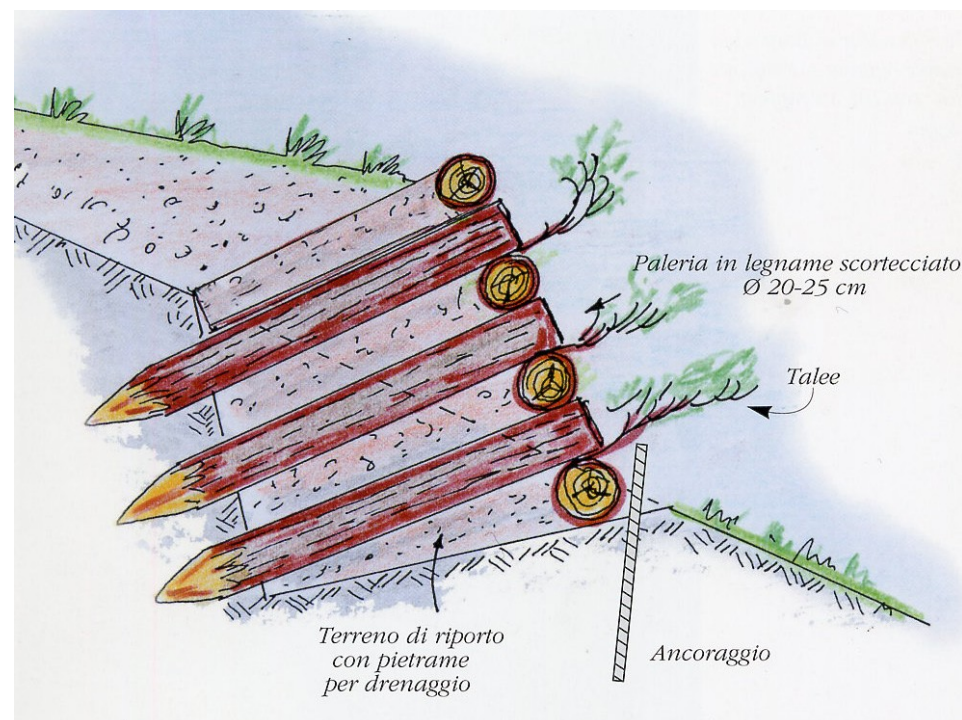
Tratto da *Regione Emilia Romagna, Regione Veneto, Manuale tecnico di ingegneria naturalistica*, Grafiche Zanini, Bologna, 1993

INDIRIZZI OPERATIVI



PALIFICATA VIVA

L'attecchimento della parte vegetale integra l'opera di sostegno con il versante

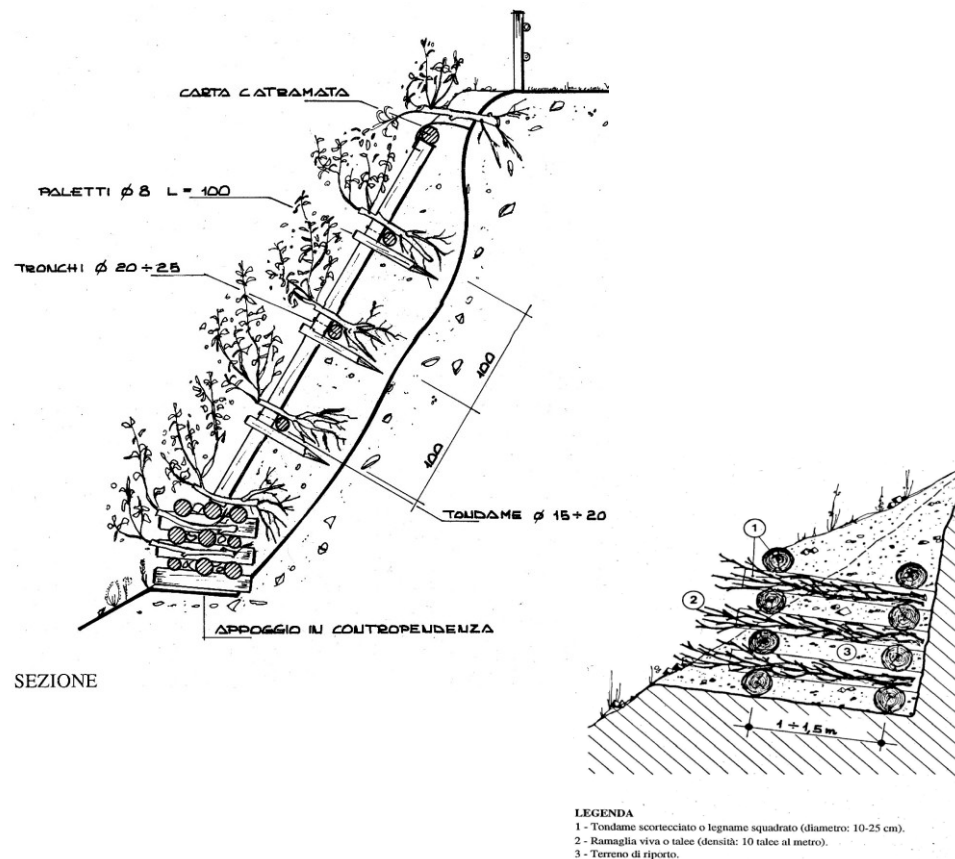


SEZIONE SCHEMATICA DI UNA PALIFICATA VIVA DI SOSTEGNO A UNA PARETE
Tratto da De Antonis L., Molinari V. M., *Interventi di sistemazione del territorio con tecniche di ingegneria naturalistica*, Regione Piemonte, 2003

INDIRIZZI OPERATIVI



PALIFICATE VIVE
Due esempi a diverso
stadio vegetativo



SEZIONI SCHEMATICHE DI TECNICHE DI INGEGNERIA NATURALISTICA

Schema di grata in legname con talee con appoggio al piede e , a destra, palificata a due pareti

Tratto da Regione Emilia Romagna, Regione Veneto, Manuale tecnico di ingegneria naturalistica, Grafiche Zanini, Bologna, 1993

INDIRIZZI OPERATIVI



GABBIONATA
Di recente realizzazione

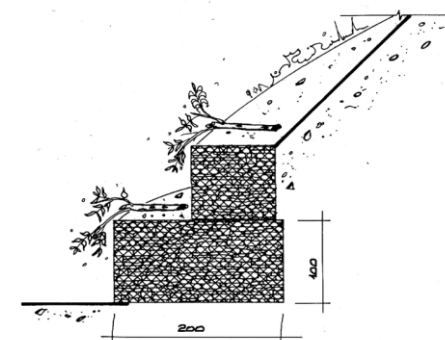
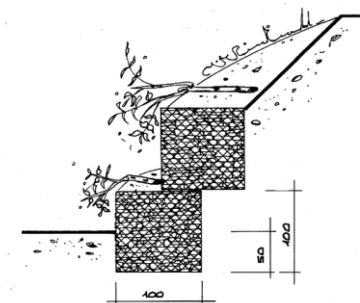


GABBIONATA

A destra: schema di gabbionata

Tratto da *Regione Emilia Romagna, Regione Veneto, Manuale tecnico di ingegneria naturalistica*, Grafiche Zanini, Bologna, 1993

GABBIONATA CON TALEE



INDIRIZZI OPERATIVI



Le **opere di sostegno delle sponde** devono integrarsi nell'ambiente circostante, cercando di mantenere il più possibile la naturalità del corso d'acqua.



A sinistra: torrente in condizioni di naturalità

In basso: muro spondale in pietra a secco con vegetazione



GUARD RAIL IN LEGNO
Tipologie diverse di
guard rail adatte al
paesaggio naturale



INDIRIZZI OPERATIVI



DIFESE SPONDALI

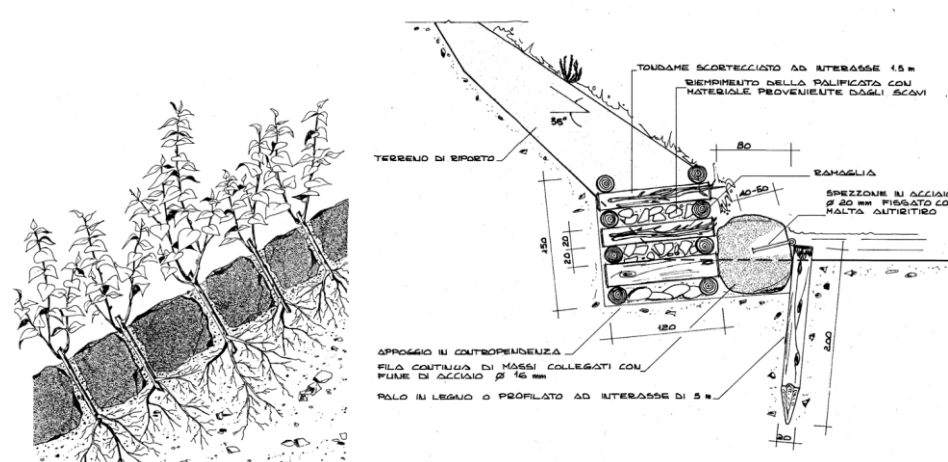
In alto: tratto di torrente con muro spondale in pietra rinverdito.

In basso:

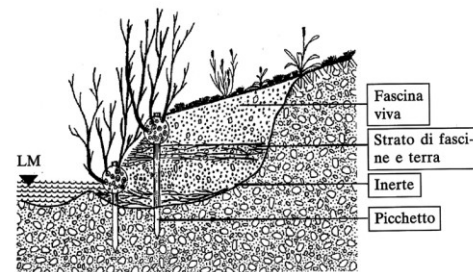
a sinistra: esempio NON CONFORME di massicciata spondale non rinverdita

al centro: massicciata con innesto di talee di salice

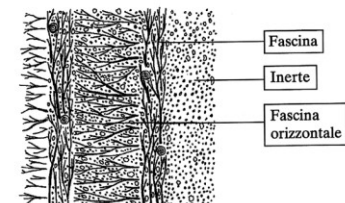
a destra: muro spondale con intasamento di salici



Sezione



Pianta

SCHEMI DI INTERVENTI SPONDALI
DI INGEGNERIA NATURALISTICA

in alto a sinistra:

intasamento di massicciata con talee

a destra: struttura di sostegno in legname e pietrame con talee

da: Regione Emilia Romagna, Regione Veneto, Manuale tecnico di ingegneria naturalistica, Grafiche Zanini, Bologna, 1993

a sinistra: fascinata stratificata in funzione antiscalfamento

da: Sauli G., Siben S., Tecniche di rinaturazione e ingegneria naturalistica, Pàtron Editore, 1995

DESCRIZIONE E PRESENZA NELL'AREA

Nell'area indagata, il paesaggio agrario storico presenta elementi di naturalità diffusa:

- siepi;
- cumuli da spietramento;
- vegetazione ripariale;
- alberi o gruppi di alberi isolati;
- boscaglie e arbusteti.

Si tratta di elementi in genere lineari, che separano o marcano le proprietà agricole o seguono i corsi d'acqua e i canali irrigui.

I cumuli da spietramento sono il risultato del lungo lavoro del montanaro e del contadino per rendere coltivabile il terreno, e sono ormai colonizzati da vegetazione spontanea. Spesso si tratta di vegetazione arbustiva, di varie altezze, mono o pluri specifica. Non mancano piante da frutto, che oltre a dare riparo e ombra fornivano una seppur limitata produzione.

L'importanza ecologica è considerevole, ai fini della biodiversità, perchè questi elementi costituiscono corridoi ecologici e micro habitat.

I piccoli gruppi di alberi, le macchie, i filari e gli arbusteti, oltre a segnare i confini di proprietà, contribuiscono al miglioramento delle condizioni climatiche, impediscono l'erosione del suolo, possono svolgere funzioni di rallentamento delle piene alluvionali, e svolgono funzioni biologiche di arricchimento della flora e della fauna locale.

Dal punto di vista paesaggistico contribuiscono a segnare e caratterizzare i territori, ed evitano l'uniformità.

La fauna che abita questi ambienti comprende specie di anfibi, lucertole, il ramarro (in via di estinzione), molti invertebrati e micro mammiferi (insettivori, roditori) e ornitofauna, come la nocciolaia.

**SIEPI E FILARI**

In alto: siepi in ambito urbano

in basso: filari di separazione di proprietà

DESCRIZIONE E PRESENZA NELL'AREA



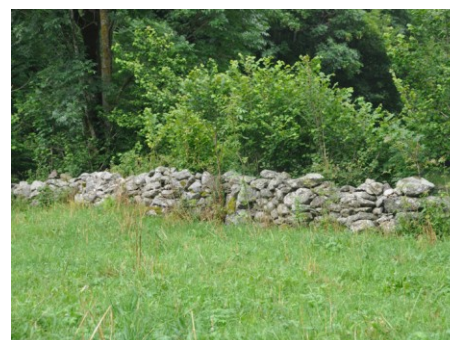
GRUPPI DI ALBERI E CUMULI DI SPIETRAMENTO

I gruppi di pietre e la vegetazione offrivano anche possibilità di riposo nelle soste durante le attività agricole. Acqua e viveri vi trovavano frescura nei mesi più caldi.



Spesso i filari e i cumuli comprendono le canalette di irrigazione. I cumuli sono utilizzati talvolta per delimitare la rete viaria storica.

DESCRIZIONE E PRESENZA NELL'AREA



FILARI E CUMULI DI SPIETRAMENTO
Elemento di varietà paesaggistica e ricchezza ecologica



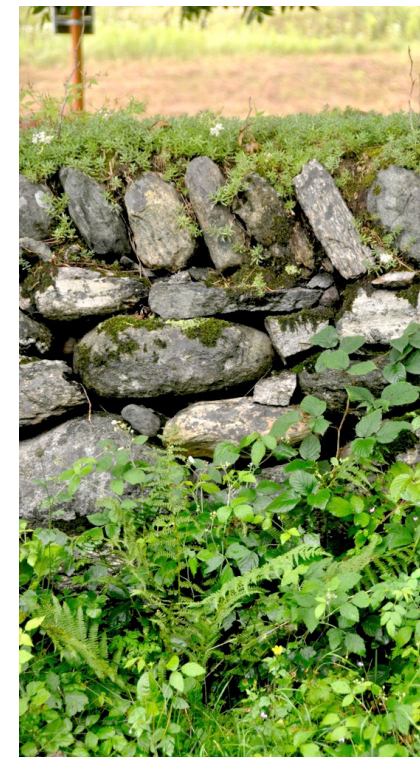
Dallo spietramento dei campi, nelle aree agricole di fondovalle, proviene il materiale per i muri di divisione delle proprietà o di separazione dalla viabilità storica.

INDIRIZZI OPERATIVI

La vegetazione ripariale riveste anch'essa una funzione importante, paesaggistica e di protezione. Sono stati rilevati muri da spietramento di notevole maestria, finalizzati al rallentamento delle piene dei torrenti. Questi elementi sono assolutamente da conservare.



Filare e muro da spietramento lavorato per ostacolare le piene del torrente



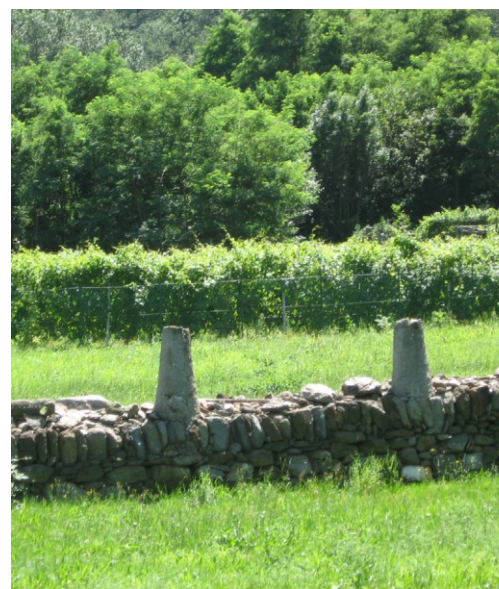
Particolari di murature da spietramento di pregevole e sapiente fattura.

INDIRIZZI OPERATIVI

Nei diversi ambienti, campi coltivati o in riva ai torrenti, la vegetazione è sempre presente e colonizza le pietre e la base dei muri da spietramento. Rilevati in più zone dei casi di murature resistenti alle acque. Particolare attenzione va posta alla conservazione di questi elementi.



Nelle zone umide non mancano le felci, i muschi e i licheni fra la muratura, a spezzare la linearità dei campi aperti, dei prati e dei pascoli.



In alto: vegetazione riparia e muro di protezione con sassi da spietramento.

Nelle pianure lunghe file di cumuli separano le proprietà.

INDIRIZZI OPERATIVI



Gli elementi caratterizzano il paesaggio agrario spezzando gli spazi e creando coni visuali e cortine di alta naturalità. Filari e arbusteti sono una semplice ed efficace mitigazione di elementi estranei o non conformi al paesaggio, come molte strutture commerciali dei fondovalle e i vasti parcheggi asfaltati, o i manufatti tecnologici.



Nelle immagini:
radure, coni visuali con cortine alberate.
La linea dei muri da spietramento detta
quella dei i filari.



3. BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Si riportano i riferimenti bibliografici dei principali testi che hanno costituito il supporto di questo lavoro:

Regione Piemonte, [Metodologie per il recupero degli spazi pubblici negli insediamenti storici](#), Progetto Culturalp, L' Artistica Editrice, 2005

Regione Piemonte, [Valorizzare le risorse della montagna – l'esperienza del progetto Capacities](#), L'Artistica Editrice, 2011

Regione Piemonte, [Criteri ed indirizzi per la tutela del Paesaggio](#), Ufficio stampa, Torino, 2003

Regione Piemonte, [Indirizzi per la qualità paesaggistica degli insediamenti – Buone pratiche per la progettazione edilizia](#), L'Artistica Editrice, 2010

Regione Piemonte, [Indirizzi per la qualità paesaggistica degli insediamenti – Buone pratiche per la pianificazione locale](#), L'Artistica Editrice, 2010

Regione Piemonte, [Piano Paesaggistico Regionale](#), 2009

Regione Piemonte, [Interventi di sistemazione del territorio con tecniche di ingegneria naturalistica](#), a cura di De Antonis L. e Molinari V.M., Torino, 2003

Regione Emilia Romagna - Regione Veneto, [Manuale tecnico di Ingegneria naturalistica](#), 1993

Regione Piemonte, Extramet, *Lo spazio rurale nel contesto della nuova metropolizzazione*, Regione Piemonte, Artistica editrice, 2007

Regione Piemonte, IPLA, [Le reti sentieristiche – progettazione e gestione](#), IPLA Spa, 2007

Regione Veneto, Progetto AlpCity, Tabià, [Recupero dell'edilizia rurale alpina nel Veneto](#), a cura di Viviana Ferrario

AA.VV., [Studi propedeutici per il piano del Parco nazionale Gran Paradiso](#), PNGP, Aosta 2000

AA.VV., [Manuale per la costruzione dei muri a secco](#), Parco nazionale Cinque Terre

Associazione Museo dell'Agricoltura del Piemonte, *Ricerca sull'evoluzione a memoria d'uomo, della tecnica e del linguaggio viticolo-enologico in centri rappresentativi del Piemonte*, 7°- Carema, a cura di W. Giuliano, Torino, 1995

- Bayer U., *Le strade, le case e la sorveglianza*, in AA.VV. *Il Parco nazionale del Gran Paradiso*, Tipografia Sociale Torinese, Torino, 1925
- Berattino G., *Traversella in Val di Brosso – Storia di una comunità alpina nell’Alta Val Chiusella*, editore GEST.AR.TUR. srl
- A. Bertoli, *Architettura spontanea e urbanistica in Comunità Montana*, Pubblicazione a cura della provincia di Torino e C.M. Dora Baltea Canavesana, 1999
- Boggetto P.L., *Levone, storia di una piccola comunità*, Elena Morea Editore, 2003
- Bona F., *Recupero, riqualificazione e valorizzazione del patrimonio storico architettonico*, G.A.L. Alto Bellunese, giugno 2010
- Buzzi G., *Valle Bavona – Manuale per la riattazione degli Edifici*, Fondazione Valle Bavona, 2000
- Cigalotto P., Santoro M., *L’edilizia rurale nella valle del Mis – Guida al recupero*, Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi, 2000
- Dal Mas C., Miot B., *Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale del GAL Alto Bellunese*, G.A.L. Alto Bellunese
- G. Moras, G. Codato, E. Franco, *Percorsi conoscitivi per la riqualificazione paesistica: Il caso della Comunità Dora Baltea Canavesana*, CELID, 2003
- Dematteis L.- *Case contadine nelle Valli di Lanzo e del Canavese*, Quaderni di cultura alpina, Priuli e Verlucca, Ivrea, 1983
- Dematteis L.- Doglio G.- Maurino R., *Recupero edilizio e qualità del progetto*, Primalpe, Cuneo 2003
- Ferrari E.- Moretti G., *Il patrimonio edilizio nel Parco naturale Adamello Brenta*, I quaderni del PNAB, 2003
- Ferrero F. G. *Arte Medievale in Canavese*, Priuli e Verlucca, Ivrea, 2003
- Ferrero F. G. *Il Canavese delle Valli Orco e Soana*, Quaderni del territorio della Provincia di Torino, Hever Edizioni, Ivrea 2009
- Forcellini M.- Milani S.-Petey P.- Scoffone P., *Sistema viario e comunità rurale in Valle d’Aosta*, Quaderni di cultura alpina, Priuli e Verlucca, Ivrea, 1992

- Gellner E., *Architettura rurale nelle Dolomiti Venete*, edizioni Dolomiti – Cortina, 1988
- Gellner E., *Architettura Anonima Ampezzana*, Franco Muzzio e c: Editore, Padova, 1981
- Gisotti G., [*Le strutture in pietra a secco, con particolare riguardo al territorio di Pereto \(AQ\)*](#), in Rivista “Geologia dell’ambiente”, n. 4/2003
- A.A. Guaitoli, M.E. Giolitto, *Frassinetto – La sua storia, la sua gente*, Ed. Tip. Baima – Ronchetti e C. – snc – Castellamonte, 2008
- Ientile R., Naretto M., *Recupero del patrimonio nelle Valli Orco e Soana*, Regione Piemonte, collana Temi per il Paesaggio, L’Artistica Editrice, 2006
- Longhetti A., *La storia del territorio per il progetto del paesaggio*, Regione Piemonte, collana Temi per il Paesaggio, Artistica Editrice, 2004
- Mamoli M., (a cura di), *Progettare nello spazio alpino. Manuale per la tutela conservazione ed il recupero del paesaggio, degli insediamenti e delle architetture tradizionali*, G.A.L. Alto Bellunese, Pieve di C., 2001
- Musso S.F., Franco G., *Guida alla manutenzione e al recupero dell’edilizia e dei manufatti rurali*. Ente Parco dell’Aveto, Marsilio Editore, 2000
- Musso S.F., Franco G., Gnone M., *Architettura rurale nel Parco del Beigua – guida alla manutenzione ed al recupero*, Marsilio, (Pd), 2009
- Mainardi M., R. Maurino, Motta R. [*Riuso e progetto*](#), GAL “Escartons e Valli Valdesi”, Programma leader plus 2000-2006
- Paletto M.S., *Cartografia storica, contributi per lo studio del territorio piemontese*, Regione Piemonte, collana Temi per il Paesaggio, Artistica Editrice, 2004
- Sauli G., Siben S. *Tecniche di rinaturazione e di ingegneria naturalistica*, Pàtron Editore, 1995
- Tassoni M., *L’Anfiteatro Morenico di Ivrea*, collana Memoria e territorio, Alfredo Ferrero Editore, 2011
- Micaela Viglino Davico, *Beni culturali ambientali nelle valli del Gran Paradiso*, Regione Piemonte, Regione Valle d’Aosta, 1987
- Viglino Davico M., *Testimonianze naturali dell’architettura nelle valli alpine dell’Orco e del Soana*, in Bollettino della Società Piemontese di Archeologia e Belle Arti, 1988

Siti Internet:

Regione Piemonte – Settore Pianificazione territoriale

www.regione.piemonte.it/sit/index.htm

Provincia di Torino – Settore Pianificazione territoriale

www.provincia.torino.it/territorio.htm

Piemonte Ecomusei

www.ecomusei.net

www.ilpaesaggio.eu/manuali.htm

www.parcoletterario.it/it/paesaggio/index.htm

www.alpter.net

Bibliografia

atlas.net

Fondo svizzero per il paesaggio

www.fls-fsp.ch

Regione Piemonte – Settore Cultura

www.regione.piemonte.it/cultura/index.htm

Regione Piemonte – Progetto Guarini

www.regione.piemonte.it/cultura/guarini/index.htm

CIRF – Centro italiano per la riqualificazione fluviale

www.cirf.org