COMUNE DI VILLA LAGARINA

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

RELAZIONE TECNICA GEODATABASE "PAESAGGI TERRAZZATI, UN ANGOLO DI BIODIVERSITÀ DA TUTELARE"



TRENTO, maggio 2016

Realizzazione e coordinamento
dott. nat. Alessandro Marsilli

Ricerche
dott. nat. Alessandro Marsilli
AMM Michele Zandonati

Cartografia, elaborazioni
dott. nat. Alessandro Marsilli
AMM Michele Zandonati

Collaborazione
dott.ssa Annalisa Bonomi
dott. Carlo Andrea Postinger
dott. Antonio Sarzo



Via Venezia, 129 – 38122 TRENTO
Tel e fax 0461/984462
www.albatros.tn.it
e-mail: info@albatros.tn.it

INDICE

1. PREMESSA 6

2. INTRODUZIONE 7

3. PAESAGGI 7

3.1. Sistemi terrazzati: un patrimonio 7

3.2. Sistemi terrazzati: un sistema complesso 9

3.3. L'azione del terrazzare i piani o banche 9

3.4. L'azione del terrazzare i sistemi di irrigazione 10

3.5. L'azione del terrazzar,e i percorsi all'interno dei sistemi terrazzati e altre strutture materiali 10

3.6. La costruzione del muro 10

3.7. Il degrado del terrazzamento 11

3.8. La tutela e salvaguardia del sistema terrazzato 13

3.9. Il recupero di un muro a secco 14

4. STORIE E DOCUMENTAZIONI 15

"Le pietre raccontano: i muri a secco come fonti per la storia locale". (*Carlo Andrea Postinger*)

4.1. Uno spunto introduttivo 15

4.2. Risorse archivistiche per lo studio dei muri a secco: un limite 17

4.3. Muri a secco: tra architettura storica e archeologia del paesaggio 19

4.4. Modellare il suolo: un'espressione di cultura materiale 21

5. TERRITORI E IDENTITA' 22

5.1. Inquadramento storico di Villa Lagarina 22

5.2. Inquadramento ambientale di Villa Lagarina 23

5.2.1. Siti mineralogici 24

5.2.2. Siti preistorici 24

5.2.3. Aree di interesse archeologico 24

5.2.4. Beni architettonici artistici 24

5.2.5. Beni ambientali 24

5.2.6. Reti ecologiche e ambientali. Siti e zone della rete europea "Natura 2000". Siti di importanza comunitaria, Rete delle Riserve 24

5.3. I muretti a secco e i sistemi terrazzati tradizionali nello scenario della neoruralità di montagna *(Antonio Sarzo)* 25

5.4. Le valenze ecologiche, ambientali e paesaggistiche dei manufatti in pietra a secco e dei sistemi terrazzati tradizionali *(Antonio Sarzo)* 26

6. BIODIVERSITA' 30

6.1. La vegetazione muricola del territorio di Villa Lagarina (*Antonio Sarzo*) 31

6.1.1. Rilievo fitosociologico. (*Antonio Sarzo*) 37

6.2. La flora muricola del territorio di Villa Lagarina (*Antonio Sarzo*) 39
6.3. La fauna muricola del territorio di Villa Lagarina 42
7. RICERCA, SUPPORTI, METODI, RISULTATI 75
7.1. Supporti alla ricerca: strumentale, di rilievo, informatico e cartografico 75
7.2. Metodologia della ricerca 76
7.3. Risultati 81
8. EDUCAZIONE E DIDATTICA (*Annalisa Bonomi*) 90
8.1. Il muro a secco "cultural heritage" , un mosaico di valori e significati 90
8.2. L'educazione al patrimonio 90
8.2.1. Finalità dell'educazione al patrimonio 92
8.3. Il bene culturale strumento di ricerca 93
8.3.1. L'attività sul campo, il territorio come laboratorio 93
8.3.2. Finalità del laboratorio 94
8.4. Educazione al paesaggio 94
8.4.1 L'estensione del progetto 97
8.4.2. Passaggi nella costruzione di un progetto didattico 97
8.5. "Tessere del paesaggio": i muri a secco della Vallagarina per un progetto didattico 98
8.6. Spunti per la lettura di un muro a secco 99
8.7. Spunti per la strutturazione di un progetto per la Scuola di Villa Lagarina - classi V della Scuola Primaria e classi prime della Scuola Secondaria di primo grado 100
8.7.1. I° incontro 101
8.7.2 II° incontro 101
8.7.3. III° incontro 102
8.7.4. IV° e V° incontro 102
8.7.5. VI° incontro 103
8.7.6. VII° incontro 103
8.7.7. VIII° incontro 103
8.7.8. IX° - X°-XI° incontro 104
9. COMUNICARE E VALORIZZARE 104
9.1 Passato, presente e futuro: opportunita' e potenzialità 104
9.2. Indicazioni per lo studio e la catalogazione. Il progetto di un Atlante tipologico *(Alessandro Marsilli - Carlo Andrea Postinger)* 105
9.3. Indicazioni per la valorizzazione della sentieristica e della viabilità rurale tradizionale nel territorio di Villa Lagarina. Il percorso espositivo delle pietre dell'anima Trentine (*Alessandro Marsilli - Antonio Sarzo*) 107

9.4. Itinerari divulgativi dei percorsi terrazzati. La redazione delle carte escursionistiche. La cartografia di ambito e il WebGis. Indicazioni per la valorizzazione della sentieristica. I percorsi "Destra Adige Lagarina". Paesaggi e tradizioni, natura e cultura lungo il filo rosso di antiche strade 109
9.5. L’uso di droni nell’ambito della promozione. Il video “SOUL STONES” “PIETRE DELL’ANIMA” 115
10. CONCLUSIONI 118
11. RINGRAZIAMENTI 119
12. ALLEGATI 119
12.1. Dichiarazione di HONGHE 119
13. BIBLIOGRAFIA 121

I. PREMESSA

Pietre dell'anima, spartiti di fatica dell'architettura contadina.
Fianchi plasmati da mani e pietre a disegnare linee nella verticalità delle geometrie agrarie.

Un paesaggio dove l'intervento dell'uomo, scandito dal tempo, è avvenuto in armonia con il contesto naturale, un paesaggio che richiama le particolarità di un'opera d'arte e come essa suscita stupore e curiosità. Un punto di incontro dove la natura e la cultura condividono gli spazi dedicati ai coltivi, dove le forme compiute, frammentate o solo accennate dai resti di lacerti di pietra, scaturiscono dall'organizzazione dello spazio. È qui che la pietra vive, attraverso azioni costanti prodotte dalla mano dell'uomo e tramandate nei secoli, attraverso la terra che se ne è impossessata, attraverso chi vi ha messo radici e se ne nutre. Un paesaggio disegnato, dipinto, un paesaggio legato alle pratiche di gestione del territorio, dove è inscritto il lungo esercizio di adattamento dell'uomo ai luoghi di montagna. Tempi che scandiscono la vita quotidiana e il lavoro voluto e sostenuto dalla collettività per rendere coltivabili zone impervie, inclinate, esposte.

Queste opere murarie rappresentano una costante del paesaggio del comune di Villa Lagarina, dove l'assenza di ampi spazi pianeggianti naturali, la presenza di acclivi, ha costretto l'uomo a modellare il territorio attraverso l'introduzione di aree terrazzate, a cui si riconosce la forte valenza storica che quella tecnico costruttiva. Divenute il risultato di una plurisecolare attività contadina, racchiudono una specifica coltura della pietra, infondono un profondo peso nell'equilibrio ambientale, fungendo anche da stabilizzatori dei versanti. I sistemi terrazzati sono opere da tutelare e preservare per non scomporre un equilibrio delicato che da secoli caratterizza il nostro territorio, contenitore di tracce storiche e identitarie della comunità trentina; rappresentano un elemento importantissimo per il mantenimento della biodiversità, la tutela della stabilità idrogeologica delle aree di versante e le produzioni agricole di montagna.

L'importanza della ricerca di soluzioni comuni volte alla valorizzazione di queste aree e alla raccolta dei saperi tradizionali, relativi alla loro costruzione e gestione, può partire solo dopo un puntuale censimento dell'effettivo, attraverso la catalogazione puntuale con sistemi GIS delle aree terrazzate, l'individuazione, classificazione, descrizione, analisi dei dati raccolti e delle possibili emergenze naturalistiche ivi presenti, l'analisi storica, vegetazionale, faunistica e da ultimo, ma non per questo meno importante, quella divulgativa e didattica.

L'attività di ricerca presentata in questo studio ha cercato di implementare le conoscenze del patrimonio terrazzato del Comune di Villa Lagarina e i risultati potranno offrire utili spunti di riflessione in merito allo studio di criteri adeguati per la conservazione e il recupero delle criticità presenti, limitando i rischi legati alla dismissione funzionale delle sistemazioni agrarie, per una graduale e crescente presa di coscienza delle loro valenze economiche, ambientali e storico-culturali e un'assunzione di responsabilità verso la propria terra.

2. INTRODUZIONE

Muri a secco di fatica e genio tra confini e ricami di roccia madre,
tra memorie di massi dispersi e luoghi di meditazione.

La mancanza di una salvaguardia stabile ha permesso che i muri a secco venissero assorbiti nel tempo dalla vegetazione del bosco che avanza, rendendo questo patrimonio meno visibile e la discussione difficoltosa, causa la carente e imprecisa documentazione cartografica che non sempre rappresenta la reale estensione dei terrazzamenti. La limitata documentazione è data dal fatto che questa particolare forma di paesaggio antropico è il risultato della storia di genti che lottavano per la messa a coltura di piccole proprietà private, in situazioni morfologiche aspre e dalla difficoltà, anche con l'ausilio dei più moderni strumenti di rilievo, nell'identificazione puntuale dei terrazzamenti "sommersi" dalla vegetazione. La mancata conoscenza del patrimonio esistente e delle caratteristiche intrinseche sono la causa delle dinamiche attuali che vedono la perdita del riconoscimento del valore ambientale e storico - culturale. Il mantenimento dei sistemi terrazzati rappresenta non solo un contributo alla tutela del paesaggio identitario, ma anche al mantenimento della biodiversità vegetale e alla riduzione del rischio idrogeologico.

3. PAESAGGI

Il paesaggio terrazzato è espressione e testimonianza di una cultura storica
che ha saputo concepire una tecnologia inedita in grado di conciliare la necessità della sopravvivenza alimentare con la morfologia dell'ambiente
e con le risorse disponibili di uomini e mezzi,
in maniera semplice e geniale. (Azione locale Alta Langa 2004).

3.1. sistemi terrazzati: un patrimonio

Un concetto dinamico quello del paesaggio, espressione dell'identità, della cultura di un territorio plasmato nei secoli dalle popolazioni che vi hanno vissuto e che continuano a viverci. Sono trascorsi secoli da quando nel Neolitico (5.500 – 3.500 a.C. circa) accanto alla raccolta e alla caccia si insediò un'economia di sussistenza agro-pastorale. Le popolazioni sempre più sedentarie poco alla volta sostituirono i precedenti ripari sotto roccia, le tende o le dimore primitive con capanne. È in questo periodo che anche in Trentino si mostrano le prime costruzioni di murature a secco. Le testimonianze più certe di terrazzamenti, costruiti con pietre a secco, risalgono all'Età del Bronzo (2200-1000 a.C. circa). La presenza di insediamenti su alture, terrazzi e conoidi, oltre che in fondovalle, caratterizzati da murature a secco di terrazzamento e dalla presenza di capanne seminterrate con strutture basali quadrangolari, perimetrali in pietra e sovrastrutture in legno, sono documentate inizialmente tra l'età del Bronzo Finale e prima età del Ferro 1200-600 a.C. circa e poi con più estensione nella successiva cultura Retica Seconda del Ferro 600-100 a.C. circa.

Con la romanizzazione del Trentino, a partire dal I° secolo a.C., fu introdotto il sistema della *centuriatio* con tracce evidenti nel Basso Sarca. Nel periodo altomedioevale la superficie coltivata subì una riduzione con un conseguente avanzamento della superficie boscata. Tra l'XI e XII sec. prese avvio un'attività di dissodamento e miglioramento fondiario che è proseguita fino a pochi decenni fa. Con il termine *runcare* si indicava l'attività di bonifica che per opera dei *runcatores,* si manifestò tra il XIII e XIV secolo attraverso opere di diboscamento, spietratura e terrazzamento nelle zone di palude, boschi di fondovalle (*ischie*) boschi privati e collettivi di versante (*gazi, selve*), e di zone scoscese, sassoso – rupestri, con scarsa propensione agricola (*sgrèbeni*). I muretti a secco avevano la funzione di delimitazione interpoderale e intrapoderale dei campi chiusi (*cesure o broili*), inoltre circoscrivevano le proprietà signorili e religiose e sostenevano i terrazzi che si aprivano sui versanti.
A partire dal Medioevo si ricorre sempre più alla realizzazione di fasce terrazzate, con un aumento esponenziale tra il XVIII e XIX secolo, con una conseguente trasformazione del paesaggio non solo suburbano ma anche montano e collinare.
L'uomo impiegò in campagna pietre solitamente di scarto o derivanti dallo spietramento degli stessi appezzamenti essenzialmente per due scopi:

- in pianura per dividere e delimitare i fondi e le proprietà con muri più o meno perfezionati e ben squadrati;
- in collina e montagna per sostenere le scarpate dei terrazzamenti al fine di recuperare qualche ridotta superficie pianeggiante.

Nelle nostre regioni i muretti a secco sono stati regolarmente edificati e conservati fino al dopoguerra. A partire dagli anni Sessanta l'allontanamento della popolazione rurale a favore dei grandi centri urbani ha portato a una perdita di capacità manuali, di tempo e di risorse per il mantenimento dei sistemi terrazzati con un conseguente costante degrado.

"La configurazione del terreno a terrazze, realizzata per mano dell'uomo, è il primo segnale di una antropizzazione del territorio, che consente di accomodare il pendio seguendo le curve di livello con opere in muratura a secco e riporti di terreno, la cui profondità dipende dall'acclività originaria del versante e dall'altezza dei muri stessi. I terrazzi stessi sono curve di livello, in quanto seguono l'andamento morfologico del versante, ne utilizzano le risorse climatiche, idriche e anche litologiche, dal momento che le costruzioni murarie derivano dallo spietramento del terreno." (Brancucci, Ghersi, Ruggiero – 2006).

Secondo la definizione che dà Pietro Laureano, "… il terrazzamento non è mai una struttura isolata, ma sempre un insieme di opere capaci di investire una intera regione geomorfologica. Terrazzamento non è quindi solo la muratura di sostegno, il terreno da essa contenuto, le coltivazioni, le opere idrauliche ma una tecnica tradizionale complessa frutto di conoscenze costruttive, idrauliche e agrarie applicate in perfetta comprensione delle caratteristiche idrogeologiche e climatiche, capace di utilizzare in modo appropriato le risorse ambientali e prevenire i rischi creando un sistema che si auto regola, dotato di elevata qualità estetica e di integrazione con il paesaggio.".

3.2. Sistemi terrazzati: un sistema complesso

I sistemi terrazzati in Italia sono segnalati dal periodo neolitico e il loro sviluppo è parallelo a quello dell'agricoltura. Essi appaiono diffusi in tutto il territorio nazionale, dalle zone alpine, all'Appennino e nell'Italia insulare, occupando aree collinari e montane. Si tratta di elementi caratterizzati da persistenza millenaria, di fondamentale significato per l'identità culturale del nostro paese e per la conservazione del paesaggio rurale. Il Catalogo Nazionale del Paesaggio Rurale Storico, promosso dal Ministero dell'Agricoltura, ha evidenziato l'importanza dei terrazzamenti, le loro caratteristiche di vulnerabilità, i rischi legati all'abbandono di tali sistemazioni agrarie. In Italia i muri a secco caratterizzano il paesaggio di molte regioni a tal punto che la loro presenza è testimoniata nella pittura. La composizione è semplice: una successione di blocchi di pietra di alcuni chilogrammi di peso che si prolungano per decine, centinaia e anche per migliaia di metri. Le pietre, rigorosamente locali, sono prelevate dai campi e accostate per definire i confini; la stessa tecnica costruttiva veniva utilizzata anche per le abitazioni. Questa attività ha conferito per moltissimo tempo un aspetto tipico al paesaggio urbanizzato diverso da zona a zona: muretti costruiti con pietre autoctone, case dello stesso materiale che spesso poggiano su lastroni della roccia in posto.

Un sistema terrazzato è sicuramente un sistema complesso: innumerevoli sentieri di accesso, stradine interpoderali, canali, cisterne e vasche per la raccolta dell'acqua, strutture rustiche in pietra a secco, un elemento fondamentale per il mantenimento della biodiversità, la tutela della stabilità idrogeologica delle aree di versante e le produzioni agricole di montagna.

In Trentino una delle zone ricca di terrazzamenti è la Valle di Cembra. Raffigurata in alcuni acquarelli del famoso pittore rinascimentale tedesco Albrecht Dürer, che volle così descrivere le qualità paesaggistiche della valle durante il suo viaggio verso l'Italia. Massi, sassi e ciottoli di porfido, roccia vulcanica effusiva "l'oro rosso" della Valle, sono la materia prima con la quale è stata sagomata la maggior parte dei muretti a secco della vallata, definendone l'intera architettura del paesaggio coltivato a vite, modellato con i sui dolci terrazzamenti da secoli di duro lavoro umano e l'asprezza del territorio forestale che lo localizza. Tali opere hanno richiesto un lungo e articolato lavoro comunitario che ha generato un profondo e forte legame tra la gente e la sua terra.

Per il suo valore estetico ed etico, per la sua unicità storico-rurale il paesaggio terrazzato è un importante riferimento per le politiche di conservazione e salvaguardia paesaggistica nazionali ed internazionali.

3.3. L'azione del terrazzare i piani o banche

I piani o banche, mai completamente pianeggianti, sono parte integrante essenziale del sistema terrazzato, rappresentandone le superfici destinate alla coltivazione. La loro profondità dipende solitamente dalla pendenza del versante e dall'altezza della struttura muraria sottostante, dove l'aumento del terreno da coltivare si adegua all'altezza dei muri, in relazione alla pendenza dei versanti. Per risparmiare in altezza lo sviluppo del muro a secco e permettere un più agevole scorrimento delle acque meteoriche e di drenaggio presentano spesso un'inclinazione verso valle più o meno accentuata. I terreni utilizzati per la piantagione delle colture sono quasi interamente di riporto e hanno uno spessore variabile tra i 40 e 50 cm. Per cercare di impedire l'inevitabile discesa a valle del terreno organico durante l'aratura si "rivoltavano" le zolle verso monte o nella costruzione del

muro si alzava di poco la testa dello stesso sopra il piano della banca in modo da costituire uno sbarramento sicuro.

3.4. L'azione del terrazzare i sistemi di irrigazione

Il sistema terrazzato per permettere la vita alle colture messe a dimora necessita dell'impiego di impianti capillari di captazione e drenaggio delle acque. I terreni su cui si predispongono le fasce terrazzate sono sempre terreni difficili e impervi, poveri di suolo organico. Qui le acque in caso di piogge improvvise scendono impetuosamente verso valle, portando spesso con se quello che incontrano. L'organizzazione del sistema dei terrazzamenti permette un utilizzo delle acque, intercettate a monte e indirizzate attraverso canalizzazioni e percorsi verso i ripiani inferiori con seguenti obbiettivi:

- riduzione sensibile del ruscellamento e dell'energia erosiva delle acque meteoriche;
- trattenimento dell'acqua necessaria per l'irrigazione delle colture;
- approvvigionamento dell'acqua per il consumo domestico (umano e animale).

È per questo che camminando tra i terrazzamenti spesso si incontrano molti manufatti per la raccolta delle acque da destinare all'irrigazione o al consumo come pozzi, cisterne, vasche, fontane ecc. Le caratteristiche costruttive di tali manufatti dipendono dalla presenza o meno di sorgenti d'acqua costanti ma anche dalla quota e dall'accessibilità del sito terrazzato. La maggior parte dei pozzi e delle cisterne si trovano infatti su terrazzamenti posti a mezzacosta, mentre più raramente si incontrano a basse quote nelle vicinanze di un corso d'acqua, da dove risultava più agevole attingere l'acqua direttamente.

3.5. L'azione del terrazzar,e i percorsi all'interno dei sistemi terrazzati e altre strutture materiali

Osservando da lontano il paesaggio terrazzato ci si domanda come sia possibile muoversi all'interno di esso, tanto lo sguardo è catturato da piani differenti che si susseguono in verticale e orizzontale. È lì che numerosi sentieri minori perpendicolari alla linea del terrazzamento, scale, corsie di pietra ne aprono l'accesso all'uomo e permettono alla natura di scaricare naturalmente le acque meteoriche in eccesso. "Anche per quanto riguarda le strutture che garantivano la mobilità, l'abbandono ha causato la scomparsa di molti percorsi, con un conseguente numero crescente di terrazze "isolate" per il crollo o l'interramento dei manufatti " (Bonardi, 2006)
La presenza del mondo economico e culturale nei terrazzamenti più estesi è data anche da piccole costruzioni fuori terra per il ricovero degli attrezzi o per il momentaneo riparo dei contadini, spazi destinati a deposito, nicchie integrate al corpo della terrazza, ogni terrazzamento racchiude una storia raccontata anche da manufatti minori, documenti materiali, la cui lettura riporta in vita i bisogni della vita spirituale e religiosa delle genti fatta di piccole edicole votive, capitelli e crocifissi.

3.6. La costruzione del muro

A braccia, con grande fatica, dopo averle talvolta adattate allo spazio disponibile, le pietre vengono sistemate dall'uomo l'una sopra l'altra senza impiego di materiali leganti, in modo tale da garantire il drenaggio dell'acqua in eccesso, assorbita dal terreno sovrastante. Per questo i muri vengono definiti "a secco".

La tecnica con cui le pietre vengono sovrapposte cambia sulla base dell'esperienza del muratore, della morfologia, della raggiungibilità del sito e del tipo di pietra impiegata. Muri diversi, a blocchi squadrati, a schegge, a pietre irregolari, di dimensioni variabili, sono indicatori di diverse caratteristiche del substrato. Le diverse tessiture dei muri nei molteplici ambienti terrazzati del territorio trentino sono tra loro differenti perché strettamente connesse alle diverse litologie utilizzate e alla geomorfologia dell'ambiente. La trama del paramento murario dipende anche dal grado di lavorazione delle pietre derivate da spietramento dei versanti o da accumuli di paleofrane o conoidi.
In alcuni casi le pietre sono estratte da piccole cave distanti comunemente poche decine di metri dal luogo del terrazzamento.

3.7. Il degrado del terrazzamento

L'abbandono dell'attività agricola e una minore manutenzione ha portato nel tempo al degrado dei paramenti murari esterni, parte fondamentale del terrazzamento, perché quella che permane più a lungo anche dopo l'abbandono. È inattuabile produrre una geografia precisa del degrado dei muri su scala territoriale, troppe sono le situazioni dissimili, è un'analisi che deve essere svolta a livello puntuale. Ad esempio il rapporto tra degrado vegetazionale dei piani e degrado strutturale dei muri non è sufficiente per individuare tutte le situazioni di rigonfiamento ('spanciamento') e di successivo crollo che si riscontrano spesso anche nelle aree ancora coltivate, a causa di un utilizzo passivo del terrazzamento, dove risulta assente una costante manutenzione dei suoi elementi. Il degrado dei muri a secco può anche dipendere da difetti legati alla costruzione o ricostruzione con metodi non consoni degli stessi, oppure da fenomeni di degrado delle singole pietre.

I fenomeni più frequentemente riscontrati sono:

- *fratturazione:* un degrado che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità nel materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti;
- *scagliatura*: un degrado che si manifesta col distacco totale o parziale di parti (scaglie) spesso in corrispondenza di soluzioni di continuità nel materiale originario. Le scaglie, costituite generalmente da materiale in apparenza inalterato, hanno forma irregolare e spessore consistente e disomogeneo;
- *polverizzazione:* una decoesione che si manifesta con la caduta spontanea del materiale sotto forma di polvere o granuli. Svariate cause determinano invece il degrado delle muraglie indipendentemente dalle caratteristiche costruttive.

Altri motivi sono riconducibili a cause di origine antropica o naturale.

I. Cause di origine antropica

- Camminamento intenso di persone soprattutto lungo percorsi tra i terrazzamenti.
- Utilizzo non adeguato delle fasce terrazzate come pascolo di animali da allevamento (soprattutto ovini e caprini). Specie nei muri di ridotte dimensioni il pascolamento nei pressi della testa del muro a secco può comportare lo scalzamento delle pietre dei corsi superiori.

2. Cause di origine naturale

- Spinte del substrato compatto o roccioso sul quale è fondato il muro, sommate alla spinta del materiale riportato nel piano sovrastante. La spinta del terreno aumenta poi in concomitanza di forti piogge che, impregnando il terreno ne aumentano le spinte verso valle. I muri sono prima soggetti a 'spanciamento' e poi, una volta perdute le capacità di drenaggio a causa dell'ostruzione degli interstizi tra pietra e pietra, danno origine a frane vere e proprie.

- Ruscellamento superficiale disordinato delle acque meteoriche in seguito all'abbandono dei sistemi di drenaggio e della mancata manutenzione del piano terrazzato. L'azione dilavante delle acque di precipitazione inizia a creare incisioni, vie preferenziali di scorrimento delle acque. In corrispondenza di precipitazioni particolarmente intense, il ruscellamento 'selvaggio' può causare, nel salto tra una terrazza e l'altra, il cosiddetto effetto erosivo 'a cascata', scalzando in taluni punti la base delle opere murarie di contenimento e provocando il crollo e/o ribaltamento dei muri a secco.

- Degrado vegetazionale e azione distruttiva da parte dell'apparato radicale di arbusti e alberi della ricolonizzazione che crescono sui piani non più coltivati.

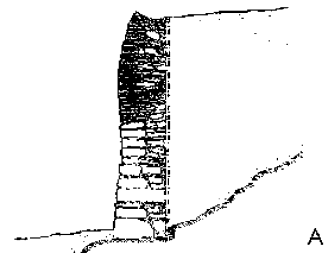
Nella fase di abbandono in cui si trovano alcune aree terrazzate "boschive" nel territorio del Comune di Villa Lagarina, la colonizzazione relativamente recente di erbe, arbusti e piante di medio-basso fusto incrementa i fenomeni di distruzione dei terrazzi.

Anche superfici erbose, non più costantemente sfalciate, possono generare situazioni indirette di rischio per la stabilità del muro; in concomitanza con fenomeni piovosi intensi, tali superfici diventano pressoché impermeabili, favorendo il deflusso e lo scorrimento rapido delle acque meteoriche.

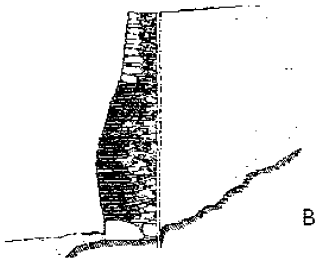
Il terrazzo sottostante riceve così una quantità d'acqua concentrata in caduta e a velocità di gran lunga superiore a quella normale, determinando un rischio reale di collasso del relativo muro di sostegno. Naturalmente capita spesso che le cause sopra citate agiscano contemporaneamente, riducendo così in maniera sensibile il tempo di resistenza della struttura muraria non più soggetta a manutenzione.

Esistono diverse tipologie di deformazione delle strutture murarie, che portano inevitabilmente al crollo.

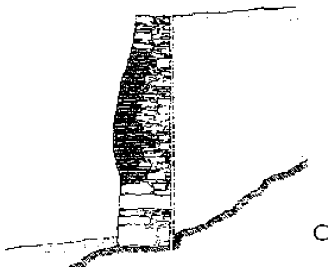
Il "Manuale per la costruzione dei muri a secco"1 propone un abaco delle deformazioni più frequenti delle muraglie.



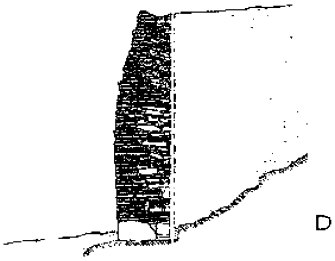
Spanciamento parte superiore muro



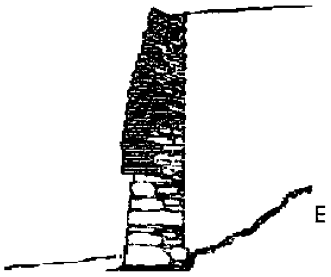
Spanciamento parte inferiore muro



Spanciamento parte mediana muro



Spanciamento per tutta l'altezza muro



Slittamento muro

3.8. La tutela e salvaguardia del sistema terrazzato

I terrazzamenti costituiscono un bene storico, sono documento materiale di un modo di vivere e di scelte di uso del territorio sviluppate dalla gente di quel luogo nel corso dei secoli. Sono espressione di un'identità locale e di un sapere costruttivo tramandato che ha saputo sfruttare i materiali in loco adattandoli alle esigenze di passaggio e coltivazione. Essendo riconosciuti come parte integrante del sistema rurale, sono oggi oggetto di tutela da parte della legislazione nazionale volta alla salvaguardia e valorizzazione dell'architettura rurale sia nelle sue forme isolate che accorpate in insediamento. Prima degli anni 2000 non esisteva una specifica legge per

la tutela e conservazione dei manufatti rurali e gli strumenti di cui si avvalevano le Sovrintendenze per i Beni Architettonici erano i vincoli offerti dalle leggi (1939: la L.1089 / L.1497). La sfida su cui ci si proietta oggi è quella di cercare di superare la nostalgia di un passato straordinario ma che non si può ripetere, cercando di comprendere come coinvolgere le comunità locali in interventi di recupero che permettano di costruire nuovi paesaggi come parte integrante di armature culturali, ambientali e insediative esistenti, dando una nuova vita a queste pietre che in passato hanno permesso la vita di molte genti.

3.9. Il recupero di un muro a secco

Solo attraverso lo sviluppo di un lavoro di ricerca per la conoscenza dei caratteri e valori anche più nascosti che queste realtà paesistiche rappresentano, si può avviare un nuovo processo di progettazione di azioni di recupero dell'esistente. La comprensione dell'importanza nell'azione progettuale della qualità dell'operazione di conservazione (l'esecuzione a secco secondo le tecniche tradizionali, l'uso di materiali presenti in loco…) portatrice della conoscenza delle tecniche alle generazioni successive, scavalca la mera tecnica di risistemazione di un manufatto che ha perso la sua funzionalità e può causare danni all'interno di un sistema di versante terrazzato.

Un ritorno alle effettive condizioni di costruzione del muro è praticamente impossibile, perché nel tempo è stato sottoposto a continua manutenzione e quindi mutamento. In genere nell'elaborazione teorica e pratica in Italia si ritiene che l'intervento non debba necessariamente cercare di riprodurre lo stato originario, ma portare il manufatto ad una funzionalità e a caratteri formali e materici senza perdere la leggibilità delle tracce depositatesi nel corso del tempo.

Diviene sicuramente fondamentale partire dall'analisi dello stato di degrado per scegliere il tipo di intervento da attuare nelle diverse situazioni: a volte sono necessari solo interventi di piccola manutenzione, a volte il degrado è tale da necessitare la rimozione della parte caduta e la sua ricostruzione. In questo caso il rispetto del manufatto e del suo carattere sarà riposto nell'uso del materiale proveniente dal muro crollato ed eseguito secondo le tecniche tradizionali locali.

Resta fermo che oggi la riscoperta delle tradizioni e il recupero degli antichi saperi sono priorità indispensabili per guardare al futuro, i muri a secco vanno conservati per il loro valore di testimonianza storica del lavoro di generazioni di contadini e di maestranze locali e per il fatto di essere abbinati ad ambienti tipici, molto spesso di eccezionale valenza paesaggistica, costituendo un importante elemento di riferimento nella storia della tecnica e della cultura materiale.
Racchiudono valori di carattere storico, di carattere ecologico ambientale, con riferimento in particolare al rapporto tra tecniche costruttive e difesa del suolo e di biodiversità, di carattere socio-economico.

4. STORIE E DOCUMENTAZIONI

"Le pietre raccontano: i muri a secco come fonti per la storia locale"

(*Carlo Andrea Postinger*)

4.1. Uno spunto introduttivo

Nella sezione "*Ordini generali*" della carta di regola della comunità di Villa Lagarina, redatta nel 1759, si prescrive tra le altre cose "*che non sia lecito ad alcuno di cercare o racogliere lumache in qualonque tempo ne' luoghi d'altri, sotto pena di troni 10 per cadauna volta (…) oltre il reffacimento del danno al padrone"*.[1] Si tratta di un divieto in apparenza piuttosto curioso, ma è facile invece riconoscere che in realtà provvedimenti simili ricorrono piuttosto diffusamente negli ordinamenti delle comunità rurali trentine di antico regime:[2] la questione doveva quindi evidentemente rivestire una certa importanza, e soprattutto toccare una problematica diffusa, che non riguardava specificamente un determinato territorio, ma su una scala più vasta interessava il mondo rurale nel suo insieme. Perciò essa merita di essere spiegata e ciò, come vedremo, rivelerà alcuni risvolti interessanti.

Per capire innanzitutto quale tipo di "danno" il testo in esame voleva scongiurare, essendo del tutto evidente che questa doveva essere la preoccupazione del legislatore e il fine (benché non esplicitamente dichiarato) della norma, la quale prevedeva in effetti un obbligo di risarcimento a carico dei contravventori, bisogna confrontare questo articolo con altri analoghi.

Come ad esempio quello contenuto nella carta di regola della vicina Patone (1660) il cui testo dichiara che "*se sarà ritrovato alcuno* [a] *cercare lumazi in cese*, *marogne et possessioni d'altri*, *incori in pena de lire 1 per cadauno et cadauna volta, et in oltre a refare il danno*"[3] Qui emerge dunque chiaramente il fatto che la raccolta delle lumache, che si svolgeva necessariamente tra i cespugli e soprattutto negli interstizi tra le pietre dove questi invertebrati di preferenza si nascondono, poteva causare danni materiali alla proprietà privata, e in particolare tra l'altro alle "*marogne*".

Di cosa si tratta? Se nel dialetto lagarino con il termine "marogna" si indica adesso genericamente un semplice mucchio di pietre, in realtà in passato – ed ancor oggi nella zona veronese, specificatamente in Lessinia e in Valpolicella – tale parola descriveva precisamente il muro a secco,[4] e per l'esattezza quello dei recinti e dei caratteristici muri di contenimento dei piani terrazzati.[5]

---

[1] GIACOMONI, v. III, p. 421, n. 77

[2] IBIDEM, *passim.* Scorrendo le pagine ci si imbatte in espressioni come "*Nissuno ardirà entrare nelli altrui luoghi vignati o non vignati* a *cercar lumazi o spigolar uve e grani. sotto pena di troni due toties quoties etc.* " oppure allusioni a chi *"anderà la primaverra, finocché sono le entrate in campagna, per campi o pradi d' altri a* cercar lumazzi *dalla lingua"*. Sul divieto di cercar lumache si esprime anche la carta di regola di Noriglio, di cui si dirà tra poco: cfr GIACOMONI v. III, pp. 508 n. 41 e p. 514 n. 77.

[3] GIACOMONI, v. II, p. 740, n. 9.

[4] AZZOLINI *ad vocem,* p. 233 "*Marrogna* (sic): *moriccia, muro a secco"* diverso da "*Marrognom: catasta di sassi*". Trovo il termine, con lo stesso significato, in MENEGUS TAMBURIN 1997 e in D'ANDREA 1997 (sotto la voce italiana "Muro" viene specificato: "*M*arogna: *muro a secco fatto alla buona, specie per segnare i confini, per dividere pascoli o per impedire che il bestiame entri nei prati*". Secondo SARZO 2009a, p. 5 le marogne sono "*muretti difensivi con due facce a vista*" o anche "*muri campestri*" oltre che naturalmente "*cumuli di pietre prodotti dalla spietratura dei terreni dissodati*".

[5] *"I muri a secco che ridisegnano a gradini i pendii della Valpolicella sono chiamati marogne, un termine che in italiano indica propriamente un informe mucchio di sassi*" cfr. http://www.maranovalpolicella.it/temi/marogne/marogne.htm); "*I paesaggi veronesi (storici, urbani e non), sono spesso segnati da muri di recinzione o di confine,*

È appunto a questo genere di edifici che alludono anche, ad esempio, alcuni passaggi della carta di regola di Noriglio (1771) la quale prevede, al n. 26, che *"nascendo nel circolo della comunità qualche differenza tra particolari* [contrasto tra privati] *rispetto 'a danni di campagna, boschi prati, come anche rispetto alle strade, confini, transiti, gorghe, acque, impianto d'alberi, erezione di marogne e cose consimili"* la questione avrebbe dovuto essere sottoposta al giudizio dei locali Giurati della Comunità; mentre al n. 48 stabilisce che *"cadendo qualche marogna che sostiene e ripara le strade, il padrone dello stabile sarà tenuto nello spazio d'otto giorni rimettere il tutto in sicuro e sgombrare la strada",*[6] A queste citazioni, che confermano il significato del termine "marogna" così come utilizzato all'epoca, si può accostare come controprova e come dimostrazione definitiva del nesso tra il divieto di cercar lumache e l'intento di proteggere l'integrità dei muri a secco quell'articolo della carta di regola di Darzo secondo cui "*se si troverà alcuna persona della predetta Communità e d'altro logo che discalze li muri et le vigne o dàgano altro danno a cavar le lumaghe sia punitto in carentani quatro per volta et refar et emendar il danno"*[7] La caccia alle lumache, una pratica evidentemente molto diffusa, comportava insomma la non remota possibilità che i muretti subissero la disconnessione e rimozione di alcune delle pietre che li componevano, con l'effetto di perdere così solidità e stabilità e di venire esposti in prospettiva al rischio di cedimenti e crolli. Un pericolo che, per quanto non esplicitato, era dunque ben presente anche a Villalagarina, e che spiega il senso del divieto da cui siamo partiti. Ciò che colpisce è semmai il fatto che lì non si facesse riferimento né a muri, né a "marogne", sottintendendone evidentemente la presenza e dando quindi per scontata l'interpretazione della norma.

Ecco perché quanto detto fin qui, nonostante possa apparire a prima vista come una curiosità o una semplice nota di colore, può invece essere considerato in qualche misura come un interessante e significativo dato paradigmatico. Proprio come tale anzi viene qui proposto, così da iniziare a ragionare, partendo appunto dalla lettura di una fonte archivistica, sui limiti e sulle potenzialità di una analisi in prospettiva storica del paesaggio edificato "a secco" in Trentino, e segnatamente in Vallagarina, per la maggior parte identificabile con l'intreccio dei muri di contenimento dei terrazzamenti agricoli. Già solo dalle poche righe citate sopra si possono infatti trarre alcune osservazioni che sembrano in linea di massima estensibili alla generalità dei documenti cui il ricercatore potrebbe ricorrere. La prima riguarda il silenzio delle fonti, o quantomeno la loro estrema vaghezza, sulla presenza stessa di queste costruzioni, pure diffusissime ed anzi caratteristiche del territorio: se perfino le carte di regola – che per loro natura interessano direttamente la gestione delle risorse rurali e quindi le caratteristiche del paesaggio locale – quasi le ignorano, al contrario di quanto invece parrebbe lecito attendersi, cosa si può prevedere di trovare in altre categorie di documenti? Per paradosso il fatto di aver rintracciato solo riferimenti rari e approssimativi si spiega facilmente proprio con la tendenza a sottintendere e a dare per scontato ciò che semplicemente è sotto gli occhi di tutti e quindi implicito senza necessità di farne parola. I muretti a secco sembrano quindi – ed ecco la seconda considerazione, conseguente alla prima – qualcosa che tende a rimanere "invisibile" alla documentazione, proprio perché visibilissimi e ben presenti a tutti nella realtà concreta. D'altra parte quando anche menzionati i muretti vengono semplicemente nominati senza ulteriori

---

talvolta terrazzati a secco, detti in dialetto "marogne"". (http://www.veramente.org/wp/?p=9230); "*Tanti e diversi erano gli usi delle* marogne*, i particolari* muri *di pietra a* secco *che un tempo in Lessinia e nella Valpolicella segnavano il paesaggio*" (http://www.valpolicella2000.it/giornali/archivio2007/marogne.htm).

6 GIACOMONI v. III, pp. 505, 509. Cfr anche SARZO 2005 e, IDEM 2007, p. 117, e IDEM 2009a, pp. 5-6, 8-9, 12-13.

7 POLETTI BIANCHINI, 2006, p. 208.

specificazioni, anche qui perché evidentemente ritenuto non necessario, utilizzando però talvolta una terminologia tecnica molto precisa e chiaramente identificativa (nel nostro caso il termine "marogna"): la terza constatazione riguarda quindi l'esistenza di un lessico specifico, che merita di essere riscoperto.

Un quarto dato da notare consiste nel fatto che i muri di contenimento a secco risultano rientrare in genere – come del resto normalmente avviene pure oggi – nell'ambito della proprietà privata, anche quando essi insistono su spazi comuni o pubblici come le strade; questo riduce al minimo (se addirittura non esclude definitivamente) la possibilità di rintracciarne notizia dettagliata negli atti di carattere comunitario o pubblico (legislativi, amministrativi, fiscali, etc..), lasciando aperta la possibilità teorica di trovarne invece menzione in fonti di natura privatistica (quali ad esempio gli incartamenti relativi a contratti, vertenze e simili) la cui individuazione e analisi tuttavia può risultare molto più lenta e impegnativa, oltre che di esito inevitabilmente incerto.

In conclusione queste premesse, per quanto orientative e provvisorie, suggeriscono la necessità di studiare un approccio diverso alla questione, più originale e creativo (per quanto non alternativo) rispetto alla semplice esplorazione dei percorsi archivistici tradizionali i quali, incrociando molto di rado gli aspetti più quotidiani della vita rurale, rischiano prevedibilmente di condurre a risultati in fin dei conti modesti. Inoltre si vede chiaramente, grazie anche all'esempio da cui siamo partiti, quanto sia indispensabile alzare lo sguardo dalle realtà locali (nonostante questa sia la prospettiva propria della presente iniziativa di studio) a una più ampia visione di insieme, che permetta di raccogliere, incrociare e confrontare dati più numerosi supplendo così almeno in parte alle lacune della documentazione e consentendo riflessioni e deduzioni che sarebbero probabilmente altrimenti impossibili lavorando su aree troppo circoscritte.

4.2. Risorse archivistiche per lo studio dei muri a secco: un limite

Le fonti archivistiche, ancorché come detto non facili da rintracciare e interrogare, rimangono tuttavia uno strumento indispensabile (anche se non sufficiente) della ricerca. Certo, al fine di ottimizzare tale risorsa e non disperdere gli sforzi, è opportuno da un lato almeno selezionare il tipo di documenti a cui rivolgersi con maggiore fiducia, e dall'altro soprattutto stabilire in che modo interrogarli.

Quanto al primo problema, abbiamo già osservato ed effettivamente ad un sommario sguardo d'insieme sembrerebbe confermarsi che le fonti scritte e iconografiche che per il loro nesso diretto con il paesaggio rurale verrebbe spontaneo di interpellare (almeno laddove esistenti, cioè non sempre e non dappertutto), quali non solo le carte di regola, ma anche gli urbari e i libri d'estimo – con i loro corrispondenti per immagini, ovvero i cabrei e più tardi le mappe catastali – nonché le piante e le carte topografiche a piccola scala, non possano fornire tuttalpiù che sporadici indizi e solo marginalmente utili a rispondere ai quesiti puntuali che tra poco vedremo.[8] Esse infatti di norma trascurano la descrizione non solo dei muri, ma anche degli stessi terrazzamenti, eccezion fatta in parte solo per le mappe catastali laddove i muretti spesso coincidono con i confini degli appezzamenti che esse documentano.[9] Al momento in effetti per Villalagarina, un territorio tutto sommato abbastanza ben studiato

[8] Cfr. ad esempio l'urbario della pieve di Villalagarina pubblicato da Cristoforetti 1994, oppure i diversi documenti cartografici presentati in *Il lago di carta...*2011. V. anche *Jus regulandi...*1991.

[9] La mappa catastale di Villa Lagarina del 1870 ha appunto questa caratteristica.

e piuttosto conosciuto sotto il profilo archivistico, non si conosce nessun documento interessante da questo punto di vista, almeno a quanto si può evincere da una prima rapida ricognizione bibliografica.

Relativamente più promettenti potrebbero invece apparire i documenti di natura privata come quelli conservati nei protocolli notarili (soprattutto negozi come contratti di affitto e compravendita, o di prestazione d'opera, oppure atti di vertenze giudiziarie civili) o come certi registri contabili, ad esempio quelli parrocchiali, che più facilmente potrebbero contenere qualche informazione utile, anche se non lo si può dare per scontato. In ogni caso va messa in conto la necessità non solo di allargare geograficamente il più possibile l'indagine, ma soprattutto di incrociare e confrontare tra loro i dati più o meno frammentari eventualmente ricavabili dalle diverse fonti documentarie.

Ma quali sono esattamente i dati cui ci riferiamo, e che sembrano così difficili da rintracciare? In altre parole, quali domande si dovrebbero porre ai documenti? Certamente tutte quelle riguardanti non la semplice esistenza, ma le caratteristiche materiali, funzionali e costruttive dei muri a secco, viste naturalmente in prospettiva storica. Ad esempio, come avviene la loro realizzazione? Operano anche maestranze specializzate oltre alla manovalanza locale? Quali strumenti si utilizzano? Vengono impiegati macchinari complessi? E in tal caso come vengono sostenute le spese? Da dove proviene il materiale da costruzione, come viene trasportato, lungo quali vie? E poi ancora: ci sono differenze costruttive collegate alle differenti funzioni svolte dalle murature (contenimento, recinzione, etc...), alla loro ubicazione, alle coltivazioni con cui interagiscono, al susseguirsi dei periodi storici? Da quale epoca è possibile documentare con certezza l'uso di muri a secco per terrazzare? Quale rapporto esiste tra la forma e la struttura di questi muri, la morfologia del terreno e le suddivisioni artificiali della proprietà privata? Una volta tracciato, il reticolo dei muri terrazzati rimane duraturo nel tempo o subisce trasformazioni? Quali, e secondo quali criteri? Le tecniche costruttive si evolvono oppure no? È possibile riconoscere una gerarchia edilizia, per cui alcune costruzioni appaiono di qualità migliore di altre? In base a cosa sussistono eventualmente tali differenze? Esiste infine una terminologia specifica legata particolarmente al mondo dei muri a secco, che – è bene da ultimo ricordarlo – non si limita strettamente ai muri di contenimento delle terrazze agricole?

Non è naturalmente affatto detto ed anzi appare alquanto incerto che, anche solo in parte, queste domande possano trovare risposta, e una risposta soddisfacente, nelle fonti scritte: per questo motivo un approccio di carattere esclusivamente archivistico, tanto più se limitato all'ambito di un particolare territorio comunale (e di non grandi dimensioni), sembra probabilmente destinato, a meno di scoperte eccezionali e imprevedibili, ad esiti quantomeno deludenti. Quasi certamente essi apparirebbero comunque sproporzionati rispetto all'impegno richiesto, in termini di tempo, per rintracciare notizie utili in fondi che dovrebbero essere esplorati "a tappeto" per consentire qualche maggiore possibilità di riuscita. Si rende quindi indispensabile implementare questa strategia con un'altra in grado di supplire alle sue mancanze e di moltiplicare le potenzialità dell'indagine.

4.3. Muri a secco: tra architettura storica e archeologia del paesaggio

Se si pone mente al fatto che i muri a secco non sono semplici manufatti rurali, inserti "poveri" e quasi mimetici nel paesaggio naturale di cui si presentano come l'artificiale correzione e integrazione, ma veri e propri "edifici" storici, e che come tali conservano e tramandano in certo modo la memoria di una società e delle sue molteplici dinamiche, la soluzione al problema si profila chiaramente: essi vanno analizzati nella loro materialità con uno studio "sul campo".

Proprio avvicinando le costruzioni a secco come vere e proprie architetture del mondo contadino, elementi chiave del paesaggio costruito dall'uomo al pari di case, fienili, baite e alpeggi,[10] per quanto (almeno in apparenza) elementari, si potranno individuare modalità di indagine originali finora poco o nulla sperimentate, soprattutto in area trentina, e probabilmente accedere a informazioni potenzialmente molto ricche e articolate.

Vale anzi la pena chiarire e sottolineare qui che l'architettura a secco non comprende – a rigore – solo i tradizionali muretti di contenimento dei pendii terrazzati (i quali comunque costituiscono l'oggetto d'interesse specifico in questo caso, e sono quindi i manufatti cui in primo luogo ci si riferisce in queste pagine), ma anche recinzioni in alzato, argini, muri di sostegno stradali, muri di controripa e sottoscarpa, ricoveri per attrezzi ed animali e perfino baraccamenti e postazioni militari della prima guerra mondiale.

Si tratta, dunque, di un orizzonte edificato tanto vario quanto ricco di intrecci con diversi aspetti della vita rurale (e per la verità non solo rurale), ma purtroppo altrettanto trascurato e oggi in via di progressiva scomparsa.

Essendo la prima e più autentica ed immediata testimonianza di se stessi, ma indirettamente anche della società e del "sistema" che li ha prodotti, i muri a secco costituiscono insomma veri e propri documenti materiali, che – al pari di qualsiasi altro documento scritto o iconografico – vanno conservati, studiati e interpretati in maniera non superficiale, con attenzione specialistica e in prospettiva multidisciplinare.

In questo modo oltre a conoscere, interpretare e comprendere i manufatti in sé diventerebbe virtualmente possibile anche aggiungere qualche tassello utile alla ricostruzione della storia (nelle varie declinazioni di questo termine) locale.

[10] A mero titolo di esempio delle potenzialità di studio di questi edifici si può citare il minuzioso "Manuale tipologico" dedicato alle baite edito dalla Comunità di Primiero nel 2011 come allegato alle "Norme tecniche di intervento sul patrimonio edilizio tradizionale montano".



Via Strova, antica via di comunicazione tra il fondovalle e i territori in altura. Ph © Alessandro Marsilli

I muri di contenimento a secco, infatti, non sono una categoria costruzioni che semplicemente trova nell'ambiente solo lo spazio dove collocarsi, ma sono strutture direttamente legate alle caratteristiche del paesaggio, con il quale interagiscono in funzione della morfologia e stabilità del terreno, della natura e delle proprietà del suolo, delle necessità di gestione dell'acqua, della luce e delle coltivazioni praticate. I muretti non solo si adattano al terreno, quindi, ma lo disegnano e lo modificano.[11] Inoltre essi sono in relazione stretta, ed altrettanto interdipendente, con elementi antropici quali i sistemi viari, il disegno delle proprietà private, i progetti di sfruttamento delle aree coltivabili, nonché la tutela del territorio mediante il drenaggio e il contenimento dei pendii franosi. Per questo la storia dei muri di contenimento a secco (ma anche di altri edifici, parimenti costruiti a secco, quali recinzioni e ricoveri rurali) può essere messa in relazione diretta con la storia della colonizzazione e dello sfruttamento del territorio, con quella dei centri propulsori della bonifica (per esempio castelli, fondazioni religiose, villaggi), nonché con lo sviluppo del reticolo stradale e con l'evoluzione delle coltivazioni. La loro rilevanza è quindi tanto ambientale quanto economica, sociale e in fin dei conti anche culturale: il rapporto delle murature a secco con l'evoluzione del paesaggio naturale e antropico sarà dunque uno dei primi aspetti da considerare e interpretare.

A questo proposito un tentativo interessante di storia del paesaggio è stato recentemente avviato, ma non esaurito, nell'ambito del progetto APSAT (Archeologia e Paesaggio dei Siti d'Altura Trentini).[12] Gli studi

[11] Cfr. gli spunti contenuti in *Paesaggio rurale...*2011.

[12] Cfr. COLECCHIA ET AL. 2011.

condotti in quella sede rappresentano un efficace e stimolante esempio delle potenzialità di una siffatta ricerca, anche se la strategia e gli strumenti impiegati in quel caso (cioè principalmente l'interpretazione dei dati LIDAR,[13] che vengono proposti come mezzo per consentire una sorta di lettura "archeologica" del territorio, ricostruendone le modificazioni e i caratteri storici) non sono né gli unici, né soprattutto i più immediatamente praticabili: come tra poco vedremo è infatti possibile valutare anche altre modalità di approccio alla questione.

4.4. Modellare il suolo: un'espressione di cultura materiale

Non sono tuttavia solo i molteplici nessi dei muri di contenimento a secco con il paesaggio a dover essere indagati: in quanto attestazioni concrete di un sapere edilizio tradizionale, di una plurisecolare cultura rurale e di un particolare tipo di interazione tra l'uomo e il territorio, essi possono facilmente essere riconosciuti in se stessi come veri e propri "monumenti", cioè testimonianze storiche meritevoli oltre che di attenzione scientifica anche di tutela specifica.

Purtroppo la situazione che si rileva, almeno a livello locale, è ben diversa: se infatti il paesaggio terrazzato in quanto tale sembra aver goduto finora di qualche considerazione, seppur piuttosto modesta e circoscritta in Trentino,[14] nonché sviluppata piuttosto nell'ambito delle scienze geografiche[15] e antropologiche che non in quello delle discipline storiche, i muri a secco che delimitano e sostengono i terrazzamenti stessi risultano invece abbastanza trascurati, se non per quanto riguarda gli aspetti naturalistici.[16]

Per lo più infatti si sono proposte osservazioni e riflessioni relative ai loro criteri costruttivi di base,[17] ai fattori di degrado che incidono sulla loro conservazione e alle conseguenti dinamiche del loro dissesto; quanto in particolare alle tecniche di costruzione, questo aspetto è stato considerato più dal punto di vista pratico che teorico, mediante il recupero e la trasmissione di conoscenze empiriche e di manualità tradizionali. Una relativa maggiore sistematizzazione (per quanto estremamente parziale) si è avuta, per lo meno in Trentino, relativamente alle recinzioni in pietra, che tuttavia solo in parte possono consistere in muri a secco[18] e che comunque costituiscono una tipologia costruttiva ben diversa per funzioni e caratteristiche rispetto ai muri di contenimento.

Come si è già annotato sopra questi ultimi sono costruzioni strettamente legate non solo alle tradizioni culturali, economiche e sociali locali, ma anche alle specifiche caratteristiche morfologiche del territorio e alle tipologie lapidee proprie di ciascun sito, tanto da differire significativamente negli aspetti formali da un luogo all'altro.

---

[13] Il LIDAR (Light Detection and Ranging) è una tecnica di telerilevamento "attivo" per l'esecuzione di rilievi topografici ad alta risoluzione. Il rilievo viene effettuato tramite mezzo aereo sul quale è installato un laser scanner composto da un trasmettitore (essenzialmente un laser), da un ricevitore (costituito da un telescopio) e da un sistema di acquisizione dati. La peculiarità del sistema è l'altissima velocità di acquisizione dei dati abbinata ad un'elevata risoluzione.

[14] Cfr. *Il paesaggio terrazzato…* 2005; *Paesaggi terrazzati…* 2008. Per il Trentino v. ad esempio i già citati SARZO 2007 e 2009a.

[15] DAI PRÀ, RICCI 2015.

[16] Cfr. ad esempio, ancora SARZO 2009b.

[17] Cfr. ad esempio MICHELON 2011.

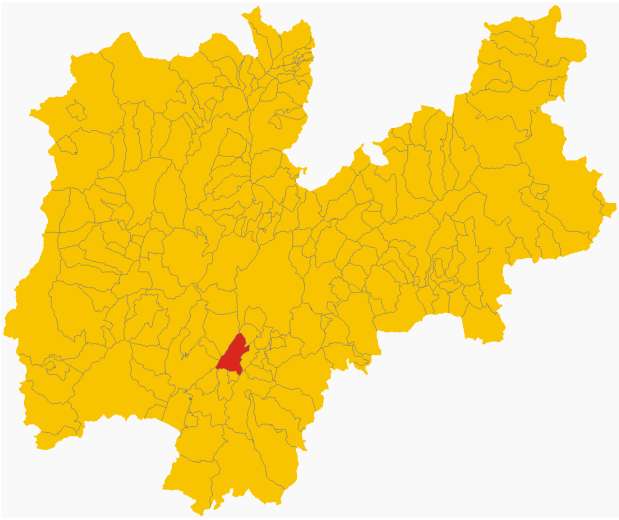
[18] GIOVANNINI G., GIOVANNINI P., 2011.

5. TERRITORI E IDENTITA'

Dispersi nel bosco, avvolti dalla terra,
remoti confini ormai celati,
terrazzamenti generati da versanti vocati per recuperare terra e vita,
storia e tradizione.

5.1. Inquadramento storico di Villa Lagarina

Con una superficie di 24,13 km^2, e circa 3769 abitanti (al 31/12/14) il Comune di Villa Lagarina ha origini antiche, importante centro della Vallagarina, situato sulla Destra Adige. Si fregia della monumentale chiesa arcipretale dedicata a Santa Maria Assunta di fondazione medioevale, ricostruita nel 1600. Il tessuto urbano conserva dimore nobiliari erette nel corso degli ultimi secoli. Da sempre centro agricolo (viticoltura), ha incrementato nel secondo dopoguerra l'estensione delle aree dedicate alle attività commerciali, artigianali ed anche in parte industriali, riuscendo però a mantenere il paesaggio agrario che da sempre ne costituisce il pregio.



Di Foghe - Opera propria, CC BY-SA 4.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=46394866

La presenza dell'uomo sul territorio di Villa Lagarina è testimoniata sin dalla preistoria: al Neolitico si data la necropoli di Pal Alt (Cesuino), e in località Pizzini si sono scoperte tracce di un villaggio dell'età del Bronzo. L'area di Castellano, dominata dal castello di origine medievale (XIII secolo) che fu dei Castelbarco e dei Lodron, è ricca di testimonianze storico-archeologiche: a Prà del Rover, in età romana, un gruppo di artigiani impiantò una manifattura laterizia (figlina) per la produzione di mattoni, tegole e pesi da telaio di terracotta, che venivano trasportati verso il fondovalle attraverso un importante tronco viario.
Dipende probabilmente dall'antica viabilità anche l'occupazione del sito di S. Martino, poco distante da Prà del Rover, con reperti dell'età del Rame e dell'età del Bronzo finale, oltre a una chiesetta altomedievale. All'alto medioevo è attribuibile anche un insieme di tombe in prossimità della chiesa dell'Assunta, nel cuore di Villa Lagarina, uno degli edifici barocchi più importanti del Trentino. I numerosi palazzi nobiliari, come quello dei marchesi Guerrieri Gonzaga, le dimore dei conti Marzani e dei Madernini che si affacciano sulla piazza Riolfatti, rendono la cittadina uno dei più significativi esempi di borgo barocco. Tra gli altri luoghi di interesse, in

prossimità di Piazzo spicca l'imponente Filatoio, testimonianza dell'antica industria della seta, costruito dal conte Filippo Marzani nel 1802.

5.2. Inquadramento ambientale di Villa Lagarina

Dal punto di vista naturalistico, il territorio è caratterizzato da due ampi terrazzamenti, quello di Pedersano e quello di Castellano. Peculiare risulta la conca di Cei, resa irregolare da depositi glaciali e da accumuli di frana. Il territorio è ricco di sorgenti, tra cui le risorgenze della Selva di Daiano. Le grotte più note sono il Bus de la Vecia presso Castellano e il Bus de le Guane sotto la Chiesetta di S. Martino.

La geologia è varia sia per i materiali sciolti, tra cui i depositi dell’Adige, che per quelli lapidei. È ben rappresentata la successione litostratigrafica che va dal Giurassico all'Eocene. In questo contesto si ricordano la Formazione del Calcare di Chiusole (Eocene inferiore) e i prodotti vulcanici (basalti di colata) dell'attività eruttiva terziaria.



Paesaggi terrazzati di Villa Lagarina. Ph © Alessandro Marsilli

La flora è assai ricca: circa 1250 specie, oltre la metà della flora dell'intero Trentino. Importante elemento di diversità floristica è costituito dal sito natura 2000 "Pra dall'Albi-Cei", dove si trovano tra l'altro *Salix rosmarinifolia* e *Teucrium scordium*. Nella fascia superiore si trovano varie specie tipiche della flora alpina, tra cui *Anthyllis montana*, *Hypericum coris* e l'endemica *Primula spectabilis*.

La fauna è pure molto ricca. Le aree prative della Val di Cei ospitano uccelli rari come il re di quaglie e il succiacapre. Le zone umide ospitano una ricca comunità di anfibi, come il tritone alpestre e la salamandra pezzata. Nel lago di Cei è presente la rara libellula Esna grande e si possono osservare facilmente la natrice dal collare e la folaga. Nei boschi d'alto fusto è presente il gallo cedrone, oltre ai più comuni allocco e picchio nero. Le zone superiori sono zone di caccia dell'aquila reale. Da citare infine l'orso bruno, avvistato sempre più spesso negli ultimi anni. Nell'area urbana sono presenti diverse specie sinantropiche, come il balestruccio e la rondine montana.

Dalla carta delle tutele paesistiche e dei beni ambientali del Piano urbanistico provinciale Allegato D - Elenchi di invarianti nel territorio amministrativo di Villa Lagarina troviamo nello specifico:

5.2.1. Siti mineralogici

Villa Lagarina Rio Molini – Pedersano. Un piccolo sito presso una valletta in sinistra orografica del rio del Mulin, circa 1. 5 km a Nord di Pedersano. Contesto geologico con livello Bonarelli della Scaglia Variegata, costituito 30 - 50 cm da calcari bituminosi neri e argille plastiche grigio-chiare. Presenza di noduli di pirite da appiattiti a tondi con diametri comunemente superiori a 10 cm. Spesso accrescimento a due generazioni con esterni a "cresta di gallo". Forse parte di questo materiale è costituito da marcasite. Presenza di piccoli frammenti ossei di pesci e denti di squalo.

5.2.2. Siti preistorici

Villalagarina Castellano, Doss Pizzini Insediamento di età preistorica

5.2.3. Aree di interesse archeologico

Villa Lagarina Castellano. Cavità della Capra sottoroccia età del bronzo. Villa Lagarina Pedersano. Necropoli altomedievale. Villa Lagarina Pedersano. Grotta Ortoline insediamento dell'età del bronzo. Villa Lagarina Pedersano-- Palt Alto. Sepolture di epoca neolitica. Villa Lagarina Pedersano. Fornace romana. Villa Lagarina retro della chiesa necropoli romana e altomedievale.

5.2.4. Beni architettonici artistici

Villa Lagarina Chiesa di S. Martino. Dichiarato di interesse culturale ai sensi del d. lgs. 22/01/2004, n. 42 222. 0019. Villa Lagarina Castello di Castellano. Dichiarato di interesse culturale ai sensi del d. lgs. 22/01/2004, n. 42 222. 0014. Villa Lagarina Chiesa dell'Assunzione.Bene sottoposto alle disposizioni dell'art. 12 del d. lgs. 22/01/2004, n. 42 222. 0026. Villa Lagarina Palazzo Moll - Guerrieri Gonzaga e parco. Dichiarato di interesse culturale ai sensi del d. lgs. 22/01/2004, n. 42 222. 0001.

5.2.5. Beni ambientali

Villalagarina Daiano. Pino strobo di Daiano. Villalagarina Prà dell'Albi. Tiglio di Prà dellìAlbi. Villalagarina Daiano. Casa a Daiano, edificio dalla volumetria massiccia con elementi di architettura rurale e nobiliare. Villa Lagarina Lago di Cei. Villa de Probizer. Il complesso della villa con annessa cappella votiva era destinato a residenza estiva fin dall'800.

5.2.6. Reti ecologiche e ambientali. Siti e zone della rete europea "Natura 2000". Siti di importanza comunitaria, Rete delle Riserve

IT3120081 PRA DALL'ALBI – CEI. L'interesse del sito è dovuto alla vegetazione della palude e all'eccezionale sviluppo di idrofite natanti e sommerse nel lago, con relativo orlo di elofite. Si tratta di un biotopo di vitale importanza per la riproduzione di molte specie di anfibi e rettili, nonché di interesse ornitologico per la presenza di specie tipiche dell'avifauna alpina.
Inserito all'interno della Rete delle Riserve del Monte Bondone.

5.3. I muretti a secco e i sistemi terrazzati tradizionali nello scenario della neoruralità di montagna

(Antonio Sarzo)

L'innovativo contesto della neoruralità di montagna offre svariati motivi per il recupero, la conservazione e la valorizzazione della cultura della pietra a secco e delle sue innumerevoli "produzioni materiali" (muretti, sistemi terrazzati, recinti, cippi, rustici, ripari, ricoveri per attrezzi, cisterne, pozzi, vasche, fontane, croci, capitelli, scalette, archi, selciati, lastricati, ecc.).
La parola "neoruralità" indica un insieme di tendenze e processi di tipo socio-culturale, economico e agronomico che si collegano ad una reinterpretazione del termine "agricoltura", alternativa all'imperante agricoltura industriale produttivistica, globalizzata e ipertecnologica. Pur restando ancora un fenomeno di nicchia, questa visione sta portando – soprattutto a partire dall'inizio del secolo – alla diffusione di nuove esperienze e di nuove scelte esistenziali sia in Europa che in Italia che in Trentino, coinvolgendo in modo particolare i territori montani, anche marginali.
La "filosofia" su cui poggia l'agricoltura neorurale è diametralmente opposta alle "regole di mercato" che stanno alla base dell'agroindustria. Si ritorna a parlare di "contadino" più che di "agricoltore" e di "terra" più che di "suolo". Si enfatizzano i caratteri distintivi e peculiari di luoghi e paesaggi, contro gli effetti uniformanti di una globalizzazione che sta conducendo all'erosione e alla perdita delle specificità territoriali. Alla deterritorializzazione da omologazione, la neoruralità contrappone una territorializzazione imperniata sulle specificità ecologiche, culturali e socio-economiche del locale. Allo scambio di beni lungo una filiera costellata di intermediari, quindi lunga e misconosciuta (anzi, quasi sempre ignorata dal consumatore finale), si propone un rapporto diretto tra produttore e consumatore in un contesto di filiera corta e senza intermediazione, a suggellare l'incontro tra un'offerta di qualità e sostenibilità e una domanda di qualità e sostenibilità. Lo scambio tra produttore e consumatore non è più solo di beni (merce contro denaro) ma anche di relazioni sociali e personali, improntate sulla reciproca fiducia e sulla condivisione di valori.
La neoruralità propone pertanto un ritorno spontaneo e consapevole al territorio, al luogo, alla montagna (compresa quella abbandonata) e, più in generale, un pieno ritorno alla terra. I concetti cardine di questa visione sono:

- alta qualità organolettica e nutrizionale delle produzioni;
- alta tipicità e specificità delle produzioni;
- alta eco-sostenibilità e eco-compatibilità dei processi produttivi;
- alta biodiversità naturale e colturale degli spazi rurali;

- filiera agroalimentare corta (prossimità, riconoscibilità e tracciabilità delle zone di produzione);
- rivalutazione dell'autoconsumo;
- recupero e valorizzazione di culture e colture e di saperi e sapori locali e tradizionali;
- recupero e valorizzazione dell'identità dei luoghi;
- "produzione" di paesaggio (più precisamente, di bel paesaggio);
- multifunzionalità dell'azienda agricola neorurale, con offerta non solo di beni materiali ma anche immateriali (servizi di ricettività e ristorazione a conduzione familiare; agri-asilo; fattoria sociale; fattoria didattica;, percorsi ludico-ricreativi, didattici e culturali; naturoterapia; ecc.).

Quanto premesso pare suggerire in modo chiaro ed esaustivo il ruolo che la cultura della pietra a secco e le sue emergenze materiali possono svolgere in un'ottica di cura del territorio, di consolidamento del suo quadro identitario e distintivo, di miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica percepita (quindi della qualità di vita e delle relazioni sociali), nonché di difesa della biodiversità sia colturale che naturale (quindi diversità specifica, biocenotica ed ecologica). Senza ovviamente trascurare le risultanze economiche e agronomiche che ne possono derivare, in termini di maggiore attrattività turistica dei luoghi e di valore aggiunto attribuito ai beni materiali e immateriali che in tali luoghi sono prodotti e offerti.

La neoruralità non fa che sottolineare ed enfatizzare le funzioni naturalistiche, ambientali, socio-culturali ed economiche dei territori terrazzati tradizionali, che ovviamente si manifestano a prescindere dalla presenza di uno scenario neorurale.

La neoruralità, imperniandosi su una visione innovativa di fare agricoltura e di intendere il territorio (e la montagna in particolare), offre evidentemente concrete motivazioni a favore del pieno riconoscimento della cultura della pietra a secco e delle sue molteplici valenze. In altri termini, l'agricoltura terrazzata – con il suo "bagaglio" di valori e funzioni, la sua bellezza paesaggistica, la sua vocazione alla multifunzionalità e i suoi obiettivi di qualità – si colloca perfettamente all'interno della visione neorurale, aprendosi quindi anche a nuove e reali prospettive di recupero e sviluppo.

5.4. Le valenze ecologiche, ambientali e paesaggistiche dei manufatti in pietra a secco e dei sistemi terrazzati tradizionali

(Antonio Sarzo)

Pur essendo di origine antropica, il muro a secco mantiene un importante grado di naturalità che lo distingue nettamente da altri manufatti che a prima vista potrebbero sembrare simili, come i muri in falso-secco o in cemento o in laterizi. In altri termini, seppure antropogeno, il muro a secco appare a tutti gli effetti come un micro-ecosistema ben definito, caratterizzato da flussi di energia, da circolazione di materia organica e inorganica e da proprie biocenosi, sia vegetali (fitocenosi) che animali (zoocenosi).

Davvero molti e molto diversi tra loro sono i fattori ecologici che possono determinare e influenzare i caratteri biologici dei muri a secco, tanto che si riscontra una spiccata variabilità degli stessi non solo da manufatto a

manufatto ma anche nell'ambito dello stesso manufatto. In linea generale è possibile individuare due categorie di fattori ecologici.

Al primo gruppo appartengono i seguenti macro-fattori (di tipo geografico, climatico, topografico e pedologico):

- la posizione geografica del manufatto (coordinate geografiche);
- l'altitudine;
- il contesto macro-climatico e meso-climatico di collocazione;
- l'esposizione del versante (a solatìo o a bacìo);
- il contesto geologico di collocazione (litotipi di roccia in posto e di materiali sciolti di origine gravitativa, fluviale o morenica presenti nel territorio);
- il contesto ambientale di collocazione (urbano, agricolo intensivo, rurale, neo-nemorale, ecc.).

Il secondo gruppo è dato da micro-fattori ecologici che operano più nel dettaglio; più specificatamente:

- la funzione del manufatto (sostegno e contenimento, demarcazione poderale, spietratura, eventuali annessi rurali);
- l'età di costruzione;
- le dimensioni (sviluppo verticale e lineare);
- il grado di inclinazione (verticalità, subverticalità);
- la pezzatura dei clasti utilizzati (variabile da clasti ciclopici a pietrame e minutaglia);
- le forme prevalenti del clasti (forme a spigoli vivi, a spigoli sbozzati, arrotondate, poligonali, squadrate, a lastra);
- la composizione mineralogica dei clasti e il conseguente chimismo del microsuolo interstiziale di disfacimento (reazione acida o alcalina);
- la tecnica costruttiva utilizzata (opus incertum / quadratum / poligonalis / listatum);
- gli eventuali interventi di manutenzione (sfalcio, decespugliamento, diserbo, restauro, ricostruzione);
- gli eventuali dissesti (spanciamento, scalzamento alla base, collassamento della sommità, smottamento e crollo);
- il contesto micro-climatico, collegato alle caratteristiche dell'orizzonte vicino (ad es. sono sufficienti una minima variazione di esposizione o la presenza di un singolo cespuglio prossimo al manufatto per modificarne i caratteri ecologici).



Terrazzamenti e viticoltura. Ph © Alessandro Marsilli

L’azione combinata e sovrapposta dei citati fattori ecologici (sia abiologici che antropici) determina le caratteristiche biotiche del muro a secco (fitocenosi e zoocenosi muricole). Tali caratteristiche, come già ricordato, possono variare notevolmente anche sullo stesso manufatto in base a gradienti di nitrofilia, termofilia, eliofilia/sciafilia e xerofilia/igrofilia.

In linea generale, la sinecologia dei muri a secco mostra alcune affinità con la sinecologia delle rupi: i fattori ecologici in comune ai due ambienti sono la verticalità, l’assenza di un vero suolo, le notevoli escursioni termiche sia giornaliere che stagionali e la variabiltà spaziale di alcuni parametri ambientali fondamentali (come la temperatura, l’umidità, la luminosità, il chimismo del substrato). Tali affinità rendono ragione del fatto che diverse specie animali e vegetali rupicole sono anche muricole, per adattamento secondario del loro habitat elettivo.

È opportuno soffermarsi sugli effetti sinecologici della principale caratteristica ambientale comune ai muri a secco e alle rupi, ovvero l’estrema inclinazione del substrato, che generalmente approssima la verticalità. Tale condizione determina l’assenza di un vero suolo, il basso grado di copertura vegetale, l’alterazione del bilancio idrico del substrato e forti oscillazioni termiche giornaliere e stagionali. Da notare che sui muri esposti a solatìo, il fattore “inclinazione” aumenta l’intensità dell’insolazione, mentre su quelli esposti a bacìo la riduce sensibilmente: pertanto i muri a secco sono in grado di creare particolari microclimi (i manufatti esposti a solatìo sono “accumulatori di calore”, quelli a bacìo “accumulatori di frescura e umidità”).

Bisogna comunque ricordare che tra muri a secco e rupi esistono anche evidenti differenze ecologiche, così riassumibili:

- i muri a secco sono ambienti secondari, antropogeni e chiaramente esposti agli effetti delle attività umane (le rupi sono ambienti primari ad elevata naturalità);
- i muri a secco ospitano in genere una fauna (soprattutto microfauna) più ricca rispetto alle rupi;
- le associazioni vegetali muricole sono maggiormente paucispecifiche (spesso perfino monospecifiche) rispetto alle rupi;
- la contaminazione floristica proveniente dagli ambienti vicini è molto più evidente sui muri a secco rispetto alle rupi (che invece mostrano una maggiore tipicità floristica);
- la flora muricola ha scarsa caratterizzazione fitogeografica (quella rupicola è invece ad alta tipicità fitogeografica);
- gli endemismi (cioè le specie animali e vegetali ad areale ristretto e caratteristico) sono molto più frequenti sulle rupi che non sui muri a secco.

Dalle considerazioni finora svolte appare evidente come il muro a secco sia non solo "qualcosa di vivo" ma anche un ecosistema molto particolare, che aumenta la biodiversità specifica, la biodiversità cenotica e l'ecodiversità del territorio, crea effetti microclimatici, stabilizza il versante e contribuisce alla regimazione delle acque meteoriche ruscellanti.

Notevole è inoltre l'importanza che le murature a secco e i sistemi terrazzati tradizionali assumono in termini paesaggistici.

Bisogna premettere che la parola "paesaggio" ha un significato molto complesso e spesso misconosciuto, e quindi è un termine utilizzato frequentemente in modo improprio. Il paesaggio non si limita ad un panorama o ad un quadro o ad una fotografia, non è nemmeno una porzione fisica di spazio o un ecosistema o un insieme di ecosistemi, e non è neppure una pura rappresentazione mentale. Il paesaggio è stato definito come "*una determinata parte di territorio così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni"* (Convenzione Europea del Paesaggio, 2000).

Il paesaggio è contemporaneamente una porzione di spazio e la sua percezione, in altri termini è il territorio percepito, comprendendo quindi i valori, i significati e le interpretazioni che ogni osservatore e, più in generale, le comunità umane attribuiscono al territorio e alle sue componenti. La componente soggettiva deriva dal fatto che uno spazio fisico diventa paesaggio solo dopo che "è passato" attraverso il filtro sensoriale (principalmente visivo) e il filtro mentale e culturale dell'osservatore.

In altri termini, il paesaggio è un elemento oggettivo e soggettivo al tempo stesso, è un bene materiale e immateriale, è un valore individuale ma anche collettivo e condiviso. Un bel paesaggio o un brutto paesaggio possono, rispettivamente, dare o togliere emozioni, opportunità, benessere, qualità di vita e qualità di relazioni sociali.

I muri in pietra a secco, specialmente quando sono presenti con grandi estensioni sia lineari che areali nelle sistemazioni a fasciapoggio dei versanti coltivati, sono comunemente percepiti come elementi che danno valore al territorio e al paesaggio. Infatti tali manufatti sono generalmente interpretati come segni e segnali di bellezza,

sostenibilità, compatibilità ambientale, ordine e cura del territorio e fruibilità sociale dello stesso. Questa percezione "sociale" positiva riferita al muro a secco può essere interpretata in base ad alcuni motivi essenziali:

- il notevole grado di naturalità che caratterizza il muro a secco (pur essendo un elemento antropico);
- la corrispondenza – chiaramente percepibile – che sussiste tra i conci del muro a secco da un lato e, dall'altro, le rocce in posto e i depositi naturali di pietre dell'ambiente circostante (si tratta di una corrispondenza di forme, colori e composizione mineralogica che porta ad una percezione di compatibilità ambientale del manufatto);
- il valore identitario del muro a secco, che si lega al suo essere espressione caratteristica di un secolare rapporto tra comunità contadine, risorse disponibili e pressanti condizionamenti ambientali;
- il valore emozionale e per certi versi "etico" del muro a secco, che scaturisce da sensazioni di ammirazione, stupore e rispetto nei confronti di manufatti che ricordano, rievocano ed efficacemente rispecchiano la povertà di un tempo, le inenarrabili fatiche della vita contadina e una perizia costruttiva oggi spesso misconosciuta e sottovalutata.

Bisogna ricordare che, in tema di paesaggio, il quadro di riferimento resta la Convenzione Europea del Paesaggio, aperta alla firma degli Stati membri a Firenze nel 2000 e ratificata dallo Stato italiano con la legge n. 14 del 9/1/2006. Tale ratifica ha portato a modifiche e integrazioni del preesistente Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, con la conseguente piena integrazione del paesaggio negli strumenti e nelle strategie di pianificazione territoriale. A livello nazionale, il Codice impone a Regioni e Province l'approvazione, rispettivamente, di Piani Paesaggistici Regionali (PPR) e Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP), ai quali sono attribuite funzioni conoscitive, prescrittive e propositive. In ambito comunale è opportuno individuare le specificità paesaggistiche (che possono anche caratterizzare aree omogenee estese su territori di più comuni vicini) e attivare buone pratiche di governo per mantenere e valorizzare tali specificità e per rendere il più possibile compatibile e sostenibile l'inserimento di opere e interventi trasformativi.

Punti cardine di questi piani sono (o dovrebbero essere) i seguenti:

- la centralità del paesaggio nella pianificazione territoriale;
- una interpretazione ampia e inclusiva del termine "paesaggio", basata sull'asserzione che "tutto il territorio è paesaggio e tutto il paesaggio è territorio", compresi quindi gli spazi vissuti e quotidiani che rappresentano gli scenari di vita di una comunità;
- la tutela del paesaggio come dovere e come strategia di sviluppo del territorio;
- l'obiettivo della qualità paesaggistica come base e presupposto della qualità di vita;
- l'inserimento e il riconoscimento del paesaggio tra i diritti di ogni comunità.

A livello provinciale, considerata la competenza legislativa primaria in materia di governo del territorio e di tutela del paesaggio da parte della Provincia Autonoma di Trento (PAT), si è pervenuti a particolari scelte, strategie e strumenti di pianificazione, riconducibili ad un quadro legislativo di recente aggiornamento (Legge Provinciale n. 15 del 4-8-2015).

In Trentino vi sono tre strumenti (e tre livelli) di pianificazione territoriale: il Piano Urbanistico Provinciale (PUP) su scala provinciale, il Piano Territoriale della Comunità (PTC) su scala sovracomunale (Comunità di Valle) e il Piano Regolatore Generale (PRG) su scala comunale.
La normativa provinciale impone a tali strumenti di individuare, esplicitare e tutelare le cosiddette "invarianti" presenti nel territorio trentino, ovvero quegli elementi fisici, naturali e antropici di lunga permanenza e/o lenta modificazione che danno riconoscibilità e specificità ai territori e rappresentano valori identitari per le comunità che in tali territori vivono. Le invarianti sono indicate e mappate sulla Carta del Paesaggio redatta alla scala 1:25000, assumendo come base cartografica la Carta Topografica Provinciale (CTP). Questi elementi sono ritenuti essenziali non solo negli ambiti ambientale, culturale e antropologico ma anche in un ambito economico, perché contribuiscono alla competitività del "sistema Trentino", rafforzano la sua riconoscibilità e attrattività e orientano il modello di sviluppo del territorio verso un contesto e una visione di sostenibilità.
Le invarianti comprendono – oltre ad elementi fisici e insediativi puntuali o areali – anche le zone agricole di pregio e i paesaggi rappresentativi, includendo quindi i paesaggi agrari storici definiti dai sistemi terrazzati di versante e, in generale, dalle innumerevoli manifestazioni materiali della cultura della pietra a secco in Trentino.
Nel contempo si avverte la necessità di una puntuale e aggiornata mappatura dei territori terrazzati trentini, sia coltivati sia – soprattutto – dismessi, anche per poter attivare strategie, strumenti e azioni idonee al recupero e alla valorizzazione dei paesaggi terrazzati, che spesso appaiono come paesaggi agrari senescenti o in abbandono.
In conclusione, ai muri a secco e ai territori terrazzati si possono attribuire valenze ecologiche, ambientali ed estetico-paesaggistiche, che si sommano e si intersecano con le valenze storico-culturali, sociali ed economiche (in particolare, agronomiche e turistiche).

6. BIODIVERSITA'

Tessere di un mosaico vitale,
di radici e foglie,
di invisibili segni di vita nascosta.

6.1. La vegetazione muricola del territorio di Villa Lagarina

(*Antonio Sarzo*)

Le comunità vegetali che si possono osservare sui muretti in pietra a secco del territorio di Villa Lagarina sono riconducibili, per composizione floristica e fisionomia, alle associazioni muricole della fascia collinare e montana del Trentino Meridionale e, specificatamente, della Val Lagarina.
Nel descrivere tali comunità si ritiene opportuno delineare innanzitutto alcune loro caratteristiche generali, strettamente collegate alle particolarissime condizioni ecologiche dell'ecosistema "muro a secco".

Queste comunità mostrano una scarsa biodiversità vegetale interna: sono quindi paucispecifiche e con una frequente tendenza al monofitismo, cioè con una specie largamente dominante sulle altre per numero di individui e per valore di copertura complessiva.
Inoltre presentano una chiara variabiltà in termini floristici e fitosociologici, che si riscontra non solo da muro a muro ma anche nell’ambito dello stesso muro, sia in senso basso-alto sia seguendo lo sviluppo lineare del manufatto.
Un’altra caratteristica generale è la copertura vegetale discontinua e solitamente molto limitata, che si deve alla verticalità del substrato e all’assenza di un vero suolo.
Tutte le comunità vegetali muricole rilevate sono inoltre calcifile (o basifile), perché si sviluppano su un terriccio a reazione basica o alcalina, derivante dal disfacimento meteorico di pietre in massima parte calcaree (pur non mancando, sui muri a secco lagarini, occasionali conci alloctoni di magmatiti e metamorfiti a reazione acida).
Bisogna infine ricordare la frequente “contaminazione” floristica e fitosociologica riscontrabile sia a carico delle associazioni strettamente muricole che si sviluppano nella parte mediana del manufatto sia, in misura decisamente maggiore, a carico delle cenosi della parte inferiore (compresa la base) e di quella superiore (compresa la sommità), con specie che provengono dai più svariati ambienti vegetazionali vicini (come calpestii, prati pingui, prati aridi e semiaridi, pratelli di cengia rocciosa, ambienti ruderali, coltivi, orli nemorali, ecc.).



Le tessere del “mosaico vitale” Ph © Alessandro Marsilli

Come già sottolineato, solo nella parte intermedia dei muri in pietra a secco si sviluppano associazioni che si possono definire tipicamente muricole e parietali: queste cenosi, dal punto di vista sintassonomico, afferiscono alla classe *Parietarietea judaicae* e all'ordine *Tortulo-Cymbalarietalia*. All'interno di quest'ordine, in Val Lagarina risultano rappresentate ambedue le alleanze descritte per il territorio nazionale: l'alleanza *Parietarion judaicae* con sinareale eurimediterraneo e carattere termo-xerofilo, e l'alleanza *Cymbalario-Asplenion* con sinareale centroeuropeo e atlantico e carattere mesofilo.

La tabella fitosociologica allega contiene una dozzina di rilievi vegetazionali inediti ed esemplificativi, effettuati in diverse località del territorio comunale, in diversi ambiti ecologico-ambientali e su diverse tipologie di manufatti in pietra naturale.

Nel territorio indagato, all'alleanza *Parietarion judaicae* appartengono due associazioni di quote collinari e basso-montane, in genere non oltre i 700m: si tratta del *Centranthetum rubri* e dell'*Adianto-Parietarietum judaicae* (vedasi rilievi n. 1-2 della tabella fitosociologica). Il *Centranthetum rubri* è un'associazione caratterizzata dalla assoluta dominanza della valeriana rossa (*Centanthus ruber*), che colonizza solo vecchi manufatti situati in luoghi molto caldi e assolati. L'*Adianto-Parietarietum judaicae* è un'associazione che si può rinvenire occasionalmente (es. loc. Frate) su muretti calcarei con stillicidio, in luoghi umidi e ombrosi, ed è caratterizzata dalla presenza della capelvenere (*Adiantum capillus-veneris*) e da un'alta copertura muscinale.



Adiantum capillus-veneris Ph © Antonio Sarzo

All'alleanza *Cymbalario-Asplenion* appartengono le associazioni *Asplenietum rutae-murariae-trichomanis*, *Cymbalario muralis-Parietarietum judaicae*, *Asplenio-Parietarietum judaicae*, *Sedo dasyphylli-Ceterachetum officinarum* e *Asplenio trichomanis-Cystopteridetum fragilis* (vedasi rilievi n. 3-11 della tabella fitosociologica). Tutte queste associazioni richiedono un microclima piuttosto fresco e umido e si sviluppano preferibilmente su manufatti in ombra o penombra. Da notare che l'associazione *Asplenio trichomanis-Cystopteridetum fragilis* è tipica di muri freschi della fascia montana e all'aumentare dell'altitudine progressivamente sostituisce l'associazione *Asplenietum rutae-murariae-trichomanis*.

Si deve notare che sui vecchi muretti che si trovano in piena ombra a causa della copertura arborea e/o dell'esposizione a bacìo, la componente muscinale diventa spesso importante in termini di estensione sulla faccia del manufatto.

Le specie che denominano le associazioni muricole sono le entità edificatrici, ovvero le specie dominanti per numero di individui e livelli di copertura: si tratta di *Centranthus ruber*, *Adiantum capillus-veneris*, *Asplenium ruta-muraria*, *Asplenium trichomanes*, *Cymbalaria muralis*, *Parietaria diffusa* (= *P. judaica*), *Sedum dasyphyllum*, *Ceterach officinarum*, *Cystopteris fragilis*.



Parietaria judaica. Ph © Antonio Sarzo

Lo schema sintassonomico delle associazioni strettamente muricole osservabili nel territorio di Villa Lagarina è pertanto il seguente[19]:

[19] La nomenclatura sintassonomica segue Brullo & Guarino, 1998 – Syntaxonomy of the *Parietarietea judaicae* class in Europe, *Annali di Botanica*, 56-1: 109-146 e Brullo & Guarino, 2002 – La classe *Parietarietea judaicae* Oberd. 1977 in Italia, *Fitosociologia*, 39 (1)-suppl. 2: 5-27.

- cl. *Parietarietea judaicae* Oberd. 1977
-- ord. *Tortulo-Cymbalarietalia* Segal 1969
--- all. *Parietarion judaicae* Segal 1969
- ass. *Centranthetum rubri* Oberd. 1969
- ass. *Adianto-Parietarietum judaicae* Segal 1969

--- all. *Cymbalario-Asplenion* Segal 1969
- ass. *Asplenietum rutae-murariae-trichomanis* Kuhn 1937
- ass. *Cymbalario muralis-Parietarietum judaicae* Pignatti 1952
- ass. *Asplenio-Parietarietum judaicae* Segal 1969
- ass. *Asplenio trichomanis-Cystopteridetum fragilis* Brullo & Guarino 1999
- ass. *Sedo dasyphylli-Ceterachetum officinarum Hruska* ex Brullo & Guarino 1999

Altre cenosi, che non si possono considerare strettamente muricole, sono facilmente osservabili alla base e alla sommità dei manufatti in pietra a secco.

Alla base e nella porzione inferiore dei muretti si sviluppano principalmente associazioni nitrofile ascrivibili alle vegetazioni sinantropiche a carattere infestante e ruderale delle classi *Chenopodietea* e *Artemisietea vulgaris*. Più precisamente, alla classe *Chenopodietea* appartengono cenosi sinantropiche formate da specie annuali o biennali, infestanti le colture sarchiate e i vigneti, come *Geranium rotundifolium*, *Geranium molle*, *Ornithogalum umbellatum*, *Stellaria media*, *Euphorbia helioscopia*, *Veronica persica* (per citare le più frequenti). Alla classe *Artemisietea vulgaris* appartengono invece cenosi costituite da specie perennanti dei luoghi ruderali, essenzialmente termofile, nitrofile e urofile, come *Parietaria officinalis*, *Chelidonium majus*, *Artemisia verlotorum*, *Daucus carota*, *Melilotus albus*, *Melilotus officinalis* (sempre per limitarsi alle più frequenti).



Chelidonium majus. Ph © Antonio Sarzo

Come già accennato, alla base dei muretti possono svilupparsi anche altre tipologie vegetazionali, caratterizzate ad esempio da specie dei calpestii (classe *Plantaginetea majoris*) o dei prati falciati (classe *Molinio-Arrhenatheretea*, alleanza *Arrhenatherion elatioris*) o degli orli nemorali termofili (classe *Trifolio-Geranietea*, alleanza *Geranion sanguinei*).
Anche la parte alta e la sommità dei muretti possono mostrare una spiccata variabilità per quanto concerne le comunità vegetazionali presenti. In luoghi caldi e assolati sono frequenti popolamenti termo-xerofili pionieri e discontinui su ghiaietto e sabbia calcarei, riconducibili alla classe *Sedo-Scleranthetea* e in particolare alla sua alleanza *Alysso alyssoidis-Sedion albi*: questi popolamenti sono caratterizzati da camefite succulenti (come le borracine *Sedum album*, *S. sexangulare*, *S. acre*, *S. rupestre*) e da terofite eurimediterranee (come *Erophila verna*, *Arenaria serpyllifolia*, *Saxifraga tridactylites*, *Poa bulbosa*).



Sedum album, S. sexangulare. Ph © Antonio Sarzo

Nelle stesse situazioni ecologiche possono crescere anche specie trasgressive dei prati aridi e semiaridi (classe *Festuco-Brometea*, rispettivamente con le alleanze *Diplachnion* a carattere xerofilo e *Mesobromion* a carattere meso-xerofilo). Alla sommità di muri di sostegno di terrazzamenti coltivati, quindi con microsuolo più umico e più ricco in nutrienti azotati, possono inoltre ripresentarsi le comunità sinantropiche nitrofile già indicate per la base dei muri (classi *Chenopodietea* e *Artemisietea vulgaris*).

Infine, sui cumuli di spietratura possono presentarsi popolamenti vegetali molto eterogenei e spesso di non agevole attribuzione fitosociologica. In questi particolari microambienti le specie guida dei muri, cioè quelle tipicamente parietali, diventano sporadiche o mancano del tutto, mentre si nota una frequente compresenza e codominanza di specie nitrofilo-ruderali delle classi *Chenopodietea* e *Artemisietea vulgaris*,con un notevole

aumento della biodiversità specifica vegetale rispetto alle cenosi più strettamente muricole (**vedasi rilievo n. 12 della tabella fitosociologica**).

6.1.1. Rilievo fitosociologico

(*Antonio Sarzo*)

VEGETAZIONE MURICOLA NEL TERRITORIO DI VILLA LAGARINA (rilievi fitosociologici esemplificativi)												
Numero del rilievo definitivo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Altitudine (m s.l.m.)	220	560	520	850	180	720	220	480	755	840	755	745
Ambito ecologico	rurale	nemorale	rurale	nemorale	urbano	urbano/rurale	rurale	rurale	rurale	rurale	rurale	rurale
Esposizione del manufatto	E	N	N	N	W	E	E	E	S	S	SW	NE
Inclinazione del manufatto (°)	80	80	85	90	90	85	80	90	90	85	90	20
Tipo di manufatto	muro di terrazzamento	muro di contenimento	muro di terrazzamento	muro di rustico	muro perimetrale	muro di terrazzamento	muro di terrazzamento	muro di terrazzamento	muro di terrazzamento	muro perimetrale	muro di terrazzamento	cumulo di spietratura
Altezza del manufatto (m)	4	5	1	5	2	3	3	0,8	2,5	1,5	1,5	0,5
Litologia dei conci	calcare	calcare, porfido	calcare, porfido	calcare (con calce)	calcare (con cemento)	calcare, porfido	calcare, porfido	calcare, porfido	calcare, porfido	calcare	calcare	calcare, porfido
Superficie rilevata (mq)	20	20	10	10	20	20	20	10	20	20	20	20
Copertura strato erbaceo (%)	30	35	30	20	20	25	50	25	50	25	50	70
Copertura strato lichenico e muscinale (%)	1	25	30	10	5	15	20	1	20	10	20	20
Numero di specie rilevate	9	10	11	4	11	12	12	11	11	7	12	28
Specie guida												
Centranthus ruber	1								+			
Adiantum capillus-veneris		2										
Asplenium trichomanes ssp. quadrivalens		1	2	1	1	1	1		1	+	1	
Asplenium ruta-muraria ssp. ruta-muraria			1	+	1				+			
Cymbalaria muralis					1				+			
Parietaria judaica	1				1	2	2		+		+	
Cystopteris fragilis				+							1	
Sedum dasyphyllum	1					+		2	1	1		
Asplenium ceterach						1		1	2	+		
Altre specie (compagne o sporadiche)												
Hedera helix	1	1	1				2		1		1	1
Lamium purpureum							+	1				
Urtica dioica			+								+	2
Rubus caesius	1											+
Melica ciliata	+											
Chelidonium majus	+		+							+	+	1
Sedum album		+				+			1			
Glechoma hederacea												1
Clematis vitaba	+											
Muscari neglectum	+						+	+				
Sanguisorba minor							+					
Lamium amplexicaule					+							
Cerastium brachypetalum							+					
Veronica hederifolia						+	+		+		+	+
Veronica persica								+		1		+
Galium aparine			+				+					+
Stellaria media			+		+		+	+				+
Viola alba		+					+					+
Hieracium bifidum		+					+					
Senecio vulgaris					+							+
Taraxacum sect. Ruderalia					+	+						+
Sonchus arvensis					+			+				
Capsella bursa-pastoris					+			+				+
Plantago lanceolata					+							
Viola suavis								+				
Euphorbia cyparissias								+				+

Cardamine hirsuta								+				
Galium mollugo			+									
Geranium robertianum			+									
Primula vulgaris		+	+	+					+		+	+
Arabis hirsuta			+									
Aliaria petiolata		+										
Arabis turrita		+										
Ajuga reptans		+										
Dactylis glomerata						+						+
Euphorbia amigdaloides												+
Geranium purpureum						+				I	+	+
Viola odorata											+	+
Aegopodium podagraria												+
Ballota nigra												+
Artemisia vulgaris												+
Artemisia absinthium												+
Trifolium pratense												+
Hepatica nobilis											+	+
Fragaria vesca												+
Mercurialis annua												+
Carex digitata												+
Oxalis acetosella											+	
Ranunculus bulbosus						+						
Veronica polita						+						
Valerianella locusta						+						
Verbascum sp.										+		

Attribuzione fitosociologica dei rilievi											
1 = ass. *Centranthetum rubri*											
2= ass. *Adianto-Parietarietum judaicae*											
3, 4= ass. *Asplenietum rutae-murariae-trichomanis*											
5= ass. *Cymbalario muralis-Parietarietum judaica*											
6,7 =ass. *Asplenio-Parietarietum judaicae*											
8, 9, 10 = ass. *Sedo dasyphylli-Ceterachetum officinarum*											
11= ass. *Asplenio trichomanis-Cystopteridetum fragilis*											
12 = cenosi nitrofilo-ruderali dei cumuli di spietratura											
Data e località dei rilievi											
1 (25/3/16, loc. I Dossi)											
2 (28/3/16, loc. Frate)											
3 (28/3/16, loc. Frate)											
4 (1/4/16, loc. Daiano, "Giazera")											
5 (25/3/16, Sagrà Vecio, centro storico di Villa Lagarina)											
6 (1/4/16, Castellano)											
7 (25/3/16, loc. I Dossi)											
8 (28/3/16, loc. Cerna)											
9 (30/3/16, loc. Torano)											
10 (1/4/16, loc. Campiam)											
11 (30/3/16, loc. Torano)											
12 (30/3/16, loc. Torano)											

6.2. La flora muricola del territorio di Villa Lagarina

(*Antonio Sarzo*)

Sui muri a secco del territorio di Villa Lagarina si possono osservare, nelle fessure tra le pietre, alcune specie vegetali che sembrano perfettamente adattate a questo habitat davvero particolare. In effetti, il muro è un micro-ambiente poco ospitale e molto selettivo, a causa soprattutto della sua verticalità e della mancanza di un vero suolo, che si riduce al poco terriccio negli interstizi tra i conci.

Ne consegue che la colonizzazione delle piante è generalmente lenta e difficile, tanto che solo sui vecchi muri a secco poco disturbati si possono formare comunità vegetali abbastanza estese.

Le prime specie colonizzatrici che compaiono sui muri sono in genere alcune Alghe (soprattutto Cianofite e Diatomee), seguite nell'ordine da Licheni e Briofite (o Muschi), dalle Pteridofite (o Felci) e dalle piante più evolute (o Spermatofite, soprattutto Angiosperme).

Giova ricordare che i Licheni, non essendo in grado di trattenere l'acqua, spesso appaiono in uno stato di vita latente (o anidrobiosi) che spiega sia il loro lentissimo ritmo di accrescimento sia la loro incredibile longevità, che può durare secoli. Inoltre i Licheni sono ottimi bioindicatori della qualità dell'aria essendo sensibili a diversi inquinanti atmosferici (in modo particolare all'anidride solforosa), per cui la loro assenza può segnalare elevati livelli di inquinamento atmosferico.

Le Briofite (Muschi) crescono preferibilmente su muri freschi, umidi, ombreggiati o esposti a bacìo. Alcune specie mostrano un aspetto a cuscinetto o a tappeto basso, con fusticini eretti e molto appressati (es. *Tortula muralis*, *Grimmia pulvinata*), altre un aspetto a tappeto più sviluppato, con fusticini striscianti e aggrovigliati (es. *Homalothecium sericeum*, *Hypnum cupressiforme*).

Analogamente ai Licheni, anche le Biofite sono importanti bioindicatori, sia perché non tollerano le particelle catramose che si depositano ai lati di strade trafficate, sia perché sono invece tolleranti nei confronti di alcuni metalli pesanti quali cadmio, mercurio, piombo, nichel, platino, palladio e rodio: tali metalli si accumulano nei tessuti vegetali dei Muschi e in tal modo è possibile rivelare la loro presenza.

La flora muricola più conosciuta ed evidente è costituita da specie di Pteridofite (Felci) e Spermatofite (soprattutto Angiosperme) che crescono sui diversi muri o sulle diverse parti dello stesso muro in base all'influenza di gradienti ecologici ben precisi.



Asplenium trichomanes. Ph © Antonio Sarzo

La parte mediana della faccia a vista dei muri a secco presenta caratteristiche stazionali intermedie tra la base e la sommità, in termini di luminosità, temperatura, umidità e quantità di nutrienti azotati. Qui crescono le specie che più propriamente possono essere definite "muricole" o "parietali": si tratta quasi sempre di entità originariamente legate alle rupi, che si sono dimostrate capaci di colonizzare anche i muri.
Ne sono tipici esempi alcune piccole felci appartenenti alle Pteridofite (*Asplenium ruta-muraria*, *Asplenium trichomanes*, *Ceterach officinarum*, *Cystopteris fragilis*), l’agnello grasso (*Sedum dasyphyllum*), la celidonia (*Chelidonium majus*), la valeriana rossa (*Centranthus ruber*), la linaria cimbalaria (*Cymbalartia muralis*) e la vetriola minore (*Parietaria diffusa*).



*Asplenium ceterach e Sedum album. P*h © Antonio Sarzo

Il piede e le parti più basse dei muri a secco sono solitamente micro-ambienti più freschi, umidi e ricchi di nutrienti azotati rispetto alle altre parti del manufatto: ne consegue che qui crescono elettivamente specie sinantropiche, ruderali e infestanti, nitrofile, da annuali a perenni. Si tratta di entità legate soprattutto ai marciapiedi, ai bordi delle strade, ai cumuli di macerie, oppure malerbe delle colture sarchiate. Frequenti nel territorio indagato sono ad esempio *Parietaria officinalis*, *Urtica dioica*, *Aristolochia clematitis, Diplotaxis muralis*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Senecio vulgaris, Sonchus oleraceus, Sonchus asper*, oltre a diverse specie esotiche naturalizzate come *Senecio inaequidens* (sudafricana), *Conyza albida* (centroamericana), *Conyza canadensis* (nordamericana), *Erigeron annuus* (nordamericana) e *Artemisia verlotorum* (est-asiatica). In zone agresti poco disturbate si osservano, preferibilmente nelle parti inferiori dei muri, anche alcune veroniche (*Veronica polita*, *V. persica*, *V. hederifolia* e *V. arvensis*), alcune false-ortiche (*Lamium amplexicaule*, *L. purpureum*), alcuni gerani (*Geranium columbinum*, *G. dissectum*, *G. molle*, *G. purpureum*, *G. pusillum*, *G. robertianum*, *G. rotundifolium*) e la fumaria (*Fumaria officinalis*).
All'opposto, la parte alta dei muri e la sommità degli stessi rappresentano solitamente micro-ambienti più caldi e meno umidi, con un terriccio tendenzialmente arido e oligotrofico, soprattutto sui muri con due facce a vista (muri confinari, muri da spietratura).



Sedum acre. Ph © Antonio Sarzo

Pertanto qui si possono osservare con più frequenza specie termo-xerofile e eliofile, di suoli magri, legate ai pratelli pionieri su ghiaietto e terriccio e ai prati aridi e semiaridi, ma anche specie infestanti delle colture sarchiate termofile. Tipiche sono ad esempio alcune borracine (*Sedum acre*, *S. sexangulare*, *S. album*, *S. rupestre*)

e alcune artemisie (*Artemisia campestris*, *A. alba*, *A. absinthium*), oltre a *Saxifraga tridactylites*, *Petrorhagia saxifraga*, *Arenaria serpyllifolia*, *Centaurea maculosa* e *Erophila verna*.
Su muri stillicidiosi della fascia collinare-montana, non oltre 700-800, è posibile osservare occasionalmente la capelvenere (*Adiantum capillus-veneris*), una piccola felce con una particolare autoecologia: è infatti specie calcifila, igrofila e termofila, quindi richiede zone calde ma ambienti in ombra, umidi, con gocciolamento d'acqua, sia naturali che artificiali (rupi, sottoroccia e muretti).



Sedum dasyphyllum. Ph © Antonio Sarzo

6.3. La fauna muricola del territorio di Villa Lagarina

Durante i rilievi sono state indagate le diverse presenze faunistiche, analizzando nel dettaglio i diversi ambienti presenti all'interno del paesaggio terrazzato del Comune di Villa Lagarina, rilevando la presenza sia di invertebrati che vertebrati, alcuni anche di interesse comunitario. La bibliografia risulta molto carente nell'ambito dell'analisi faunistica dei dati di presenza all'interno del paesaggi terrazzato. Si è cercato quindi, nel corso delle uscite di concentrare l'attenzione in modo particolare su questo aspetto importante legato alla biodiversità complessiva del territorio.



Muretto a secco, con presenza di vegetazione (Rovo - *Rubus ulmifolius*), situato in zona poco antropizzata. In questi habitat è possibile incontrare il Biacco nero (*Hierophis carbonarius*), la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) e il Ramarro (*Lacerta bilineata*). Ph. © Alessandro Marsilli



Tipico habitat "ecotonale" (al confine tra due ambienti: bosco e prato) di bassa quota. In luoghi come questo è possibile incontrare il Biacco nero (*Hierophis carbonarius*), il Ramarro (*Lacerta bilineata*), la Biscia dal collare (*Natrix natrix*) in fase adulta, il Saettone (*Zamenis longissimus*) e talvolta la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*). Ph. © Alessandro Marsilli

Numerosi invertebrati trovano negli anfratti tra le pietre dei muri luoghi idonei di rifugio e di caccia. Molluschi come le chiocciole (Elicidi, con conchiglia sviluppata) e limacce (Arionidi e Limacidi).



Ph. © Alessandro Marsilli

Tra gli Aracnidi presenti gli acari Oribatei, i ragni Salticidi, scorpioni, opilionidi, pseudo-ragni con corpo globoso e lunghissime zampe.



Opilionide altoatesino (*Mitopus sp.*). Ph. © Alessandro Marsilli

Tra i crostacei presenti alcune specie terrestri di isopodi Oniscidi come i comuni porcellini di terra (*Porcellio scaber, Oniscus asellus*).



Ph. © Alessandro Marsilli

Numerosi gli insetti rilevati durante le uscite. Dermatteri (*forbicina forficula auricularia*)



Ph. © Alessandro Marsilli

Eterotteri (cimici).

Presenza, tra i cespugli che a poco a poco ricolonizzano i muri a secco dismessi diverse le specie di Lepidotteri tra cui le comuni cavolaie (genere *Pieris*) e il più raro Macaone.

Macaone (*Papilio machaon*)

Tra le varie specie di farfalle il macaone è sicuramente una tra le più belle e caratteristiche. Ha dimensioni notevoli, potendo superare i 7 cm di apertura alare. Le ali sono di colore giallo, con bordi e disegni neri; sulle ali posteriori ci sono anche belle macchie azzurre e macchie rosse contornate di blu e nero.

I bruchi sono verdi, con macchiette nere e arancio; vivono soprattutto sulle Ombrellifere.

Il macaone si osserva spesso negli ambienti aperti e assolati, in particolare sui prati aridi, sui pendii cespugliati ricchi di radure erbose, sul bordo dei paesaggi terrazzati.



Ph. © Alessandro Marsilli

Diverse specie di vespe, api muratrici e altri Imenotteri come i bombi (*Bombus lapidarius*).



Ph. © Alessandro Marsilli

Presenza di Formica nera (*Lasius niger*).



Ph. © Alessandro Marsilli

Ortotteri (grilli, cavalette, mantidi……..).



Ph. © Alessandro Marsilli



Ph. © Alessandro Marsilli



Tettigonia viridissima. Ph. © Alessandro Marsilli

Mantide religiosa (*Mantis religiosa*)

La mantide religiosa è in insetto inconfondibile. Ha una testa di forma triangolare, mobilissima. Le zampe anteriori sono "reptanti", conformate in modo da facilitare la cattura e il trattenimento delle prede, insetti e altri

piccoli invertebrati, grazie ad una serie di "spine" sporgenti. In condizioni di riposo, queste zampe vengono tenute raccolte, facendo assumere all’insetto un atteggiamento di preghiera, da cui deriva il nome della specie.
Una caratteristica curiosa del comportamento della mantide consiste nel fatto che la femmina molto spesso divora il maschio subito dopo l’accoppiamento. Le femmine, in estate, hanno l’addome rigonfio di uova.
Queste vengono deposte in una massa schiumosa che indurisce all’aria (ooteca) e viene fissata alle pietre; così protette, le uova superano l’inverno. La mantide religiosa è diffusa principalmente nei paesi del Mediterraneo e in Trentino vive di regola nei luoghi caldi di bassa quota, soprattutto sui prati aridi, sui pendii assolati con cespugli, sulla vegetazione dei muri a secco.



Ooteca. Ph. © Alessandro Marsilli



Ph. © Alessandro Marsilli

Coleotteri come lo Scarabeo rinoceronte con il vistoso corno cefalico e la struttura massiccia ed imponente.



Oryctes nasicornis. Ph. © Alessandro Marsilli

L'*Oryctes nasicornis* appartiene alla famiglia dei Dynastidae (famiglia che nelle aree tropicali comprende i giganti tra i coleotteri come i generi Dynastes, Chalcosoma e Megasoma) e, superando i 4cm, ne è il più grande rappresentante della fauna europea. E' di un bel bruno-castano lucido, con zampe e parti inferiori ricoperte da una folta pubescenza rossastra.

Molto evidente è il dimorfismo sessuale: il maschio, oltre al corno cefalico rivolto all'indietro, ha il pronoto con parte anteriore scavata che si inarca assumendo forma a sella. La femmina, invece, presenta un piccolo tubercolo appuntito sulla testa, e il torace ha solo una lieve depressione circolare.

E' specie molto variabile e, oltre ai grossi maschi, se ne osservano altri più piccoli con corno appena accennato e pronoto molto meno declive; tanto che ad un esame superficiale possono essere facilmente scambiati per femmine. Queste differenze sono riconducibili alla diverse quantità e qualità dei nutrienti assimilati allo stadio larvale.

Cervo volante (*Lucanus cervus*)



Ph. © Archivio Albatros

E' tra i coleotteri più grossi della fauna europea: i maschi superano tranquillamente gli 8cm e le femmine in media si attestano sui 4cm. C'è enorme variabilità, e assieme ai giganteschi maschi ce ne sono molti altri di dimensioni minori intorno ai 5-6cm che presentano mandibole meno impressionanti.
Evidentissimo è il dimorfismo sessuale, oltre alle dimensioni colpisce il notevole sviluppo della testa dei maschi, in relazione alla crescita delle mandibole. Infatti sulle espansioni posteriori del capo si ancorano i possenti muscoli mandibolari. Diverse proporzioni ci sono anche negli arti.
Le femmine hanno le zampe più corte e tozze che impiegano per scavare alla base di ceppaie di alberi morti, dove deporranno alcune decine di uova. Specie di interesse Comunitario ai sensi della direttiva 79/409/CEE e 92/43/CEE .

La biodiversità legata alla fauna, soprattutto per i muri a secco o per quelli inseriti in zone di transizione (ecotonali) come tra bosco e vigneto, tra bosco e prato con presenza anche di siepi, durante i rilievi è stata sorprendentemente alta. Numerosi anche i vertebrati rilevati durante le tante giornate di campionamento.

Il muro a secco, soprattutto per i rettili, risulta un ambiente prioritario, un ambiente di rifugio e di caccia oltre che avere superfici favorevoli per svolgere la termoregolazione corporea.

Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*)

Il Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*) è un Sauro *Lacertidae* molto colorato e di dimensioni importanti, che si può incontrare abbastanza frequentemente in Trentino Alto Adige, in zone agricole, radure e boscaglie di bassa quota.
Preda invertebrati (cavallette, grilli, farfalle, ragni etc) e a volte anche piccoli vertebrati (altri Sauri, piccoli serpenti e roditori neonati). E' una lucertola "fiera" e combattiva, che morde con forza se catturata e che spesso riesce a respingere gli attacchi dei serpenti che la predano attivamente, come il Biacco nero (*Hierophis carbonarius*), contro cui talvolta può anche avere la meglio.
Rispetto alla Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), con la quale condivide gran parte degli ambienti, il Ramarro occidentale raggiunge dimensioni maggiori e non si avvicina troppo all'uomo e alle sue attività
Fugge rapidamente se si sente in pericolo e per questa ragione non è di così facile osservazione.
Il maschio è però inconfondibile, soprattutto nel periodo degli amori, in quanto presenta una livrea verde brillante sul dorso ed azzurra sul capo.



Maschio adulto. Ph. © Daniel Iversen



Ph. © Paolo Deimichei



Ph. © Sandro Zanghellini

Biacco nero (*Hierophis carbonarius*)

Il Biacco nero (*Hierophis carbonarius*) è uno dei serpenti più comuni d'Italia ed anche in Trentino Alto Adige è molto facile incontrarlo. Nella nostra Regione frequenta differenti ambienti, sia antropizzati (giardini, parchi pubblici) che naturali, come aree agricole e boscaglie di bassa quota. Caccia attivamente soprattutto Sauri e altri serpenti (comprese le vipere), ma preda anche piccoli mammiferi e piccoli uccelli. La sua fase adulta viene chiamata dai contadini "carbonèr" o "carbonaz" , in quanto gli individui sono completamenti neri. I giovani e i subadulti invece sono grigi e vengono definiti, insieme ad altre specie di serpenti simili, "lanze". Si tratta di un Colubride molto reattivo (è il serpente italiano più veloce) che normalmente si dilegua appena si accorge di un pericolo. L'incontro con un Biacco si risolve quindi di solito con i nostri occhi che riescono a captare solo una veloce scia nera che sparisce in lontananza tra i cespugli e, anche per questo motivo, risulta totalmente innocuo. Il Biacco è però un serpente piuttosto mordace e aggressivo. Se catturato o bloccato, non esita a lanciarsi con furia verso l'aggressore assestando numerosi morsetti, che, a causa dei denti ricurvi e affilati, possono procurare delle leggerissime lacerazioni della pelle. Il morso è tuttavia innocuo e la specie non è in grado di produrre veleno. In ogni caso si sconsiglia ai non esperti la manipolazione, anche perché staccando l'animale da un eventuale braccio o dito morsicato, si possono procurare delle lesioni al serpente stesso. In primavera non è raro assistere alla curiosa e spettacolare "danza" territoriale dei maschi, che si avvinghiano in verticale cercando di stendere a terra l'avversario. La dieta è composta in larga parte da Sauri e altri serpenti (anche velenosi), ma caccia anche roditori e nidiacei. La sua tecnica di costrizione delle prede è molto rozza e scoordinata, a differenza di quanto si osserva nel Colubro di Esculapio (*Zamenis longissimus*) e nel Colubro liscio (*Coronella austriaca*). Le prede più piccole e meno combattive tendono invece ad essere ingollate vive.



BIACCO NERO (*Hierophis carbonarius*). Questa colorazione è caratteristica degli esemplari giovani. Una volta cresciuti diventano invece completamente neri. L'esemplare era lungo poco meno di 1 metro. In questa fase si nutrono principalmente di giovani lucertole, orbettini, serpenti più piccoli e grossi insetti. Ph. © Daniel Iversen



Esemplare adulto in termoregolazione. Ph. © Daniel Iversen



Ph. © Alessandro Marsilli

Lucertola muraiola (*Podarcis muralis brueggemanni*)

La Lucertola muraiola (*Podarcis muralis brueggemanni*) è un Sauro della famiglia dei *Lacertidae*. La specie è molto comune in Regione, anche e soprattutto in ambienti antropizzati e frequentati attivamente dall'uomo. Si tratta della classica "lucertola" presente in maniera abbastanza costante in tutto il Nord Italia. Abita muri a secco, ruderi, cataste di legna, giardini, pietraie e margini di strade e ferrovie. Si rinviene anche in

boschi e radure, in prossimità di pareti rocciose e ambienti assolati in genere. Le femmine depongono fino a una decina di uova 2-3 volte all’anno, all’interno di piccole buche realizzate con gli arti anteriori.
Alla fine dell’estate le uova si schiudono ed è in questo periodo dell’anno che si incontrano più frequentemente gli individui giovani di piccole o piccolissime dimensioni.
Sono Sauri molto attivi, anche a temperature proibitive per gli altri Rettili. Non è infatti raro osservare questi animali termoregolarsi al sole anche in pieno inverno. Si nutre di piccoli Invertebrati, prediligendo gli Imenotteri e gli Emitteri (Scali & Mangiacotti, 2015).
Sebbene sia facile incontrarla, non per questo si rivela poco interessante. Le lucertole muraiole, infatti, vivono in piccoli gruppi dominati da un maschio primario, molto territoriale e aggressivo nei confronti delle altre lucertole. Per questo motivo non è difficile imbattersi in azzuffate anche molto violente persino nel giardino di casa.
Si tratta di una specie politipica dalla colorazione molto variabile.
In Regione si incontrano principalmente esemplari dal dorso bruno, con bande dorso-laterali più scure.
Decisamente più rari gli esemplari verdastri con reticolatura nera, maggiormente frequenti in altre regioni italiane. Il ventre e la gola sono quasi sempre macchiettati di nero ma hanno colorazione variabile, dal bianco all’aranciato, molto probabilmente in relazione al ruolo sociale dell’individuo all’interno della comunità. E' stata importata e si è di conseguenza naturalizzata, in in Ohio (U.S.A.) e in Canada.



Ectotermia basking (che si riscalda al sole). Ph. © Daniel Iversen



Femmina con il pattern tipico di questo sesso femmina in termoregolazione. Ph. © Daniel Iversen



Maschio con pattern "lineato".

L'esemplare è visibilmente denutrito da poco risvegliato dalla brumazione invernale e mostra un pattern "lineato" (presenza di linee longitudinali nella colorazione del dorso) simile a quello delle femmine. Secondo alcuni studi (*Sacchi et al., 2012*), in base all'ambiente in cui vivono (antropico o naturale e in relazione all'altitudine), queste lucertole presentano differenze nel pattern e nelle dimensioni che possono raggiungere. In questo senso, pattern lineati come quello in foto sarebbero caratteristici di ambienti naturali ad altitudini sopra la media per la specie (oltre i 1000 m s/m).

Ph. © Daniel Iversen

Orbettino (*Anguis sp.*)

L'Orbettino (*Anguis sp.*) è un Sauro Anguide privo di zampe dal corpo vermiforme. Per questo motivo viene spesso confuso per un vero e proprio serpente e viene scioccamente perseguitato se non addirittura ucciso perchè ritenuto pericoloso. Secondo recenti studi molecolari, l'orbettino italiano (*Anguis veronensis*) è una specie differente rispetto alla sua controparte europea (*Anguis fragilis*). Sebbene manchino studi dedicati, è possibile dedurre che nella nostra Regione possano essere presenti entrambe le specie, di cui la prima limitata all'area Prealpina e la seconda sicuramente presente al confine con l'Austria. Questa lucertola, priva di zampe, raggiunge i 35 cm di lunghezza, qualche esemplare anche i 50 cm. Il corpo è cilindrico, senza discontinuità con la coda che è tronca all'apice; spesso negli adulti la coda è più corta in quanto si rompe facilmente e si rigenera di rado. Le squame, disposte in serie longitudinali, sono così piccole da essere difficilmente distinguibili e, nel complesso, conferisco all'animale una lucentezza vitrea. La testa non è distinta dal corpo e gli occhi - contrariamente ai serpenti - hanno le palpebre mobili (contrariamente alle dicerie popolari, questa specie ha una vista normale). Il colore di fondo è bronzeo o rossastro; nei maschi è di regola uniforme, mentre le femmine hanno quasi sempre da 1 a 4 linee longitudinali scure. Nei giovani il dorso è dorato o argentato, con una linea mediana scura; il ventre è scuro. L'orbettino vive dal fondovalle fino a ben oltre il limite superiore del bosco. Frequenta di preferenza gli ambienti piuttosto umidi e ricchi di vegetazione, in particolare i prati. Ha abitudini quasi esclusivamente diurne ed esce soprattutto la mattina e la sera, strisciando lentamente e con circospezione tra le foglie alla ricerca del suo cibo principale, costituito da lombrichi, piccole lumache e altri piccoli invertebrati che caccia durante il crepuscolo e la notte. Durante le ore più calde si nasconde sotto pietre piatte, tronchi, assi, lamiere, mucchi di fieno ed altro. Questo Sauro è ovoviviparo; l'accoppiamento, preceduto spesso da lotte tra maschi, avviene tra aprile e maggio. I piccoli, da 6 a 12 ma talvolta più di 20, nascono dopo 11-13 settimane, misurano 7-8 cm e sono avvolti dalla sottile membrana ovulare, che viene subito lacerata. La specie ha una elevata valenza ecologica adattandosi a numerose tipologie ambientali, dai giardini delle abitazioni di fondovalle, alle aree umide d'alta quota come i macereti, dove può raggiungere numerosità decisamente importanti. Analogamente alle lucertole, può subire l'autonomia della coda, che poi ricresce velocemente nel corso di qualche settimana.



Ph. © Alessandro Marsilli

Biscia dal collare (*Natrix natrix*)

Nelle nostre zone può raggiungere, e talvolta superare, i 130 cm di lunghezza; altrove sono però documentati casi di esemplari che sfiorano i 2 metri. Si tratta di misure riferite alle femmine, in quanto i maschi sono assai più piccoli e da noi raramente superano il metro. La testa è ovoidale, ben distinta dal tronco. La pupilla è rotonda. Le squame dorsali sono fortemente carenate. La colorazione del dorso può variare dal grigiastro (più frequentemente), al grigio-verdastro, al marrone; è sempre presente una macchiettatura regolarmente distribuita, talvolta delle linee longitudinali. Sulla nuca è presente il "collare" che dà il nome volgare alla specie: due macchie biancastre o gialle seguite da due bande scure. Le macchie chiare sono evidenti nei giovani ma con l’età si sbiadiscono fino a scomparire. Il ventre è biancastro, con macchie scure rettangolari più o meno fitte. Vive dal fondovalle fino a 2000 m di altitudine. Assieme alla natrice tassellata viene compresa nelle "bisce d’acqua" per via della preferenza che mostra nei confronti degli ambienti umidi, soprattutto stagni, paludi e torbiere. In realtà il legame con le zone umide è molto stretto nel caso degli esemplari giovani, ma si allenta negli adulti, che possono vivere anche a grande distanza dall’acqua. È attiva soprattutto al mattino presto e all’imbrunire, mentre trascorre le ore calde arrotolata sulle rive. Nuota con abilità è può rimanere a lungo in apnea. In acqua si ciba soprattutto di invertebrati e girini di anfibi, sul terreno di anfibi adulti, topolini e uccelletti. Se catturata, reagisce gonfiando il corpo e "soffiando" come una vipera, oppure si finge morta immobilizzandosi ventre all’aria e con la bocca aperta. In tarda primavera le femmine depongono nel terreno fino a 70 uova, che schiudono dopo 3-8 settimane. E’ probabilmente il serpente più comune e diffuso.



Ph. © Alessandro Marsilli



Ph. © Alessandro Marsilli

Colubro d'Esculapio (*Zamenis longissimus*)

Estremamente slanciato, può raggiungere la lunghezza di oltre 140 cm. La testa è piccola, stretta e allungata. Nella maggior parte degli esemplari il dorso ha una colorazione giallastra o beige, spesso con toni olivastri; a volte è invece marron scuro. Le squame del dorso e dei fianchi, lisce, sono spesso bordate di bianco; frequente è anche la presenza di striature longitudinali scure poco marcate.

Ai lati della nuca vi sono due "semilune" più chiare.

Il ventre, anche negli esemplari dorsalmente scuri, è biancastro o giallo chiaro.

Negli esemplari giovani il dorso è beige o marroncino, con strisce longitudinali formate da macchioline più scure; la testa ha un "collare" giallo molto evidente, delimitato sulla nuca da una V scura rovesciata; una barra quasi nera decorre dall’occhio all’angolo della bocca.

Amante del caldo, questo serpente è presente soprattutto nei territori di bassa quota, fino a 1000-1200 msm; talvolta però, in zone con microclima favorevole, si spinge in alto fino sopra i 1500 msm. L’habitat è rappresentato di norma dai margini di boschi di latifoglie, boscaglie, bordi di campi e prati con siepi, aree cespugliate, terrazzamenti.

Trascorre gran parte della giornata in riposo, arrotolato; l’attività giornaliera viene svolta soprattutto al mattino e verso sera. Molto agile e veloce, si arrampica rapidamente su arbusti e alberi grazie all’aderenza assicurata dalle squame ventrali, che hanno i margini laterali liberi.

Si ciba soprattutto di topolini e altri micromammiferi, ma anche di uccelletti e loro uova, i giovani essenzialmente di lucertole; le prede vengono avvolte tra le spire e soffocate-stritolate con una serie di contrazioni.

La femmina depone 5-20 uova che schiudono dopo circa 2 mesi. È una specie abbastanza diffusa alle basse quote, ma non è mai comune.



Ph. © Daniel Iversen



Esemplare di 150 cm di lunghezza. Dai contadini trentini viene chiamato "lanza", nome che però talvolta viene utilizzato anche per altre specie di serpenti (come i giovani biacchi).

Ph. © Daniel Iversen

Osservati anche alcuni anfibi che sfruttano il paesaggio terrazzato e gli anfratti nei muri a secco, inseriti soprattutto in un contesto agricolo, durante il periodo non riproduttivo.

Salamandra pezzata (*Salamandra salamandra salamandra*)

La Salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*) è rappresentata in Italia da più sottospecie, tutte con una vistosa livrea giallo-nera. In Trentino Alto Adige e sulle Alpi italiane in genere, è presente la sottospecie nominale (*Salamandra salamandra salamandra*), caratterizzata da una percentuale ridotta di pigmentazione gialla, distribuita in piccole macchie circolari o allungate lungo tutto il corpo.
Questa specie è in Regione pressoché ubiquitaria sotto i 1000 mslm, se si escludono le vallate principali, urbanizzate e coltivate intensivamente.
La Salamandra pezzata si definisce larvipara, poiché le femmine non depongono uova, ma larve perfettamente formate, con branchie e arti ben sviluppati. Sebbene molto simili alle larve di tritone, si differenziano per la presenza costante di macchie chiare alla base degli arti.
Sebbene abbondantemente distribuita, soffre molto l'inquinamento delle acque legato all'agricoltura e alla zootecnia di montagna, così come la captazione delle acque sorgive che danno vita ai classici ruscelli temporanei di mezza montagna, ambienti elettivi per la deposizione delle larve di questa specie.



Ph. © Sandro Zanghellini

Rospo comune (*Bufo bufo*)

Il Rospo comune (*Bufo bufo*) è un Anfibio Anuro decisamente comune in Trentino Alto Adige. Trascorre la sua lunga vita anche molto lontano dall'acqua e dagli ambienti umidi, recandosi in stagni, pozze e laghetti solo

nel periodo della riproduzione. In questo periodo gli esemplari migrano in massa, spesso dovendo attraversare arterie stradali anche molto trafficate. In questo senso la specie è estremamente vulnerabile poiché durante questi spostamenti il traffico veicolare elimina una grandissima quantità di esemplari in età riproduttiva ogni notte. Frequenta anche ambienti antropizzati, sebbene non si spinga all'interno delle città.

E' un animale prettamente notturno e crepuscolare. Ha una corporatura tozza e una pelle dall'aspetto verrucoso. Il dorso ha una colorazione assai variabile, tra il marron-giallastro, il rossastro e il grigio-olivastro, con macchie scure poco definite. Dietro agli occhi sono ben evidenti due grossi e lunghi rigonfiamenti contenenti ghiandole velenose. Gli occhi sono sporgenti e la pupilla è ellittica, disposta orizzontalmente.

Il maschio è lungo al massimo 10 cm mentre la femmina non di rado supera i 15 cm. In proporzione, il maschio ha zampe anteriori più robuste. Il canto riproduttivo è un "oeck" non molto sonoro. Le uova del rospo comune sono facilmente riconoscibili perché sono contenute in lunghissimi cordoni gelatinosi; le larve, fino alla metamorfosi, sono completamente nere. Frequenta numerosi tipi di ambienti, e in particolare i boschi, dalle zone di fondovalle fino in alta montagna. Grazie alla pelle molto spessa può vivere anche in luoghi relativamente aridi, talvolta a vari chilometri dall'acqua. Durante la notte questa specie, molto vorace, si sposta alla ricerca di cibo: insetti, vermi e lumache, artropodi e piccoli vertebrati, che riesce a predare con la sua lingua estroflessibile.

Di giorno invece rimane nascosta nelle cavità del terreno, uscendo solo in caso di pioggia. Similmente ad altri Bufonidi la sua pelle è dotata di numerosi pori che secernono una sostanza tossica, contenente alcaloidi in grado di avvelenare chi cercasse di predarlo. Per l'uomo risulta irritante per le mucose e per questo motivo si sconsiglia di maneggiare questi animali a lungo senza protezioni.

Si riproduce in raccolte d'acqua di varia natura, anche artificiali, ma soprattutto stagni e rive dei laghi. Le migrazioni notturne verso i siti di riproduzione, a cui gli animali restano fedeli negli anni, consistono a volte in percorsi superiori ai 2 km. Ogni femmina depone fino a 10.000 uova in un cordone gelatinoso lungo alcuni metri che viene fissato alla vegetazione acquatica. Il rospo è ampiamente diffuso e piuttosto comune; nelle zone ad agricoltura intensiva è però in forte regresso.



ROSPO COMUNE (*Bufo bufo*). Villa Lagarina Luglio 2015. Il rospo possiede un ampia valenza ecologica essendo in grado di colonizzare habitat molto diversi tra loro e compiendo lunghissime migrazioni stagionali verso e da i corpi idrici scelti per la riproduzione. Questo giovane esemplare è stato rinvenuto nelle vicinanze di un muretto a secco completamente privo di specchi d'acqua, indicando che l'animale si è spostato di diversi chilometri dal luogo in cui è nato. Ph. © Alessandro Marsilli

Vipera comune (*Vipera aspis francisciredi*)

La Vipera comune (*Vipera aspis francisciredi*) è presente in Trentino Alto Adige con la sottospecie Vipera aspis francisciredi, chiamata in questo modo in onore del medico naturalista Francesco Redi. E' diffusa in svariati ambienti fino ad un altitudine massima di circa 1300-1500 mslm, sopra i quali è vicariante con il Marasso (*Vipera berus*). Animale timido per natura ma stanziale, si incontra d'estate al mattino, o al contrario, al tramonto, per lo più in prossimità di pietraie, muretti a secco e cataste di legna abbandonate. In questi momenti della giornata è infatti vincolata ad esporsi al sole per la termoregolazione e risulta molto più facile osservarla. E' invece molto difficile che questa specie colonizzi ambienti fortemente antropizzati come giardini e depositi temporanei di materiale vario. Si nutre per lo più di piccoli mammiferi e per questo motivo è senza dubbio un notevole alleato dell'uomo, soprattutto in un contesto agricolturale. *Vipera aspis* è una specie politipica, rappresentata in Italia da 3 sottospecie che si riconoscono immediatamente dalla geometria del pattern dorsale. A cambiare è invece il colore di fondo, assai variabile, per consentire un perfetto adattamento all'ambiente circostante. All'interno della stessa popolazione si incontrano infatti vipere di color mattone (colorazione più diffusa), grigie o marrone scuro, talvolta nascoste nello stesso rifugio o appartenenti alla stessa "nidiata". La Vipera comune, così come le congeneri italiane, non è pericolosa per l'uomo, se non in particolari condizioni. Se messa alle strette, o disturbata senza avere possibilità di scappare, può reagire posizionando il corpo ad S, sibilando e solo alla fine, se il pericolo è persistente, mordendo. Se calpestata e bloccata con le mani può mordere senza avviso. Raramente questo evento porta a qualche conseguenza grave. Il veleno, infatti, non viene sempre iniettato col morso (morso a secco) ed è pericoloso solo per bambini, anziani e persone particolarmente sensibili. Nella maggior parte dei casi l'avvelenamento causa un forte gonfiore dell'area interessata dal morso, che si risolve in poco tempo senza conseguenze e senza la necessità di utilizzare il siero.



Ph. © Daniel Iversen

Anche l'Ornitofauna ha rilevato dati interessanti all'interno del paesaggio terrazzato. Tra gli uccelli possibili le nidificazioni negli anfratti dei vecchi muri, numerose le osservazioni di piccoli passeriformi alla ricerca di cibo tra le pietre e presenza in volo alcuni rapaci diurni.

Averla piccola (*Lanius collurio*)



Ph. © Archivio Albatros

L'averla piccola è il "falchetto" delle campagne; questa fama gli deriva oltre che dall'aspetto banditesco che gli conferisce la mascherina nera presente sul capo, anche dalle abitudini schiettamente predatorie.
Dai grossi insetti fino ai giovani uccellini da poco usciti dal nido, poche prede sfuggono alle attenzioni dell'averla piccola che, appollaiata su di un basso ramo, un paletto o i fili del telefono, scruta con interessata attenzione il terreno tutt'attorno.
Curiosamente le prede più grosse e che non possono essere divorate rapidamente vengono letteralmente infilzate su spine o rami acuminati allo scopo di rendere più agevole il pasto oppure, se non vengono consumate subito, di accumulare riserve di cibo da utilizzare in futuro, durante giornate di brutto tempo poco adatte alla caccia.
I fitti cespugli spinosi sono utilizzati anche per localizzarvi il nido, una coppa di steli ed erbe nella quale vengono deposte 5 o 6 uova.
La voce di questa specie è rappresentata da un richiamo aspro che pare attagliarsi singolarmente bene alle sue abitudini predatorie.
Specie di interesse Comunitario ai sensi della direttiva 79/409/CEE e 92/43/CEE .

Ballerina bianca (*Motacilla alba*)



Ph. © Archivio Albatros

Dall’elegante livrea grigia, bianca e nera; la lunga coda scura, esternamente strisciata di bianco, viene continuamente tenuta in movimento facendola oscillare dall’alto verso il basso mentre l’uccello rimane appollaiato sul sostegno dal quale si stacca solamente per andare a catturare con un breve volo qualche insetto volante. Il dorso grigio, la parte superiore della testa e la gola bianchi, la coda lunga nera con due barre esterne bianche. Il canto un calmo cinguettio "cizzok".

Capinera (*Sylvia atricapilla*)



Ph. © Archivio Albatros

Ha un canto dolce e modulato, le parti superiori del corpo sono grigio-olivastre, quelle inferiori grigiastre, il vertice nero nel maschio e bruno nella femmina.

Cincia mora (*Periparus ater*)



Ph. © Arturo Rossi

E’ la più piccola delle cince europee ben riconoscibile per il cappuccetto nero sul quale spiccano le "guance" e la "nuca" candide mentre il resto del corpo è di colore grigiastro superiormente, bianco panna inferiormente. La sua abilità nell’ispezionare i rami e le cortecce degli alberi alla ricerca dei piccoli insetti di cui si nutre è veramente notevole e non è infrequente osservarla a testa in giù appesa all’estremità di qualche esile ed oscillante rametto. Il nido che accoglie 6/10 uova è posto in cavità sia dei tronchi che sul terreno, compresi i fori tra le radici degli alberi e le fessure tra le pietre dei vecchi muretti a secco. Durante la brutta stagione si unisce ad altri piccoli uccelli dei boschi formando degli stormi misti che possono essere anche piuttosto numerosi e che perlustrano meticolosamente ogni albero della foresta alla ricerca dello scarso cibo rimasto, costituito in questa stagione perlopiù da semi.

Codirosso (*Phoenichurus phoenichurus*)



Ph. © R. Malacrida

Nel maschio coda color ruggine, il petto arancio e la gola nera con una macchia candida all’altezza della fronte; nella femmina petto brunastro e la coda rossastra. Il canto un forte e triste "huit", il canto inizia con note affrettate e termina con un debole cinguettìo.

Fringuello (*Fringilla coelebs*)



Ph. © Archivio Albatros

Il fringuello è certamente una delle specie di Uccelli più comuni e diffuse e non esiste praticamente formazione arborea, dalle pinete marittime alle laricete di alta montagna, che non lo ospiti. Il suo caratteristico canto, emesso di solito dalla cima di qualche albero o appollaiato all'estremità di grosso ramo, si ode già a partire dai primi giorni di marzo e pare annunciare l'arrivo imminente della primavera.
Il fringuello si nutre di semi, frutti, bacche e gemme ma in primavera, analogamente a tante altre specie di Uccelli frugivori, la sua dieta diviene prevalentemente insettivora. Il nido viene costruito di solito alla biforcazione di un ramo ma anche vicino al tronco, nel punto in cui si diparte una ramificazione.
Esso è costituito da una coppa morbidissima di erbe, muschi e licheni che accoglie da 4 a 6 uova le quali, covate dalla sola femmina, si schiuderanno dopo poco meno di due settimane.
I piccoli vengono quindi nutriti da entrambi i genitori per 12-15 giorni prima di abbandonarlo disperdendosi sui rami circostanti in attesa di imparare a volare.
Una curiosità è data dal fatto che i giovani maschi di fringuello imparano l'articolazione del canto ed il gorgheggio finale ascoltando cantare il proprio padre e gli altri maschi adulti di fringuello presenti nei dintorni. Può quindi succedere che nel proprio personale canto immettano dei suoni appresi da altre specie di Uccelli che, cantando nei pressi del nido, hanno impressionato i giovani fringuelli durante la fase di apprendimento del canto di questi ultimi.

Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*)



Ph. © Archivio Albatros

Nonostante le sue piccolissime dimensioni, è grande circa un terzo di un passero, lo scricciolo non passa inosservato nel paesaggio terrazzato e nei margini ecotonali, sia per il canto prorompente e molto forte, sia per lo scarso timore nei confronti dell'uomo.

Ha un aspetto paffuto e una breve coda che viene mantenuta eretta quando è eccitato. È un tipico abitatore delle zone boscate e vive dal livello del mare fino a più di 2000 m di altitudine.

È particolarmente legato allo strato del sottobosco; infatti trascorre la sua giornata tra i cespugli, dove si alimenta e nidifica. Il suo nido è molto caratteristico ed è un vero capolavoro di ingegneria: una sfera con spesse pareti muschio e altri materiali vegetali, che viene posta in nicchie o appigli soprastanti il terreno.

Il cibo è costituito da insetti, ragni e altri invertebrati; in inverno anche da piccoli semi.

Lo scricciolo è un uccello sedentario e d'inverno, per superare le gelide notti, occupa rifugi anche di tipo artificiale, come ad esempio legnaie e stalle.

Upupa (*Upupa epops*)



Ph. © G. Guarraia

Non passa di certo inosservato, ha le ali arrotondate bianche e nere, il corpo color salmone-rosa e una grande cresta erettile a ventaglio. Il canto si richiama al nome di questo strano uccello, infatti è un risonante "puuup-up-up-pup".

Osservati sempre nel territorio comunale tre specie di rapaci diurni di interesse Comunitario ai sensi della direttiva 79/409/CEE e 92/43/CEE

Nibbio bruno (*Milvus migrans*)



Ph.: © Andrea Marzorati

Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)



Ph.: © Arturo Rossi

Falco pellegrino (*Falco peregrinus*)



Ph.: © Arturo Rossi

Tra i mammiferi presenti, alcuni sono stati osservati, altri ne sono state accertate le tracce di presenza, ipotizzabile anche la presenza di alcune specie di chirotteri.

Riccio (*Erinaceus europaeus e E.concolor*)

Lungo 20 - 25 cm, ha un corpo grosso e tozzo, con muso appuntito ed occhi piccoli e brillanti. L'aspetto più curioso di questa specie è la presenza sul dorso di una fittissima copertura protettiva di aculei impiantati nella cute, che in pratica sono dei peli modificati. Quando il riccio è molestato si chiude "a palla" proteggendo anche le parti ventrali. È molto fedele al proprio territorio, dove costruisce una tana poco profonda imbottita di vegetali. Ha abitudini strettamente notturne; l'alimentazione è costituita soprattutto da insetti ed altri invertebrati come ragni, lombrichi e lumache. Una curiosità: è l'unico mammifero insettivoro che va in letargo.



Ph. © Alessandro Marsilli

Tasso (*Meles meles*)

Questo Carnivoro, appartenente alla Famiglia dei Mustelidi, ha le dimensioni di un cane di media taglia, raggiungendo i 10-15 chilogrammi di peso.

È un animale tozzo, con zampe brevi, ma comunque molto agile e rapido negli spostamenti.

La pelliccia, con strisce nere lungo i lati della testa bianca, lo rende inconfondibile. I tassi vivono in gruppi familiari occupando tane composte da una rete di cunicoli con molti ingressi, che possono essere utilizzate da molte generazioni di animali. L'attività è esclusivamente notturna.

La dieta è molto varia; con i robusti unghioni delle zampe porta in superficie radici, lumache, larve di insetti, topolini e soprattutto lombrichi. In inverno questa specie è meno attiva, ma non va in letargo.



Ph. © Archivio Albatros



Latrina di Tasso. Ph. © Alessandro Marsilli

Topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*)



Ph. © Archivio Albatros

Il topo selvatico è un piccolo Mammifero, la lunghezza del suo corpo dall'apice del muso fino alla punta della coda non supera i 21 cm, praticamente ubiquitario: non esiste quasi infatti ambiente, dai canneti palustri del fondovalle ai boschi di Conifere di alta montagna, che non ospiti questo Roditore. Di abitudini prevalentemente notturne esso trascorre il dì nascosto in una galleria sotterranea scavata da lui stesso o in una vecchia tana di talpa o di arvicola o ancora in una cavità naturale riadattata, ben imbottita di materiale vegetale. Al calar delle tenebre inizia le perlustrazioni alla ricerca di cibo, costituito soprattutto da vegetali: semi, bacche, noci, pinoli, gemme, cortecce etc.. La sua notevole agilità gli consente anche di arrampicarsi su alberi e arbusti. La capacità riproduttiva del topo selvatico è proverbiale: una femmina di questa specie riesce infatti a partorire fino a 7 volte nel corso di un anno, con un numero di piccoli per singolo parto che può raggiungere i 9, inoltre la maturità sessuale viene raggiunta nel corso di soli 2 mesi e mezzo di modo che i topolini nati nelle prime cucciolate dell'anno possono già accoppiarsi nel corso della medesima stagione riproduttiva! La schiera però dei predatori, sia alati che a quattro zampe, dai quali i topi selvatici debbono guardarsi è assai nutrita ed equilibra la loro incredibile prolificità.

Volpe (*Vulpes vulpes)*

La volpe, simbolo della furbizia, si distingue per il muso aguzzo, le grandi orecchie appuntite e la coda lunga e folta, con la punta bianca. La pelliccia è folta e morbida, di colore rosso-ruggine. È un animale con straordinarie capacità di adattamento: può vivere in ambienti molto diversi ed assumere abitudini alimentari molto varie. Infatti, la dieta può comprendere piccoli roditori, conigli, uccelli, insetti, lombrichi, uova, carogne, frutta coltivata e bacche selvatiche. L'attività è prevalentemente notturna, ma nei luoghi poco disturbati non è raro incontrare la volpe anche in pieno giorno. I suoi rifugi sono gallerie sotterranee con più di un'entrata, spesso tane di tasso abbandonate. In essi, durante la primavera, le femmine partoriscono 4 o 5 piccoli.



Ph. © Sandro Zanghellini

RETTILI	-Lucertola muraiola (*Podarcis muralis brueggemanni* -Ramarro occidentale *(Lacerta bilineata)* -Orbettino (*Anguis sp.*) -Biacco nero (*Hierophis carbonarius*) -Colubro d'esculapio (*Zamenis longissimus*) -Biscia dal collare (*Natrix natrix*) -Vipera comune (*Vipera aspis francisciredi*)	**UCCELLI**	-Beccaccia *(scolopax rusticola)* -Allocco (*Strix aluco)* -Upupa (*Upupa epops)* -Torcicollo (*Jnx torquilla)* -Picchio verde (*Picus viridis)* -Picchio rosso maggiore (*Dendrocops major)* -Picchio muratore (*Sitta europaea)* -Rampichino (*Certhia brachydactyla)* -Pigliamosche (*Muscicapa striata)* -Codirosso (*Phoenicurus phoenicurus)* - Averla piccola (*Lanius collurio*) -Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*) -Merlo (*Turdus merula*) -Ghiandaia (*Garrulus glandarius)* -Cornacchia (*Corvus corone)* -Fringuello (*Fringilla coelebs)* -Cardellino (*Carduelis carduelis)* -Verdone (*Carduelis chloris)* -Sparviere (*Accipiter nisus)* -Poiana (*Buteo buteo)* -Corvo imperiale (*Corvus corax)* -Nibbio bruno (*Milvus migrans)* -Regolo (*Regulus regulus)* -Fiorrancino (*Regulus ignicapilla)* -Luì piccolo (*Phylloscopus collybita)* -Tordo bottaccio (*Turdus philomelos)* -Verzellino (*Serinus serinus)* -Cincia dal ciuffo (*Lophophanes cri status)* -*Capinera (Sylvia atricapilla)* -*Upupa (Upupa epops)* -Cinciarella (*Cyanistes caeruleus)* -Cincia bigia (*Poecile palustris)* -Cinciallegra (*Parus major)* -Cincia mora (*Periparus ater)* -Ballerina bianca (*Motacilla alba)* -Ballerina gialla (*Motacilla cinerea)*	**MAMMIFERI**	-Pipistrelli, varie specie Ordine Chirotteri -Scoiattolo (*Sciurus vulgaris)* -Ghiro (*Glis glis)* -Faina (*Martes foina)* -Micromammiferi (topi, arvicole, toporagni) -Riccio (*Erinaceus europaeus e E.concolor*) -Faina (*Martes foina)* -Tasso (*Meles meles)* -Volpe (*Vulpes vulpes)* -Capriolo (*Capreolus capreolus)* -Lepre (*Lepus europaeus)*
ANFIBI	-Rospo comune *(Bufo bufo)* -Salamandra pezzata *(Salamandra salamandra salamandra)*				

Osservazioni vertebrati presenti nell'area oggetto della ricerca.

Alla stregua di come sia possibile considerare i vecchi esemplari di albero come ad esempio i castagni ricchi di cavità naturali e magari con tronchi parzialmente ricoperti d'edera come degli "**alberi habitat**", a causa delle molteplici funzioni biologiche da essi espletati e per l'alta frequentazione faunistica che li caratterizza, così è possibile considerare i paesaggi terrazzati come degli "ambienti habitat", a causa proprio delle molteplici opportunità che offrono a tutta la fauna ingenerale.
Durante i monitoraggi sono state raccolte informazioni faunistiche riguardanti sia le specie in riproduzione sia quelle in alimentazione o comunque in semplice frequentazione.

SPECIE (NOME ITALIANO)	NOME SCIENTIFICO	DOVE NEL PAESAGGIO TERRAZZATO
Ramarro occidentale	*Lacerta bilineata*	Sulle pietre
Lucertola muraiola	*Podarcis muralis bruggemanni*	Sulle pietre
Orbettino	*Anguis sp.*	Sulle pietre
Biacco nero	*Hierophis carbonarius*	Sulle pietre
Colubro d'esculapio	*Zamenis longissimus*	Sulle pietre
Biscia dal collare	*Natrix natrix*	Sulle pietre
Vipera comune	*Vipera aspis francisciredi*	Sulle pietre
Salmandra pezzata	*Salmandra Salmandra Salmandra*	Al suolo
Rospo comune	*Bufo Bufo*	Al suolo
Upupa	*Upupa epops*	Cavità naturali
Torcicollo	*Jnx torquilla*	In ambiente
Picchio verde	*Picus viridis*	In ambiente
Picchio rosso maggiore	*Dendrocops major*	In ambiente
Picchio muratore	*Sitta europaea*	In ambiente
Rampichino	*Certhia brachydactyla*	In ambiente
Cinciallegra	*Parus major*	Cavità naturali
Cinciarella	*Cyanistes caeruleus*	Cavità naturali
Pigliamosche	*Muscicapa striata*	Cavità naturali
Codirosso	*Phoenicurus phoenicurus*	Cavità naturali
Merlo	*Turdus merula*	In ambiente
Scricciolo	*Troglodytes troglodytes*	In ambiente
Ghiandaia	*Garrulus glandarius*	In ambiente
Cornacchia	*Corvus corone*	In ambiente
Fringuello	*Fringilla coelebs*	In ambiente
Cardellino	*Carduelis carduelis*	In ambiente
Sparviere	*Accipiter nisus*	In caccia di Passeriformi
Poiana	*Buteo buteo*	In caccia di Vertebrati
Corvo imperiale	*Corvus corax*	In caccia
Nibbio bruno	*Milvus migrans*	In caccia
Regolo	*Regulus regulus*	In alimentazione d'insetti
Fiorrancino	*Regulus ignicapilla*	In alimentazione d'insetti
Luì piccolo	*Phylloscopus collybita*	Nidificante al suolo
Tordo bottaccio	*Turdus philomelos*	In alimentazione al suolo
Cincia mora	*Periparus ater*	In alimentazione
Cincia dal ciuffo	*Lophophanes cristatus*	In alimentazione
Zigolo muciatto	*Emberiza cia*	Nidificante al suolo

Verzellino	*Serinus serinus*	In alimentazione
Ballerina bianca	*Motacilla alba*	In alimentazione al suolo
Ballerina gialla	*Motacilla cinerea*	In alimentazione al suolo
Verdone	*Carduelis chloris*	In ambiente
Piccoli mammiferi	Micromammiferi (topi, arvicole, toporagni)	Cavità naturali
Faina	*Martes foina*	Alla bse del muro in caccia
Tasso	*Meles meles*	Latrine frequenti e tane al suolo
Volpe	*Vulpes vulpes*	Tane, siti di marcatura e alimentazione al suolo
Capriolo	*Capreolus capreolus*	Frequente tra i muri dispersi nel bosco
Pipistrelli, varie specie	Ordine Chirotteri	Cavità naturali
Faina	*Martes foina*	Cavità naturali
Lepre	*Lepus europaeus*	Frequente tra i muri dipsersi nel bosco

Specie di vertebrati censite e osservate all'interno dei terrazzamenti rilevate nel corso del censimento nel territorio Comunale di Villa Lagarina.

7. RICERCA, SUPPORTI, METODI, RISULTATI

Dispersi nel bosco, avvolti dalla terra,
remoti confini ormai celati,
terrazzamenti generati da versanti vocati per recuperare terra e vita,
storia e tradizione.

7.1. Supporti alla ricerca: strumentale, di rilievo, informatico e cartografico

La ricerca sul campo relativa al censimento dei castagni si è svolta a partire dagli ultimi mesi del 2014 e si è protratta fino ad aprile 2016. Ci si è avvalsi di strumentazione tecnica atta al recupero dei dati necessari alle successive elaborazioni e redazione del SIT (Sistema Informativo Territoriale).

- CORDA METRICA lunghezza 20 m.
- CLINOMETRO con lettura attraverso lente per la determinazione di inclinazioni. Graduazione in gradi 369° e % recisione ± 0,25° Capsula in bagno d'olio antistatico. Dimensioni: 75 x 53 x 16mm.
- TELEMETRO LASER graduato specifico per silvicoltura con misurazione a tre punti. Questa funzione consente all'utente di misurare l'altezza di un albero anche quando la cima o la base è coperta da rami o arbusti e non è possibile utilizzare la misurazione tradizionale della separazione perché il raggio laser dovrebbe raggiungere entrambi i punti.
- GPS ad elevata resistenza. Display touchscreen a colori da 4 pollici con doppio orientamento, supporto di molteplici opzioni mappa come immagini satellitari e cartografie raster. Fotocamera da 5 megapixel, bussola elettronica a 3 assi e altimetro barometrico.
- MACCHINA FOTOGRAFICA DIGITALE da 16,1 megapixel.

Il sistema informatico utilizzato è stato QGIS (un tempo noto come Quantum GIS). E' un software Open Source che permette di visualizzare, interrogare, editare carte, creare stampe ed effettuare semplici analisi spaziali. QGIS usato permette di realizzare complesse operazioni di analisi geografica quali la modellistica spaziale e l'analisi di immagini satellitari.
Molto simile nell'interfaccia utente e nelle funzioni alle release di pacchetti GIS commerciali equivalenti, ha una interfaccia tradotta in 14 lingue ed è usato nella scuola e in ambiente professionale. Il software viene rilasciato come multipiattaforma.
Paragonato ad altri Desktop GIS della stessa classe, QGIS è un software di minore dimensione e mediamente a parità di operazioni non necessita della stessa quantità di RAM. Essendo distribuito come pacchetto Open Source, il codice sorgente di QGIS è liberamente messo a disposizione dagli sviluppatori e può essere scaricato e modificato. Questo permette la sua riprogrammazione per rispondere a specifiche esigenze.

Per aumentare le funzionalità e la compatibilità possono altresì essere compilati dei Plug-In, piccole estensioni caricate al momento del lancio del programma. QGIS permette di far confluire dati provenienti da diverse fonti in un unico progetto di analisi territoriale. I dati, divisi in Layers, possono essere analizzati e da essi viene creata l'immagine mappa con la grafica che può essere personalizzata dall'utente ed eventualmente rispondere alle analisi tipiche del GIS - gradazione di colori, sfumatura di colore, valore unico. La mappa può essere arricchita da icone e da etichette dipendenti dagli attributi degli elementi cartografici. La base cartografica utilizzata è stata AGEA 2011 e SIAT(Sistema Informativo Ambientale e Territoriale) della Provincia Autonoma di Trento con l'implementazione di Layer e Raster specifici. Ci si è avvalsi del rilievo LIDAR della Provincia autonoma di Trento che si compone del modello digitale delle superfici (DSM), il grigliato regolare derivato dal DG, opportunamente filtrato, ricampionato e ortometrico per rappresentare l'andamento delle superfici (first pulse), con passo di 1x1 metro (aree tipo 1) e di 2x2 metri (aree tipo 2 e 3). Modello digitale del terreno (DTM), il grigliato regolare derivato dal DG, opportunamente filtrato, ricampionato e ortometrico per rappresentare l'andamento del terreno (last pulse), con passo di 1x1 metro (aree tipo 1) e di 2x2 metri (aree tipo 2 e 3). Per DG si intende il DATO GREZZO che ha finalità documentali e di supporto alla progettazione. Infatti, disponendo di skills e programmi adeguati (es. Microstation-Terrascan) è possibile effettuare classificazioni e progettazioni di dettaglio molto efficaci. Esso rappresenta l'insieme di tutti i punti rilevati, non filtrati né trasformati (e, quindi, non collaudati); raccolti in file ASCII (*.ALL – versione testuale del formato proprietario *.LAS) o *.LAS. Il tracciato dipende dal tipo di sensore, che, comunque, fornisce per ogni punto almeno il tipo di impulso (first, last), le coordinate planimetriche UTM-WGS84, la quota ellissoidica ed il relativo calore di riflettività.

7.2. Metodologia della ricerca

La ricerca, innovativa e sperimentale perché ha riunito sotto punti di vista diversi la biodiversità del paesaggio terrazzato e il conseguente censimento, unico per estensione e metodologia adottata in Trentino, si è basata sulla compilazione di una scheda di rilevo dati durante le singole uscite e sulla georeferenziazione puntuale e non lineare dei terrazzamenti.

SCHEDA PER L'ANALISI DELLO STATO DEI TERRAZZAMENTI

Progetto: "Paesaggi terrazzati, un angolo di biodiversità da tutelare".
Comune di Villalagarina (TN)

Identificazione e ubicazione

N° scheda:	Data:	Comune:	Località:

Coordinate Geografiche (WGS 84), quota, esposizione

Longitudine:								
Latitudine:								
Quota:								
Esposizione (più di una possibile)	N ☐	NE ☐	E ☐	SE ☐	S ☐	SO ☐	O ☐	NO ☐
Note:								
Altro:								

Tipologia costruttiva dei terrazzamenti

Tipologia costruttiva:			Sezione tipo del muro
a secco	con legno		
in parte cementato	muro pieno		
altro (specificare)			
Fondazioni ancorate su:	substrato	roccia	
	terreno	misto	
Materiali impiegati:			
Altezza muri al suolo:	Media: Min:	Max:	
Sviluppo lineare dei muri:	Media: Min:	Max:	Sezione schematica del pendio terrazzato
Pendenza muri:	Media: Min:	Max:	
Larghezza muri:	Media: Min:	Max:	
Collegamenti verticali:			
FISSI			
Rampa			
scala parallela al muro			Foto N°:
scala perpendicolare al muro			
scala pensile			
Note:			

Caratteristiche geologiche

Dimensione pietre:		
Tipologia pietre (sedimentario, silicee, moreniche, conglomerati, ecc...):		
Pietra grezza:	Si ☐	No ☐
Pietra squadrata:	Si ☐	No ☐
Granulometria:		
Superficie affiorante del substrato roccioso (in %):		
Note:		

Caratteristiche vegetazionali

Copertura vegetale:	
Specie prevalenti:	
Emergenze floristiche:	
Biodiversità:	
Note:	

Caratteristiche faunistiche

Specie prevalenti:	
Emergenze faunistiche:	
Traccie:	
Biodiversità:	
Note:	

Uso del suolo

Coltivazione prevalente:	
Coltivazioni secondarie (se pres.):	
Tecnica colturale:	
Colonizzazione vegetazionale del terreno in abbandono:	arborea
	arbustiva
	erbacea
	mista
Note:	

Fattori d'interesse nell'area

Interesse scientifico/culturale	
Geografico:	Elementi:
Geologico:	Elementi:
Naturalistico:	Elementi:
Paesistico:	Elementi:
Storico/antropologico:	Elementi:
Didattico	Elementi:

Interesse economico/produttivo	
Agricolo:	Elementi:
Turistico:	Elementi:
Altro:.....	Elementi:
Altro:.....	Elementi:

Stato conservazione e degrado

Conservazione:	Buona ☐	Media ☐	Pessima ☐
Grado di alterazione dei muri:	tutti danneggiati ☐	In parte danneggiati ☐	Integri ☐
Grado di efficienza del reticolo idrico:	totalmente danneggiato ☐	parzialmente danneggiato ☐	Funzionante ☐
Diffusione delle coltivazioni:	assente ☐	Parziale ☐	Totale ☐
Colonizzazione vegetazionale:	non presente ☐	parziale ☐	Totale ☐

Cause del degrado (dove rilevabile)

Cause	
NATURALI	
azione di animali selvatici	
crescita di vegetazione (arbustiva /alto fusto/...) - parti alte, centro o base del muro	
caduta naturale di alberi	
spinta idrostatica	
altro (specificare)	
ANTROPICHE	
azione di greggi al pascolo	
taglio di alberi	
utilizzazione di materiali sensibili al gelo	
passaggio di macchinari troppo pesanti	
altro (specificare)	
MISTE	
riduzione capacità drenanti (intasamento)	
crollo di muri nelle terrazze superiori	
erosione regressiva	
altro (specificare)	

Assetto idraulico

Sistemi di regimazione idrica	Canalette trasversali	Canalette longitudinali	Tubature esterne	
Sovrapposiz. con sentieri:	SI		No	
Sistemi di irrigazione:	irrigazione a pioggia			
	irrigazione a goccia			
	irrigazione per allagamento			
	irrigazione sotterranea			
	irrigazione assente			
	altro (specificare)			
Note:				

Accessibilità

Grado di accessibilità:	BASSO (via sentiero/strada forestale)	MEDIO (via strada locale/comunale)	ALTO (via strada provinciale o più)	
Modalità di fruizione:	Pedonale	Su ruota	Altro:	
Percorribilità interna e collegamenti:	BASSA (larga parte non accessibile)	MEDIA (in parte non accessibile)	ALTA (completamente accessibile)	
Modalità di fruizione:	Pedonale	Su ruota	Altro:	
Note:				

Altre strutture

TIPOLOGIE	NUMERO
Strutture abitative:	
Ricoveri:	
Altre strutture (specificare):	
Note:	

Dati storici

Fonti:	Catasto storico
Anno:	
Note storiche:	

Documentazione iconografica

	Tipo immagine:
	Note:

Accessibilità

Grado di accessibilità:	BASSO (via sentiero/strada forestale)	MEDIO (via strada locale/comunale)	ALTO (via strada provinciale o più)	
Modalità di fruizione:	Pedonale	Su ruota	Altro:	
Percorribilità interna e collegamenti:	BASSA (larga parte non accessibile)	MEDIA (in parte non accessibile)	ALTA (completamente accessibile)	
Modalità di fruizione:	Pedonale	Su ruota	Altro:	
Note:				

Altre strutture

TIPOLOGIE	NUMERO
Strutture abitative:	
Ricoveri:	
Altre strutture (specificare):	
Note:	

Dati storici

Fonti:	Catasto storico
Anno:	
Note storiche:	

Documentazione iconografica

	Tipo immagine:
	Note:

Scheda di rilievo paesaggio terrazzato utilizzata ove possibile

Le schede successivamente sono state catalogate per numero ed uscita, i dati sono stati inseriti nel DBF cartografico e archiviati tramite Excel. Le indagini a carattere conoscitivo sono state il punto di partenza per una

riflessione inerente la catalogazione e la successiva conservazione e tutela dei terrazzamenti realizzati con muri di sostegno in "pietra a secco". **Dopo le prime uscite è emersa subito chiaramente la difficoltà oggettiva del censimento dei terrazzamenti soprattutto legati alla viabilità storica**. Dalle ricerche condotte risulta infatti come vi siano tre tipologie di sistemazione a terrazze. Oltre ai muri di contenimento in pietra "a secco", sono stati individuati muri di contenimento in pietra legata da malta di calce, e strutture di sostegno costituite da balze in terra battuta e pietrame, i cosiddetti cigli erbosi.

- *Terrazzamenti con muri di contenimento in "pietra a secco".*
- *Terrazzamenti con muri di contenimento in pietra legata da malta di calce o cemento.*
- *Cigli erbosi.*

I terrazzamenti costituiti esclusivamente da pietra a secco sono quindi risultati minoritari rispetto agli altri, soprattutto, chiaramente, di quelli con muri di contenimento in pietra legata.



Porzioni di muratura a secco con pietre crollate. Ph© Alessandro Marsilli



Muri a secco con pietre crollate. Ph© Alessandro Marsilli

Molti muri sono risultati dispersi in ampie porzioni di bosco con terrazzamenti crollati. E’ l‘epilogo, con una discreta casistica, di un muretto a secco in assenza di manutenzione, il crollo, ed un successivo consolidamento dei resti ad opera del terreno.

A seguito di tali difficoltà, in accordo con l’Amministrazione, si è deciso quindi di mappare comunque i terrazzamenti osservati, ma di concentrare le risorse ai terrazzamenti della viabilità minore selciata o lastricata, rurale e periurbana, in pietra a secco ma anche quella, se presente di notevole pregio estetico.
La dicitura “pietra a secco” è posta ad indicare come gli elementi che costituiscono il muro di sostegno siano sistemati l’uno vicino all’altro senza l’uso di malte che facciano da legante.
I muri realizzati in questo modo possono avere altezze variabili in funzione della pendenza dei versanti su cui sono costruiti, e lunghezze altrettanto variabili in funzione, oltre che delle caratteristiche dei versanti, anche della parcellazione del territorio. In generale, tali strutture sono opere pluri stratificate nelle quali è possibile leggere le frequenti ricostruzioni conseguenti ai crolli di brevi tratti di muro.
Un muro a secco ha necessità, proprio in quanto tale, di essere sottoposto a continua manutenzione, per poter durare a lungo e questo sia che il muro sia stato realizzato con la migliore tecnica e materiale costruttivi, sia che sia stato realizzato in modo approssimativo.

L’indagine è iniziata con la raccolta dei principali dati cartografici disponibili relativi all’area del comune di Villa Lagarina e per la determinazione delle aree in cui erano presenti i muretti a secco ci si è basati a priori sulla

ricerca catastale storica, sull'osservazione dei dati Lidar, sulle indicazioni di agricoltori che hanno collaborato alla ricerca, sull'osservazione ed esplorazione durante le uscite.

Dato	Tipo	Geometria	note
Carta Catastale anno 1870	raster		
Ortofotopiani anno 2011 CGR/PAT	raster		
Ortofotopiani 2008 AGEA	raster		
Ortofotopiani 2006 CGR/PAT	raster		
Modello numerico altimetria PAT*	ascii	punti	
Catasto numerico PAT	vettoriale	aree	
Viabilità principale PAT	vettoriale	linee	
Viabilità secondaria PAT	vettoriale	linee	
Viabilità forestale PAT	vettoriale	linee	
Viabilità escursionistica	vettoriale	linee	Dati SAT e rilievo sul territorio
Toponimastica PAT	Vettoriale	punti	
Rete Idrografica PAT	Vettoriale	linee	

Tematismi dati cartografici disponibili relativi all'area di Villa Lagarina

Questi dati sono stati integrati con altri quali specchi d'acqua, uso del suolo, copertura forestale, sistema insediativo, edifici, curve di livello, sempre derivati da cartografia PAT. Si è anche fatto uso di dati desumibili da progetti internazionali quali Openstreetmap e GeoNames, per ottenere uno stato di aggiornamento ottimale.



Elaborazione 3D carta catastale 1870. Elaborazione cartografica © Michele Zandonati

La disomogeneità dei dati disponibili, quando questi sono stati prodotti da diversi servizi interni all'amministrazione PAT, ha richiesto un lavoro di normalizzazione al fine di predisporre dataset omogenei in grado di integrarsi adeguatamente. Un aspetto particolare del lavoro ha riguardato l'assemblaggio del modello numerico dell'altimetria riguardante l'area del comune di Villa Lagarina e delle zone limitrofe, per il quale si è fatto uso delle tavolette 1288, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1374, 1375, 1376, 1377, 1378, 1409, 1410, 1411, 1412, 1413, 1414, 1444, 1445, 1446, 1447, 1448, 1449, 1479, 1480, 1481, 1510, 1511, 1512, 1541, 1542, 1543, 1289, 1443, 1287. Il dato di campionamento disponibile per ciascuna tavoletta è di 1/$m^{2.}$

7.3. Risultati

Utilizzando i dati assemblati è stato possibile ottenere una buona evidenza dei dislivelli presenti sulla superficie simulando una sorgente luminosa posta a 45° di altezza sull'orizzonte e proveniente da una direzione di 315°. L'integrazione di questo dato con i rilievi fatti sul terreno ha permesso di ottenere questi significativi dati aggregati:

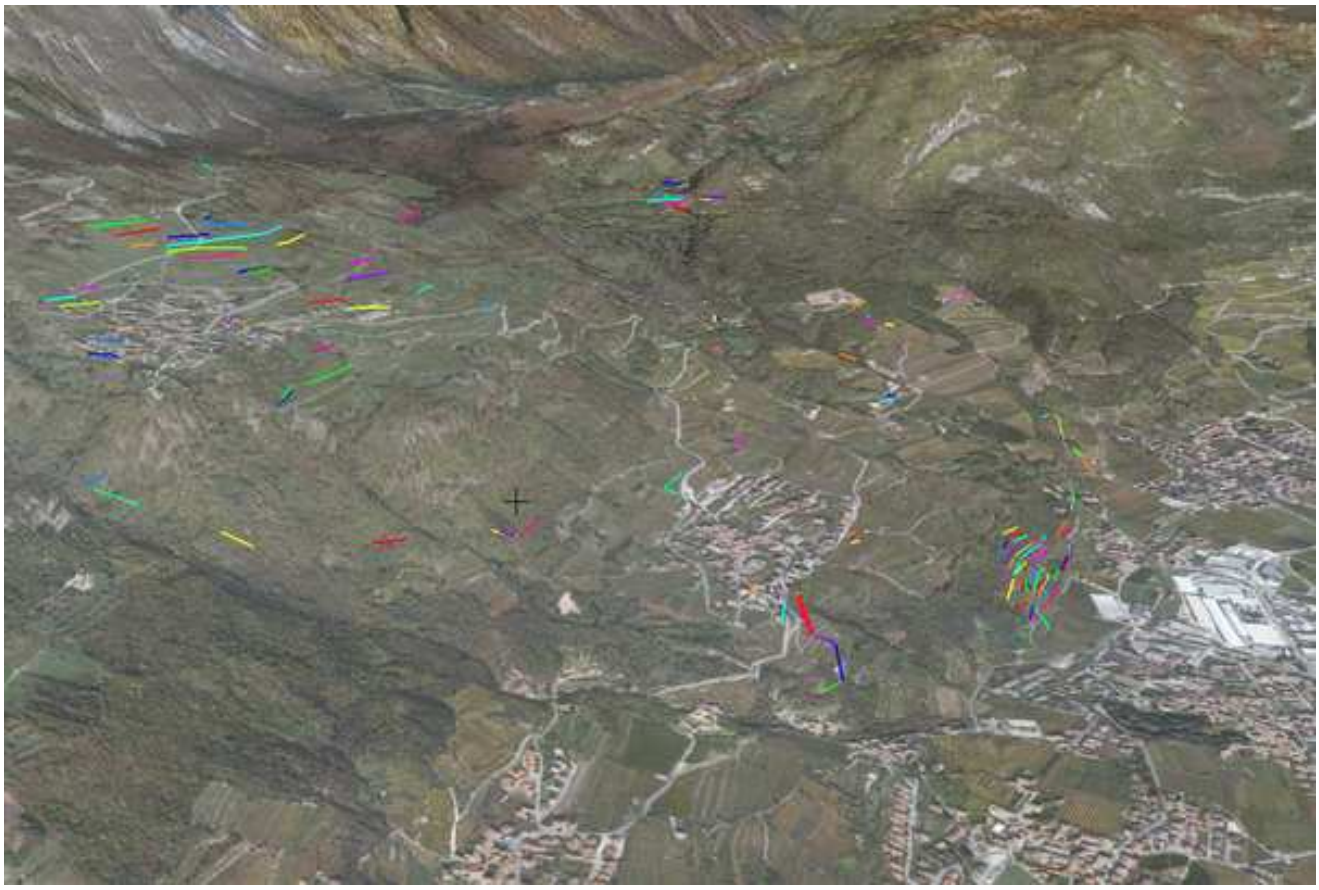
SVILUPPO TOTALE MURI A SECCO: 9.993 m lineari

AREA TOTALE TERRAZZAMENTI 2,41 km^2

DISTRIBUZIONE ALTIMETRICA PREVALENTE COMPRESA TRA I 200 E GLI 800 mslm.

Come già sottolineato la tipologia dei manufatti censiti non è da riferirsi esclusivamente ad opere realizzate interamente "a secco", avendo preferito includere comunque opere con una certa valenza per collocazione paesaggistica o per altre peculiarità quali incisioni, graffiti, strutture a corredo quali scalinate o altri accessi, oppure peculiarità botaniche. Analogamente sono state escluse opere che pur essendo realizzate in parte minoritaria "a secco" non presentavano particolari elementi di interesse.
La distribuzione geografica delle opere è concentrata nella zona ad ovest del centro abitato di Villa Lagarina (*Giardini*), mentre l'area collocata sul ripiano nel fianco della montagna che ospita la frazione di Pedersano, pur essendo in gran parte occupata da terrazzamenti, vede soprattutto la presenza di opere in cemento.

Sulla soprastante area della frazione di Castellano appare più alta la densità di opere "a secco", fattore collegato alla tipologia di coltivazione, laddove la vite lascia il posto prevalentemente agli ortaggi.



Elaborazione 3D ortofoto presenza muri a secco. Elaborazione cartografica © Michele Zandonati

Sono poi da considerare i muri "a secco" realizzati lungo la rete viaria preesistente all'odierno sistema stradale. In particolare gli antichi percorsi che salgono dal fondovalle verso il monte sono sovente affiancati da opere in muratura di notevole interesse per l'ottimo stato di conservazione e per la notevole dimensione dei blocchi rocciosi utilizzati.



Muratura e secco “ciclopica” lungo la mulattiera che sale da Piazzo a Cesuino. Ph © Michele Zandonati



Blocco di porfido inciso lungo la strada interpoderale sotto Pedersano. Ph © Michele Zandonati

Un caso a sé stante riguarda il *Percorso Collinare Destra Adige Lagarina*, interessato da un'importante opera di restauro che ha riportato a nuova vita gli antichi manufatti.



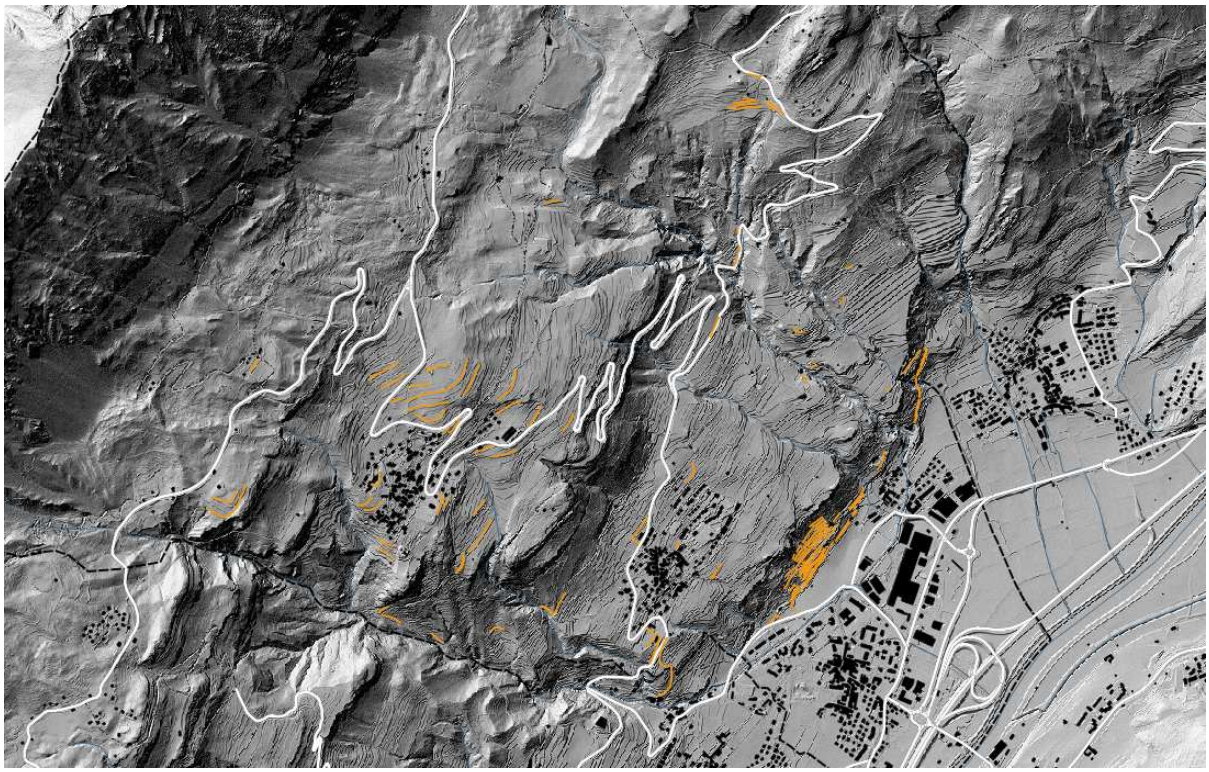
Opera restaurata lungo il percorso DAL (Destra Adige Lagarina). Ph © Michele Zandonati

Sono state invece considerate come aree omogenee dal punto di vista della presenza di muri a secco alcuni siti periferici attualmente rioccupati dal bosco in maniera pressoché totale, all'interno dei quali i manufatti diventano talvolta difficilmente distinguibili per la fitta copertura di rampicanti.

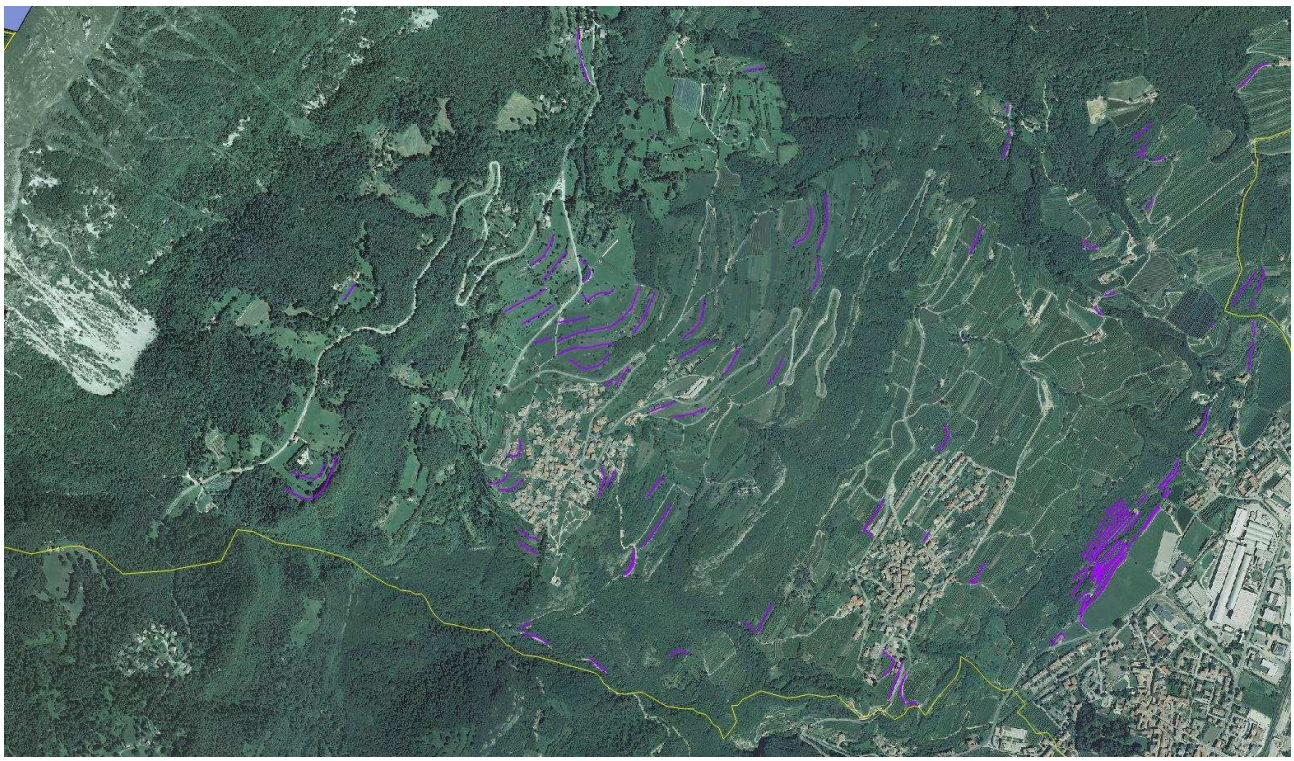
In queste situazioni si è provveduto ad una valutazione effettuata attraverso l'analisi del modello numerico dell'altimetria che ne ha permesso di stimare quantomeno la superficie occupata.



Zona rioccupata integralmente dalla vegetazione sotto l’antico percorso che sale lungo la valle del Cavazzino (visualizzazione ottenuta da sovrapposizione di ortofotopiani e modello numerico dell’altimetria rielaborato). Elaborazione cartografica © Michele Zandonati



Vista aerea (base Lidar) dell’area del Comune di Villa Lagarina con prevalente concentrazione di muri a secco. Elaborazione cartografica © Michele Zandonati

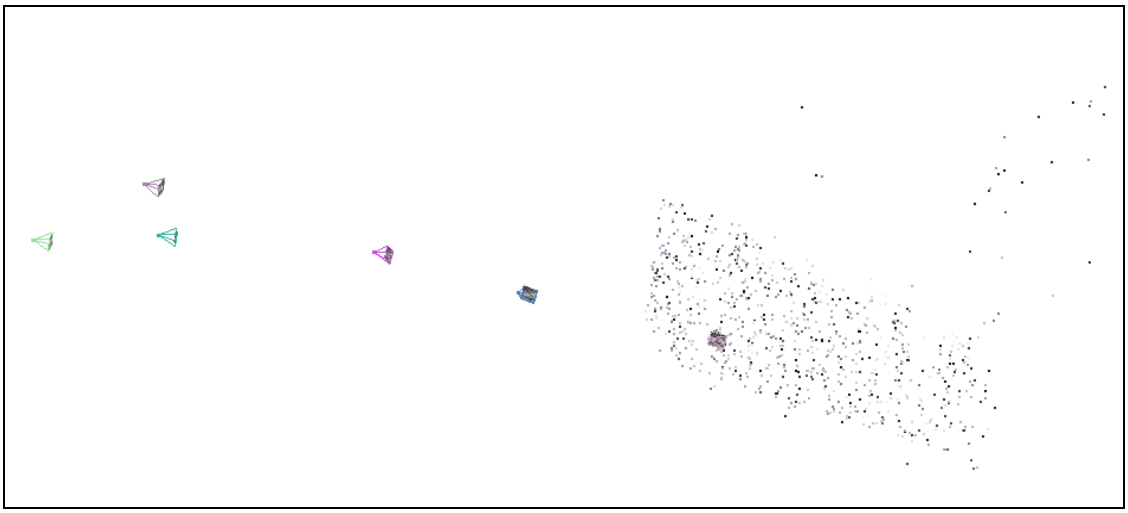


Distribuzione dei muri a secco nel territorio di Villa Lagarina (AGEA 2011). Elaborazione cartografica © Alessandro Marsilli



Distribuzione dei muri a secco nel territorio di Villa Lagarina (AGEA 2011). Elaborazione cartografica © Alessandro Marsilli

A titolo sperimentale nel presente lavoro sono state valutate metodologie di rilievo con metodo SFM -*Structure from motion*- ovvero la ricostruzione tridimensionale di manufatti tramite riprese effettuate in movimento.



Elaborazione cartografica © Michele Zandonati

Tale tecnologia appare meritevole di sviluppo per l'approfondimento dello studio di strutture quali i muri a secco, spostando il carico di lavoro dal supporto hardware dato da apparecchiature dedicate verso l'elaborazione tramite software in grado di trattare normali immagini fotografiche, ottenendo comunque risultati con definizione metrica adeguata rispetto alle strutture investigate.

La densità maggiore dei muri a secco, trattandosi di un territorio a vocazione soprattutto agricola è il muretto di terrazzamento con versanti a fascia poggio o gira-poggio (sistemi terrazzati), con tecniche di posa "Opus poligonalis" e/o "Opus incertum".
Numerosa la presenza di microaccessi o accessi, scalette di varia tipologia e materiale, alcuni paralleli, altri aggettanti, altri ortogonali al decorso del muro a secco.
Numerosa anche la presenza di ricoveri e ripari, spesso nelle vicinanze di clasti o massi ciclopici, inglobati loro stessi all'interno dei muri a secco in modo, talora, da facilitare la creazione e il successivo utilizzo dei piccoli ricoveri.



Diverse tipologie di accessi (scale), rifugi e clasti inseriti nel muro a secco. Foto da Drone. Ph © Emilio Santinelli

La componente litologica è costituita prevalentemente da rocce sedimentarie, calcari in senso lato di epoca Mesozica (calcari grigi, arenarie, marne, rocce carbonatiche a blocchi) e dolomie, con una discreta componente di rocce magmatiche intrusive come granito e grano diorite che ci indicano provenienze lontane, di trasporto dai ghiacciai dell’Adamello e una componente rara ma non assente di rocce magmatiche effusive come il porfido. Interessante la presenza, in buona percentuale, di conglomerati (di Pedersano), roccia sedimentaria clastica o roccia detritica derivata da sedimenti i cui elementi derivano principalmente dall'accumulo di frammenti litici di altre rocce alterate, trasportati in genere da agenti esogeni diversi (corsi fluviali, correnti marine, ghiacciai, ecc.). I singoli granuli (clasti), detti comunemente "ciottoli" possono raggiungere diametri superiori a 1 metro. I clasti possono essere di natura terrigena (derivati cioè dallo smantellamento di rocce silicee), o carbonatica (derivati da resti di organismi a scheletro o guscio calcareo oppure dallo smantellamento di rocce calcaree e dolomitiche più antiche). Oltre ai granuli di taglia maggiore (clasti), possono esserci granuli di dimensioni molto minori che riempiono gli interstizi tra i clasti stessi: la matrice. Ad esempio, se i clasti sono ciottoli, la matrice potrà essere sabbia o anche argilla. Infine, dalle soluzioni che circolano nel sedimento possono precipitare sali che vanno a costituire il cemento della roccia. La cementazione può essere parziale (quando parte degli interstizi tra i clasti rimane libera) o totale. Il cemento può essere a sua volta di varia natura. Calcite, dolomite, silice (quarzo, calcedonio...etc.), gesso, argilla, ossidi e idrossidi (come l'ematite), fosfati, a seconda dell'ambiente di sedimentazione e della composizione delle acque sotterranee. Se i singoli clasti sono a contatto

tra loro, il conglomerato viene chiamato anche orto-conglomerato o conglomerato a supporto clastico, mentre se tra essi è interposta abbondante matrice viene chiamato para-conglomerato o conglomerato a supporto di matrice. Con scarsità o assenza di cemento, si parla più propriamente di ghiaia. In quest'ultimo caso si tratta di rocce incoerenti (o "sciolte"). Un conglomerato è detto poligenico quando è costituito da clasti di tipo diverso, o polimittico quando è composto da clasti di dimensione diversa.



Diverse tipologie di roccia (calcari, porfido, conglomerato). Ph © Alessandro Marsilli

Notevole anche la presenza, all’interno dei muri a secco di pietre con “noduli” di selce. La selce è una roccia sedimentaria composta quasi esclusivamente di silice. Questa roccia si forma in due modi:

- per accumulo di resti di organismi a guscio o scheletro siliceo quali radiolari, diatomee, silico flagellati e spugne, prendendo il nome di radiolarite o diatomite.
- per segregazione e accumulo di silice, proveniente da rocce terrigene e rocce carbonatiche.

La selce tende a concentrarsi in lenti estremamente compatte e pressoché inattaccabili dagli agenti atmosferici, peculiarità che, insieme con la relativa abbondanza, la durezza e la frattura concoide ne hanno fatto il materiale principe delle prime industrie litiche.



Diversi noduli di selce all'interno delle pietre dei muri a secco. Ph © Alessandro Marsilli

8. EDUCAZIONE E DIDATTICA

(*Annalisa Bonomi*)

8.1. Il muro a secco "cultural heritage" , un mosaico di valori e significati

Il patrimonio culturale materiale e immateriale costituisce l'espressione dell'identità culturale della collettività, rivelandone caratteri e trasformazioni.

Accedere al patrimonio è un diritto di tutti e implica il dovere e la responsabilità morale di relazionarsi ai beni culturali e paesaggistici con attenzione e rispetto, adottando e facendo adottare verso gli stessi scelte di gestione e comportamenti per la loro salvaguardia e valorizzazione[20].

8.2. L'educazione al patrimonio

L'educazione al patrimonio necessita di un'azione formativa sia formale e sia informale che mentre educa alla conoscenza e al senso di tutela del bene, lavora sul patrimonio oggetto concreto di ricerca e interpretazione, nella prospettiva di una formazione continua alla cittadinanza attiva. Prima di strutturare lo sviluppo di un progetto didattico sui "muri a secco", una domanda fondamentale da porsi è: *come rendere la*

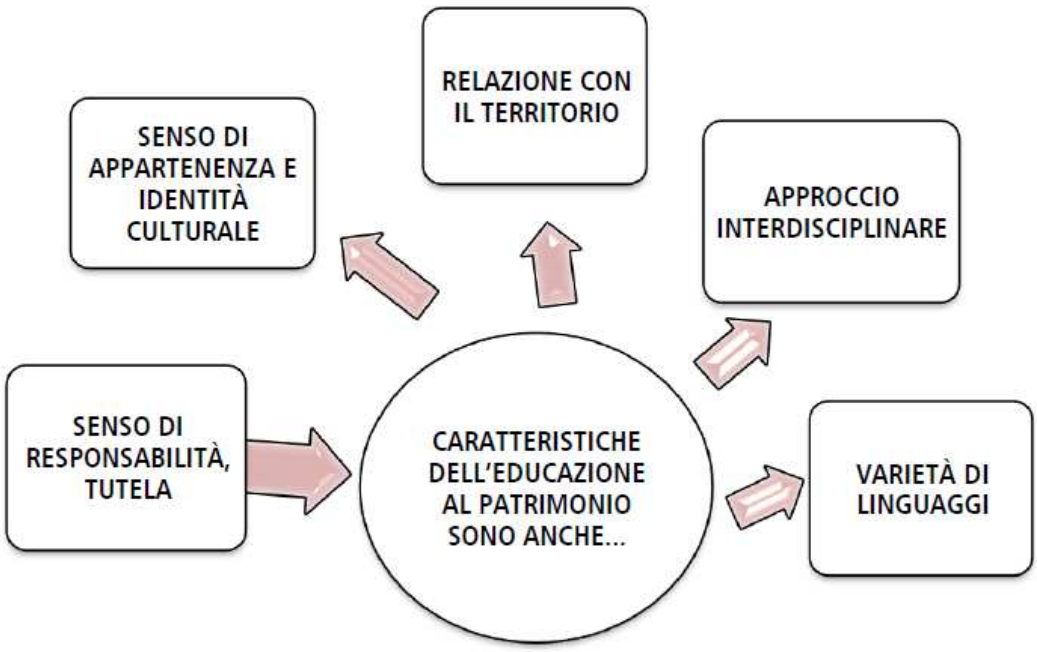
[20] Bortolotti A., Calidoni M., Mascheroni S., Mattozi I., Per l'educazione al patrimonio culturale 22 tesi, Franco Angeli, Milano, 2008.

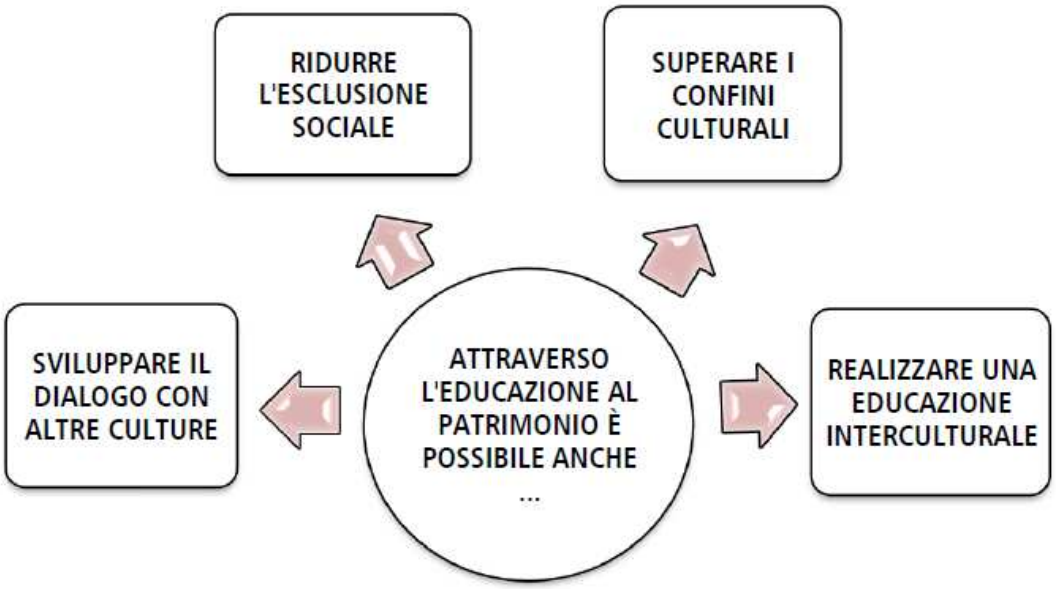
conoscenza e l'utilizzo del patrimonio formativi della costruzione di saperi ed espressione del pensiero critico degli studenti poiché anche cittadini?

L'educazione al patrimonio utilizza un approccio interculturale, cercando di generare negli studenti un apprezzamento e una crescita del senso del valore del patrimonio. L'obiettivo educativo è conquistato se i percorsi curricolari arrivano a sviluppare la consapevolezza che:

- i beni culturali e paesaggistici, in questo specifico caso il paesaggio terrazzato e i "muri a secco", sono parte di un insieme definito patrimonio culturale locale, regionale, nazionale, europeo e mondiale.
- Il patrimonio deriva dall'azione di molte generazioni, è dunque un'eredità che quelle presenti concorrono a reinterpretare e trasmettere alle nuove.

Il percorso educativo sui "muri a secco" va costruito affinché l'alunno percepisca questo bene come elemento del patrimonio di cui anche lui, poiché cittadino, è soggetto responsabile e per questo i corrispondenti valori e comportamenti devono divenire parte del suo essere e delle relazioni avviate.





8.2.1. Finalità dell'educazione al patrimonio

Nello sviluppo di un progetto didattico di educazione al patrimonio, declinato nei differenti gradi scolastici, trovano spazio le seguanti finalità generali - applicabili anche al contesto tematico del "muro a secco".

- Promuovere abilità a osservare, produrre informazioni e interpretare anche in modo creativo il patrimonio presente nel proprio ambiente di vita, con la consapevolezza della propria e altrui biografia culturale.
- Fornire gli strumenti concettuali per favorire una corretta interpretazione dei beni e dei siti patrimoniali.
- Contribuire alla capacità di attribuire valore alle tracce culturali e alle loro vicende.
- Provocare curiosità e desiderio di conoscenza, creatività, capacità progettuale considerando i beni che si indagano come fonte della propria formazione culturale.
- Favorire lo sviluppo di competenze professionali legate ai mestieri del patrimonio.
- Fare acquisire coscienza storica e consapevolezza della propria identità culturale, generando il senso di appartenenza.
- Introdurre i giovani alla cittadinanza attiva intesa come azione di tutela e valorizzazione del patrimonio.
- Acquisire un linguaggio scientificamente corretto.
- Fondare le capacità critiche per intraprendere un dialogo interculturale.
- Comprendere con il bene culturale, interpretato come traccia, stimoli all'osservazione, analisi, produzione di informazioni, di comunicazione di apprezzamento estetico. . . .
- Comporre la storia a livello locale.
- Essere consapevoli della responsabilità individuale per la tutela del bene.

8.3. Il bene culturale strumento di ricerca

La didattica dei beni culturali e paesaggistici permette, attraverso le conoscenze che sono costruite, la comprensione della storia dei territori e delle società, rende più semplice prendere confidenza con i luoghi, comprenderne la diversità culturale, educando al senso d'identità e appartenenza. In una società ormai multietnica quest'approccio è utile per permettere attraverso un dialogo interculturale un'integrazione sociale e culturale come ricerca, conoscenza e mantenimento sia delle affinità che delle reciproche differenze.

8.3.1. L'attività sul campo, il territorio come laboratorio

La strutturazione di un progetto contiene attività definite come laboratorio, che hanno l'obiettivo di costruire conoscenze, competenze, preconoscenze, abilità e consolidare conoscenze, concetti, schemi, meta cognizioni ecc., per riuscire a raggiungere questi obiettivi i laboratori devono seguire alcuni criteri:

- la concezione della storia come processo di costruzione della conoscenza di un fatto storiografico;
- le competenze didattiche esplicitamente formate per la mediazione laboratoriale;
- una selezione e strutturazione dei materiali programmati per agevolare le operazioni di apprendimento e suscitare l'operatività degli alunni in funzione degli obiettivi;
- una forte interazione tra docente e allievi e allievi tra loro per costruzione conoscenza e competenze;
- un apprendimento cooperativo e condiviso.[21]

Il bene culturale, perno del laboratorio, è soggetto a differenti interpretazioni, divenendo spunto per lo sviluppo di molte attività:

- il bene con il suo fascino può essere tradotto in oggetto di esperienza estetica, attraverso meccanismi di seduzione e stupore;
- attorno al bene viene creata una situazione ludica con meccanismi di relazione, simulazione,strategie di coinvolgimento e condivisione;
- il bene diviene motivo di ispirazione per la manualità, l'esperienza tattile, la manipolazione dei materiali, la sperimentazione di tecniche artistiche. L'allievo apprende attraverso l'acquisizione e sperimentazione di capacità operative;
- il bene attraverso un processo di destrutturazione viene indagato e analizzato nei suoi elementi costitutivi per poi essere ricomposto.[22]

Prove di osservazione sul campo, di produzione, di organizzazione di informazioni, attribuzione di significati, di collegamento con il contesto o altri beni che costituiscono il nostro patrimonio accrescono e rafforzano l'interesse e le abilità, rendendo consapevole il rapporto con i beni culturali e paesaggistici, consolidando la responsabilità del singolo nella comunità di appartenenza.

Nella metodologia didattica la *traccia* è oggetto di studio, strumento materiale di indagine che genera informazioni sul presente e sul passato, fornendo innovazione didattica, metodologie per la costruzione delle

---

[21] Mattozzi I. , *La didattica laboratoriale nella modularità e nel curricolo di storia*- in *Il fare e il far vedere nella storia insegnata*- p.27-33, Scuola estiva di Arcevia 2002-2003.

[22] Mascheroni S. e Cella L. , *Beni culturali e Laboratori didattici* in *Il fare e il far vedere nella storia insegnata, p.44-46*, Scuola estiva di Arcevia 2002-2003.

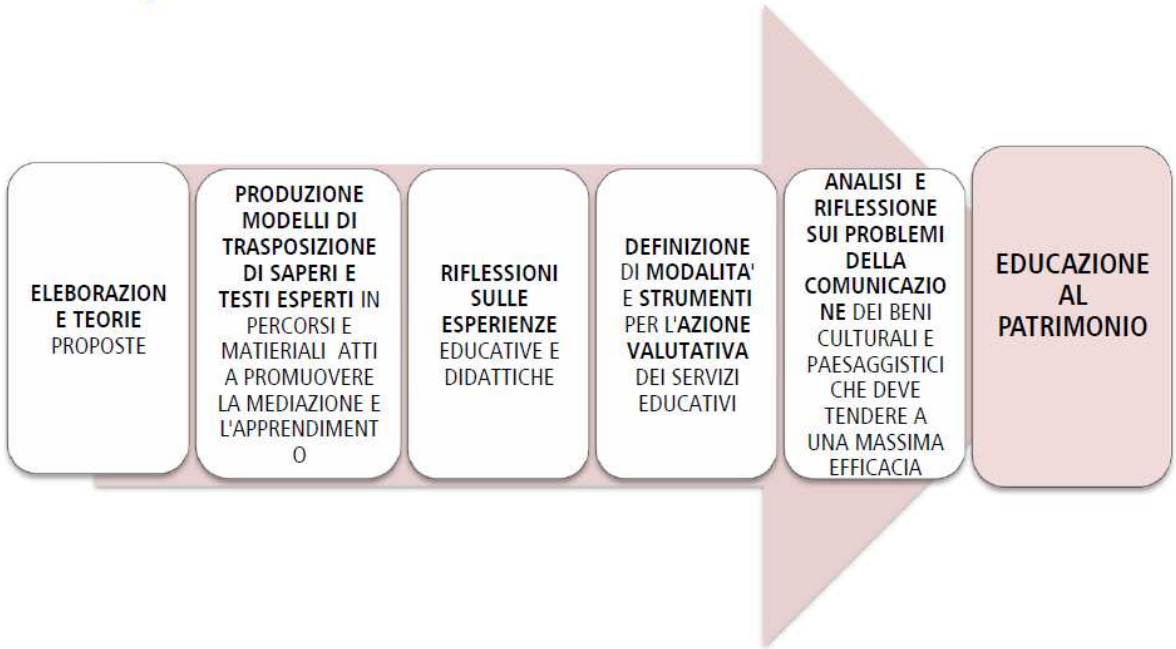
conoscenze, produzione di abilità, capacità di critica, l'apprezzamento estetico che non sono previste nei manuali e insegnando a leggere i segni del territorio.

8.3.2. Finalità del laboratorio

La strutturazione di laboratori attivi sul campo aiuta la costruzione di conoscenza, stimola ricerca, confronto e criticità. Il territorio viene rappresentato come un laboratorio didattico, un luogo ricco di segni da indagare in un unione relazioni che associano temi come l'ambiente, il paesaggio, la storia, l'arte ecc. è qui che l'alunno recupera e interpreta, sotto la guida del sapere esperto, i diversi linguaggi, attraverso l'utilizzo di una metodologia didattica che lo rende protagonista attivo della costruzione del proprio sapere.

8.4. Educazione al paesaggio

Il paesaggio è manifestazione dell'organizzazione del territorio e ne palesa le diverse relazioni con l'ambiente, la società e le forme di gestione; è il risultato di processi e legami che nel tempo hanno connotato le identità dei luoghi. L'educazione al patrimonio permette di realizzare esperienze efficaci attraverso la mediazione dei saperi, favorendo l'incontro tra l'alunno, il sapere esperto, l'ambiente di vita e il percorso di conoscenza.
Il patrimonio diviene così oggetto di riflessione culturale in una conoscenza partecipata e di progettualità condivisa. È importante che l'educazione al patrimonio trovi una sua collocazione all'interno del curricolo e nelle diverse aree di studio come l'area linguistico, artistica, espressiva.



Le tracce materiali e immateriali presenti nel nostro quotidiano assumono un senso come patrimonio solo se, attraverso la fruizione e comprensione, vengono riconosciute come beni culturali e paesaggistici, acquisendo significati e valori resi percepibili da una corretta ed efficace comunicazione. Il paesaggio è l'insieme degli aspetti naturalistici, culturali, storico – sociali, antropologici, linguistici, estetici, economici, ecc. questi aspetti possono essere percepiti attraverso una corretta lettura del paesaggio che viene destrutturato per poi essere ricomposto, raggiungendo finalità cognitive (conoscere il paesaggio, gli aspetti fondamentali,

caratteristiche ecc.), finalità culturali (comprensione del ruolo, e funzione), finalità etiche (apprezzamento per la struttura, la realtà intrinseca, i valori, imparare a conservarlo, difenderlo), finalità estetiche (comprenderlo e valorizzarlo).[23]



Tra i contenuti più significativi della CEP (Convenzione europea del paesaggio) va evidenziato il ruolo fondamentale dato alla popolazione nella definizione di paesaggio: *Paesaggio "…designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni…*, (art. 1) e nelle fasi di azione nei confronti del paesaggio, in quanto è esplicitamente previsto un ruolo attivo delle popolazioni nelle fasi decisionali …*riconoscere giuridicamente il paesaggio in quanto componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità*… (art. 5). Il ruolo attribuito alla popolazione trova riscontro nell'indicazione delle prime misure specifiche (art. 6, A e B): "Sensibilizzazione" e "Formazione ed educazione"[24].

[23] Zucchini G. L. *Educare all'ambiente. Una lettura didattica dei beni naturali e culturali*, La Nuova Italia, FI, 1994

[24] Articolo 6 - Misure specifiche A Sensibilizzazione Ogni parte si impegna ad accrescere la sensibilizzazione della società civile, delle organizzazioni private e delle autorità pubbliche al valore dei paesaggi, al loro ruolo e alla loro trasformazione.
B Formazione ed educazione Ogni Parte si impegna a promuovere :
a. la formazione di specialisti nel settore della conoscenza e dell'intervento sui paesaggi;
b. dei programmi pluridisciplinari di formazione sulla politica, la salvaguardia, la gestione e la pianificazione del paesaggio destinati ai professionisti del settore pubblico e privato e alle associazioni di categoria interessate;
c. degli insegnamenti scolastici e universitari che trattino, nell'ambito delle rispettive discipline, dei valori connessi con il paesaggio e delle questioni riguardanti la sua salvaguardia , la sua gestione e la sua pianificazione. (Convenzione europea del paesaggio Firenze, 20 ottobre 2000).

Se il rapporto tra popolazione e paesaggio assume un significato così importante, l'impegno viene rivolto alla popolazione promuovendo la crescita di una diffusa consapevolezza dei valori di cui i paesaggi sono portatori.
"L'ambito di riferimento non è solo relativo ad una formazione tecnica o specialistica, ma anche a una preparazione generale sui temi del paesaggio di chi indirettamente ha a che fare con esso nell'ambito della sua professione, e, soprattutto, il vasto campo della sensibilizzazione, al fine di rendere ogni cittadino più consapevole e attento rispetto al proprio e altrui paesaggio.
Tale sensibilizzazione riguarda tutti gli ambiti e tutti i livelli, a partire dall'educazione in ambito scolastico."[25]
La CEP propone azioni di sensibilizzazione "al valore dei paesaggi, al loro ruolo e alla loro trasformazione" (art. 6, A). Si deve puntare su di un "allenamento dello sguardo", affinché possano venire colti i valori di cui ogni paesaggio è portatore nella sua dinamicità.

Eugenio Turri proponeva: …*educazione a vedere per capire che rappresenta un atto fisiologico fondamentale per ogni società al fine di stabilire un rapporto positivo con il territorio in cui vive, valorizzandone le potenzialità in quanto spazio di vita e difendendolo nei suoi valori simbolici in quanto specchio di sé*… (Turri 2008)[26]. Un approccio che risulta in linea con la visione dell'educazione alla sostenibilità, orientata all'acquisizione di conoscenze, abilità, atteggiamenti e valori necessari per costruire un futuro sostenibile. Obiettivo finale è la crescita delle persone e della loro competenza civica: è possibile cioè educare "*al* " paesaggio ma anche, e nello stesso tempo, "*attraverso* " il paesaggio, con percorsi aperti che mirano alla formazione di un cittadino consapevole e sensibile, capace di partecipare alle scelte del suo territorio. (Castiglioni 2011)27.
Le attività di educazione al paesaggio vanno quindi intese essenzialmente come una forma di landscape literacy, di "*alfabetizzazione al paesaggio*" rivolta all'acquisizione degli strumenti di base per la lettura del paesaggio, per "imparare a vedere", così come sottolineato da Turri, riconoscendo nel paesaggio dinamiche e valori sottesi.
Si possono quindi individuare quattro percorsi per leggere un paesaggio, tra loro complementari:

- lettura denotativa che considera i diversi elementi del paesaggio osservato (naturali e antropici) e le relazioni che tra di essi si strutturano
- lettura connotativa che pone l'attenzione sugli aspetti emozionali, le sensazioni e quindi i significati e i valori attribuiti a quel preciso paesaggio

• lettura interpretativa, volta a cercare una spiegazione dei caratteri peculiari di ciascun paesaggio
• lettura temporale, che mette in evidenza le trasformazioni del paesaggio tra passato e presente e si proietta verso scenari futuri possibili, desiderabili, sostenibili. (Castiglioni 2011).
Strutturando l'attività nei diversi livelli scolastici, sarà possibile proporre in ciascuno di essi:

- una lettura del paesaggio e delle sue dinamiche aperta a coglierne la varietà e la complessità;
- favorire una maggiore consapevolezza dei valori promuovendo un atteggiamento responsabile.

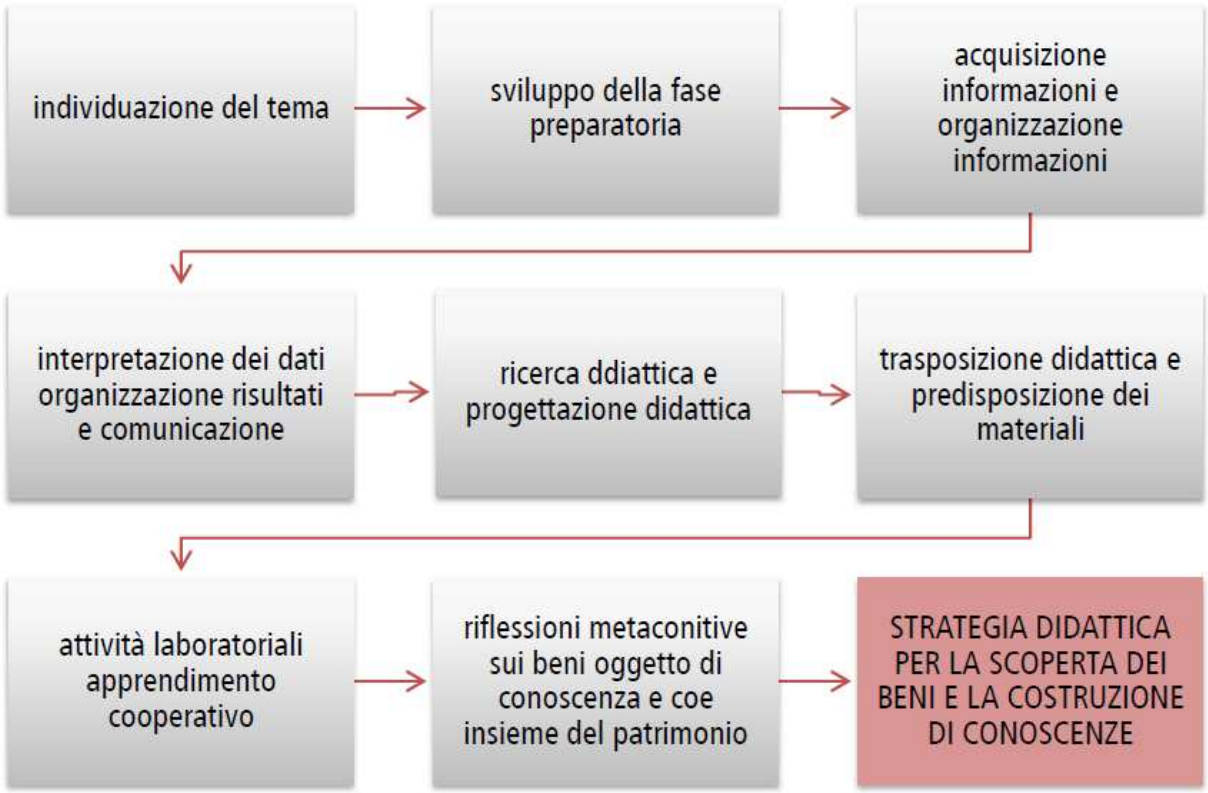
[25] Codarri L., Mascheroni S., *Un curriculo di scuola per il patrimonio culturale Valetellinese, Il paesaggio e le sue trasformazioni 2012-2013*, Distretto culturale della Valtellina, Provincia di Sondrio Servizio Cultura.
[26] Turri E., *Antropologia del paesaggio*, Marsilio, Venezia 2008.
[27] Castiglioni B., *Il paesaggio, strumento per l'educazione geografica*, in Giorda C., Puttii M. *Educare al territorio – educare il territorio. La geografia per la formazione*, Carrocci, Roma 2011.

Il progetto di lettura del paesaggio può intersecare più aree disciplinari e coinvolgere più ambiti di competenze, permettendo di costruire una specifica progettualità didattica, adatta al contesto. Il riferimento primo è infatti il paesaggio vicino, quello vissuto da bambini e ragazzi nella loro quotidianità; è un paesaggio su cui raramente posiamo uno sguardo attento, molto più spesso esso viene dato per scontato. Ma, proprio per questo, un'attenzione specifica può rappresentare un momento fondamentale sia per la crescita di una consapevolezza rispetto al proprio ruolo di "*cittadino*" attivo nella costruzione del proprio territorio, sia per l'acquisizione di un "*metodo di osservazione*". (Castiglioni 2011)

8.4.1. L'estensione del progetto

L'estensione del progetto didattico anche al contesto famigliare e delle amicizie permette il coinvolgimento di più soggetti, favorendo una maturazione culturale e civica personale, lo sviluppo locale, il riconoscimento e la valorizzazione delle istituzioni che si occupano di beni culturali e la trasmissione di valori, con una conseguente assunzione di consapevolezza che si manifesta poi durante il corso della vita. Al fine della maturazione di un'idea di cittadinanza attiva è anche positivo se le attività proposte vanno a coinvolgere le diverse agenzie che operano nel territorio in ambito educativo e culturale. Infine, va sottolineato come l'acquisizione di un senso di responsabilità verso il proprio patrimonio culturale si sviluppi proprio a partire dall'attenzione posta sulle attribuzioni di valore ai diversi elementi che compongono il paesaggio, per i loro significati attuali e per ciò di cui sono testimonianza; in questo modo, infatti, è possibile il riconoscimento, il confronto e la condivisione dei significati plurali attribuiti tanto dagli esperti quanto dalla gente comune, per costruire un significato patrimoniale in cui ci si riconosce come comunità.

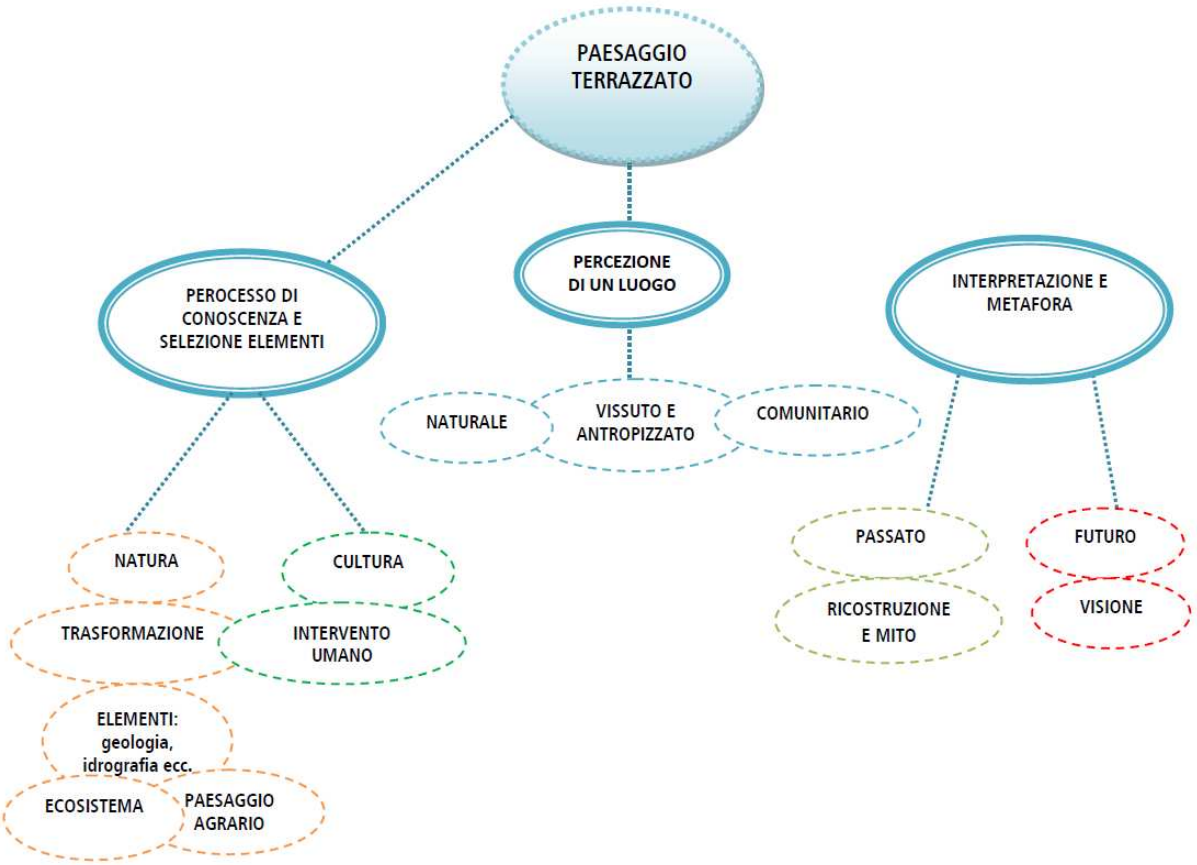
8.4.2. Passaggi nella costruzione di un progetto didattico



L'educazione al paesaggio: dalla "Convenzione Europea del Paesaggio alla pratica educativa"[28] è assunto quale elemento trasversale il cui ambito di riferimento non è solo quello tecnico o specialistico, ma anche quello specifico dell'educazione che coinvolge la popolazione a tutti i livelli.
La condivisione della progettazione e dell'attuazione del curricolo con il territorio è un valore aggiunto, un'azione di crescita culturale per le realtà coinvolte. I contenuti significativi e le strategie che si intendono assumere sono il frutto della relazione progettuale tra Istituti scolastici e museali del territorio. [29]

8.5. "Tessere del paesaggio": i muri a secco della Vallagarina per un progetto didattico

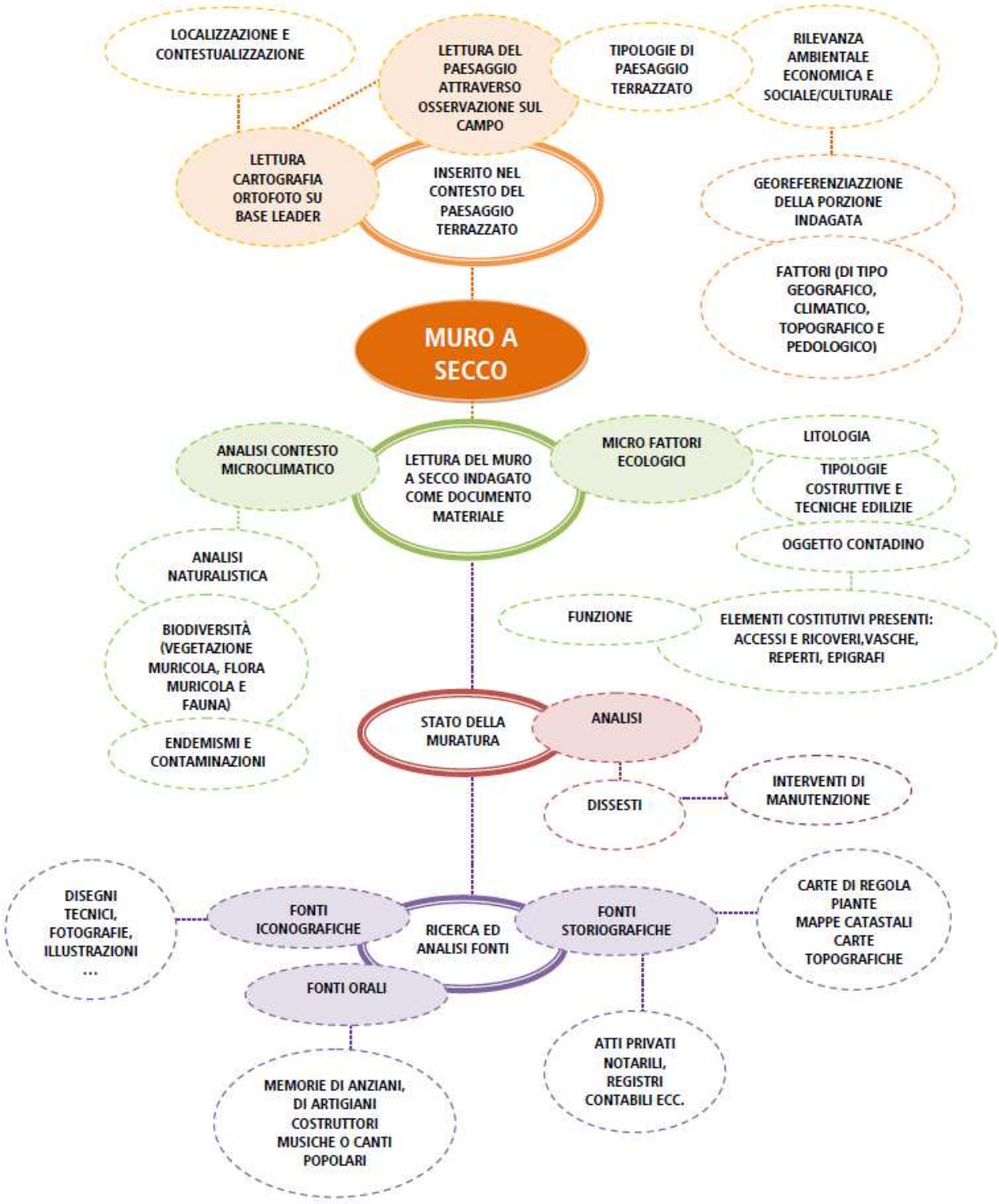
Il curricolo verticale di educazione al patrimonio e al paesaggio è un percorso organizzato che accompagna l'alunno dalla scuola dell'infanzia fino al termine del primo ciclo. Il curricolo verticale è un percorso lungo, fatto di conoscenze, metodi di indagine e osservazione, emozioni e condivisione sociale delle esperienze fatte a scuola e fuori scuola. I concetti di patrimonio e paesaggio sono rappresentati in forma di mappe. Le mappe non rappresentano i contenuti del curricolo ma costituiscono una trama sulla quale "pensare" il patrimonio e il paesaggio nelle sue varie forme e aspetti e alle quali riferirsi per costruire e valutare i percorsi e i progetti. Partendo dal concetto, si sviluppa il tracciato dato dalle cose, dai paesaggi, beni, forme del territorio, testimonianze storiche personali, comunitarie ecc. .



28 ETS n. 176, Consiglio d'Europa, 20 luglio 2000, *Convenzione Europea del Paesaggio.*

29 Codarri L., Mascheroni S., *Un curriculo di scuola per il patrimonio culturale Valetellinese, Il paesaggio e le sue trasformazioni 2012-2013*, Distretto culturale della Valtellina, Provincia di Sondrio Servizio Cultura.

8.6. Spunti per la lettura di un muro a secco



Il progetto va strutturato a seconda del grado scolastico delle classi, trovando delle relazioni parallele anche con le altre materie. Alcuni spunti:



8.7. Spunti per la strutturazione di un progetto per la Scuola di Villa Lagarina - classi V della Scuola Primaria e classi prime della Scuola Secondaria di primo grado

Il progetto, declinato nei due gradi scolastici, ha come finalità il saper guidare gli allievi alla scoperta del passato locale per mezzo delle tracce delle generazioni che si sono succedute e dei materiali del tempo che ne testimoniano la presenza. In questo caso l'oggetto di analisi sono *il paesaggio terrazzato e il muro a secco.* Attraverso la ricerca, l' osservazione e la lettura del territorio, l'analisi critica delle fonti e dei testi sarà possibile per gli studenti rendersi conto meglio che ogni luogo è anche stratificazione di tempi e di epoche diverse, intreccio

di cambiamenti e di permanenze, risultato cioè di una storia la cui conoscenza è strumento decisivo per la comprensione della realtà nella quale vivono.
Da qui la necessità di conoscere i segni del territorio di appartenenza, dove si trovino, come si possano utilizzare estrapolandoli dalla primaria funzione, per far percepire anche il senso del valore del patrimonio e dei suoi beni e far passare l'importanza di concetti come la tutela il rispetto e il peso della valorizzazione per una corretta comunicazione del nostro patrimonio.
Il progetto prevede la lettura e interpretazione di documenti materiali, scritti e iconografici attraverso un'esperienza simulata di ricerca, analisi e produzione, avvalendosi di una comunicazione mirata al coinvolgimento partecipato degli alunni che divengono protagonisti della costruzione del proprio sapere. Lo svolgimento di attività in forma laboratoriale durante e al termine del progetto completa il percorso, permettendo la rielaborazione delle conoscenze acquisite in forma artistica, creativa e partecipata, attraverso attività che coinvolgano più studenti sullo sviluppo di un tema e la sua comunicazione.
L'uso orientato durante gli incontri o nelle attività preparatorie agli incontri di internet, anche in base ai principi dell'edutainment, favorisce il lavoro su testi autentici, in situazione, aprendo i confini delle classi laboratorio alla sperimentazione di nuovi materiali didattici e/o l'innovazione didattica relativa all'uso delle nuove tecnologie informatiche, in classe o su classi aperte, come: Libro on-line, Podcast, Vocabolari on-line, file audio, video e le immagini powerpoint si prestano all'insegnamento sia frontale che veicolare.

8.7.1. I° incontro

Il paesaggio come relazione tra uomo e ambiente, il significato e rapporto tra patrimonio e bene. il valore del paesaggio e del patrimonio locale.
Durata: 2 ore.
Attività: in aula, frontale.
Discipline coinvolte: italiano, storia, geografia, lingua italiana.
Obiettivi: interpretazione dell'oggetto di studio "muro a secco" come bene culturale e inserimento all'interno di una delle categorie di tipologie di beni culturali che compongono il patrimonio culturale. Definizione di patrimonio culturale. Percezione del "valore" dei beni culturali.
Cosa fa esperto: attraverso immagini, filmati, proiezioni interattive ecc. introduce il bene culturale, il suo ruolo e inserimento nel contesto del patrimonio fino ad arrivare al concetto di tutela. Valuta attività.
Cosa fa alunno: ascolta e interagisce con l'esperto per arrivare alla consapevolezza del valore del bene culturale e del significato di patrimonio.
Cosa fa insegnante: tesse le relazioni con l'oggetto di studio e le materie curriculari.

Prerequisiti al II° incontro: ricerca di gruppo su tipologie di muri a secco e immagini in epoche differenti.

8.7.2 II° incontro

Realizzazione linea del tempo sulla costruzione dei muri a secco in epoche differenti nel mondo e sulle tipologie di muro a secco.

Durata: 2 ore.
Attività: in aula, attività partecipata.
Discipline coinvolte: italiano, storia, geografia, tecnologia.
Obiettivi: saper lavorare in gruppo, inserimento del muro a secco in un spazio temporale, muro a secco come elemento rappresentativo della cultura di un territorio, trasposizione dei dati informatizzata.
Cosa fa esperto: giuda la creazione di una linea grafica temporale - lim. Valuta attività.
Cosa fa alunno: i differenti gruppi ordinano secondo le epoche i dati e immagini raccolte sulle tipologie costruttive dei muri a secco ordinando il materiale raccolto temporalmente.
Cosa fa insegnante: supporta attivamente l'esperto nell'attività.

Prerequisiti al III° incontro: saper leggere una carta, conoscenza delle tipologie di cartografia esistenti, concetto base di cartografia.

8.7.3. III° incontro

Lettura della cartografia, WebGis e ortofoto su base lidar, del luogo e individuazione guidata di un'area di paesaggio terrazzato di Villalagarina da indagare.
Durata: 2 ore.
Attività: in laboratorio sala computer, partecipata a gruppi di due.
Discipline coinvolte: tecnologia.
Obiettivi: lavoro a coppie, saper leggere la cartografia, approccio con i sistemi cartografici a disposizione.
Cosa fa esperto: guida i gruppi nella lettura della cartografia. Valuta attività.
Cosa fa alunno: in gruppi di due seguono l'esperto.
Cosa fa insegnante: supporta attivamente l'esperto nell'attività.

Preparazione al IV° incontro: recupero materiali per laboratorio preparazione aula.

8.7.4. IV° e V° incontro – laboratorio in aula– attività a gruppi

Rappresentazione attraverso costruzione di un plastico della porzione di paesaggio terrazzato indagata.
Durata: 2 ore ad incontro.
Attività: in laboratorio o aula, partecipata a gruppi.
Discipline coinvolte: arte e immagine, educazione tecnica.
Obiettivi: lavoro di gruppo, saper leggere la cartografia (curve di livello ecc.).
Cosa fa esperto: guida alla costruzione del plastico i gruppi di lavoro. Valuta attività.
Cosa fa alunno: lavora in gruppi, sotto le indicazioni dell'esperto.
Cosa fa insegnante: supporta attivamente l'esperto nell'attività nella conduzione dei gruppi di lavoro.

8.7.5. VI° incontro

Elementi di storiografia del muro a secco e accenni alle tecniche di costruzione e agli oggetti.

Durata: 2 ore.

Attività: in aula, frontale.

Discipline coinvolte: geografia, tecnologia, italiano.

Obiettivi: comprendere il lavoro delle maestranze.

Cosa fa esperto: guida la classe alla comprensione del lavoro dell'artigiano mastro costruttore. Valuta attività.

Cosa fa alunno: ascolta e partecipa e raccoglie i dati per la strutturazione del materiale informativo.

Cosa fa insegnante: partecipa per poi recuperare le informazioni attraverso la strutturazione di materiale informativo con i ragazzi.

Consegna: riordino materiali e dati raccolti.

8.7.6. VII° incontro

Lettura del paesaggio terrazzato in cui è inserito il muro a secco da indagare.

Durata: 3 ore.

Attività: sul territorio, partecipata.

Discipline coinvolte: geografia, storia, italiano.

Obiettivi: interpretazione del paesaggio terrazzato, inserimento del bene nel paesaggio, indagine e analisi dei dati.

Cosa fa esperto: guida la classe alla lettura del territorio e del paesaggio. Valuta attività.

Cosa fa alunno: ascolta e partecipa e raccoglie i dati per la strutturazione del materiale informativo.

Cosa fa insegnante: segue la classe nella lettura del paesaggio recuperare le informazioni attraverso la strutturazione di materiale informativo con i ragazzi.

Consegna: riordino materiali e dati raccolti.

8.7.7. VIII° incontro

Indagine delle valenze ecologiche, ambientali analisi flora, vegetazione, micro fauna dei manufatti in pietra a secco.

Durata: 2 ore

Attività: sul territorio, partecipata.

Discipline coinvolte: scienze, educazione tecnica.

Obiettivi: lettura guidata del muro a secco.

Cosa fa esperto: guida la classe alla lettura del muro a secco. Valuta attività.

Cosa fa alunno: ascolta e partecipa e raccoglie i dati per la strutturazione del materiale informativo.

Cosa fa insegnante: segue la classe nella lettura del paesaggio recuperare le informazioni attraverso la strutturazione di materiale informativo con i ragazzi.

Consegna: riordino materiali e dati raccolti.

8.7.8. IX° - X°-XI° incontro

Recupero e restituzione lavoro svolto.

Durata: 2 ore a incontro

Attività: di gruppo.

Cosa fa esperto: guida la classe alla restituzione de lavoro svolto e da le indicazioni di lavoro tra un incontro e l'altro. Valuta attività.

Cosa fa alunno: ascolta e partecipa.

Cosa fa insegnante: segue la classe nel lavoro.

9. COMUNICARE E VALORIZZARE

… "Muri vecchi che recingono tenute poderi appartenuti a casati di gran nome,
sono muri gentilizi, sono muri nati dalla mano dei migliori artefici
del luogo senza risparmio nè di materiale nè di tempo"...
Luigi Ponzi.
Monumenti della civiltà contadina del Capo di Leuca, Galatina,
Congedo Editore, 1991.

9.1 Passato, presente e futuro: opportunità e potenzialità

I terrazzamenti non sono solo testimonianza di un antico modo di coltivate terreni acclivi, ma costituiscono ancor oggi una opportunità di sfruttamento del suolo montano. "I paesaggi terrazzati possono costituire attualmente una risorsa anche economica per le popolazioni locali che ne sappiano cogliere le potenzialità ed utilizzarle in chiave moderna". Il loro ruolo dipende dalla rendita che possono fornire: un allevamento ben condotto, che non carichi eccessivamente il terrazzo e il muro di sostegno, consente una pulizia costante del manto erboso; il governo del bosco al di sopra o tra i terrazzamenti può portare risorse ed evitare sradicamenti catastrofici; la coltivazione di cereali come di piccoli frutti e la loro trasformazione (farine e confetture) possono fornire prodotti da commercializzare in un mercato di nicchia. In quanto espressione dell'uso che una società fa del suo territorio, il sistema del terrazzamento si può dunque adattare alle necessità della società contemporanea, che chiede all'agricoltura di essere multifunzionale, volta non solo e non più alla sola produzione, ma anche al soddisfacimento di bisogni di svago, di ricreazione e di godimento del paesaggio. In tal senso le azioni di riconoscimento dei valori di cui è portatore, la loro divulgazione presso la collettività attraverso iniziative di comunicazione (brochure informative, incontri tematici, percorsi e sentieri – come è stato realizzato nell'ambito di questo progetto, ecc..), nonché gli interventi fisici per la manutenzione e fruizione dei terrazzamenti, sono fondamentali per la loro vitalità. La costruzione di una identità competitiva, attraverso la

valorizzazione del rapporto fra qualità del paesaggio, produzione tipiche e turismo, da un lato, e la proposizione di modelli qualitativi per gli insediamenti urbani, periurbani e la rete infrastrutturale dall'altro, rappresenta la sfida che ci attende per rispondere ai processi di globalizzazione. Il paesaggio concorre a produrre un "valore aggiunto" non riproducibile dalla concorrenza che riconosce il ruolo della diversità e della identità storica come fattore di competitività. Solo assicurando un fecondo rapporto fra processi produttivi e qualità del paesaggio potrà essere ricomposta quella virtuosa sinergia che può portare alla qualità del paesaggio.

9.2. Indicazioni per lo studio e la catalogazione. Il progetto di un Atlante tipologico

(Alessandro Marsilli - Carlo Andrea Postinger)

Basta percorrere un sentiero che affianca un muro a secco, per rendersi conto e ciò è sorprendente, quali e quante variabili entrano in gioco nel paesaggio terrazzato. Proprio queste variabili possono diventare una potente chiave di lettura per iniziare finalmente a decifrare, interpretare e comprendere il "linguaggio" dei muri a secco, e quindi la storia e le storie che essi racchiudono. Il contesto ambientale, economico e culturale – nonché naturalmente le circostanze particolari di ogni costruzione e le tecnologie di volta in volta impiegate – influiscono infatti direttamente sulla struttura e sull'aspetto di ciascun muro, ne determinano le proporzioni (in altezza, larghezza e profondità), l'orientamento (rispetto alle curve di livello e ad eventuali altri elementi "forti" del paesaggio) e il profilo (verticale o scarpato); inoltre influiscono sulla scelta del materiale da costruzione e quindi – in relazione anche alle sue caratteristiche – sulle modalità della sua lavorazione e della sua posa in opera e in ultimo quindi sull'aspetto esteriore del muro stesso, sul quale agiscono altresì l'abilità, le intenzioni e il gusto dei costruttori.

Da questo punto di vista, anzi, il fatto che tali caratterizzazioni non siano riconoscibili solo su vasta scala (per esempio confrontando una regione con l'altra o almeno, rimanendo in ambito trentino, una valle con l'altra), ma anche all'interno di microaree locali (si pensi a un comune che si estende dal fondovalle in quota, o su aree geologicamente non omogenee, ma anche al peso di fattori puntuali come le risorse, le tecnologie e le maestranze di volta in volta disponibili) suggerisce quanto sia fondamentale cominciare quantomeno ad orientarsi in questo panorama. Ecco perché appare importante lo studio mirato e la catalogazione dello straordinario – e purtroppo deperibile – reticolo edificato dei muri a secco.

Un tale genere di analisi dovrebbe necessariamente prendere le mosse da un'area circoscritta (e in questo senso l'occasione data dall'iniziativa promossa sul territorio comunale di Villalagarina risulta certamente favorevole) per poi estendersi, procedendo in maniera concentrica, verso l'esplorazione di territori altrettanto limitati ma possibilmente omogenei (per quanto non necessariamente i confini amministrativi coincidano con quelli naturali, e comunque qualche differenziazione interna sia sempre possibile). Prima di entrare nel dettaglio delle modalità di una simile ricerca è indispensabile chiarire però quali siano gli obiettivi che ci si proporrebbe di raggiungere, ovvero in definitiva quale utilità essa avrebbe.

I risultati che una accurata catalogazione dei muri a secco permetterebbe di conseguire sarebbero in effetti molteplici: innanzitutto quello della **conservazione**, mediante la sua accurata documentazione, di una memoria storica costantemente minacciata dagli agenti naturali e antropici ed effettivamente a rischio di

cancellazione almeno parziale, come dimostrano le trasformazioni di questi manufatti intervenute soprattutto negli ultimi cinquanta anni tra abbandono (e quindi crolli), modifiche (mediante demolizione o integrazione parziale, risarcitura delle lacune, rimboccatura degli interstizi, etc…), discutibili ripristini (avvenuti non di rado con spregiudicate colate di cemento) o rimpiazzi con soluzioni estranee alla cultura locale (quali per esempio le terre armate o i gabbioni di vario tipo); in secondo luogo quello dell'individuazione e classificazione delle diverse tipologie costruttive, e quindi del riconoscimento delle soluzioni formali e strutturali caratteristiche di ciascun luogo. Da ciò deriverebbero quindi da un lato la possibilità di analizzare il rapporto tra scelte edilizie e variabili in gioco (funzione della costruzione, sua ubicazione, materiale impiegato, tipo di coltivazione esistente, etc…) alla ricerca di costanti utilizzabili come chiavi interpretative; e dall'altro quella di indagare la relazione per così dire culturale esistente tra manufatti e comunità locali. Tutto ciò permetterebbe finalmente di fornire indicazioni utili alla tutela reale e al corretto restauro delle strutture superstiti.

Da un punto di vista più strettamente scientifico, invece, lo studio delle tipologie costruttive consentirebbe di mappare e classificare le diverse tecniche edilizie, eventualmente riconoscendone e ripercorrendone l'evoluzione in prospettiva diacronica; l'"architettura a secco" – ci si consenta l'espressione per indicare questa particolare manifestazione dell'architettura rurale – potrebbe quindi essere messa in relazione, a livello locale, con tutte le altre (architettura signorile, religiosa, etc...) in prospettiva sincronica per ricostruire "l'intorno" di un determinato centro (abitato, castellano, religioso, produttivo che sia…) in un certo momento, e così facendo si intercetterebbero aspetti squisitamente storici quali le dinamiche dello sviluppo demografico ed economico, i percorsi della colonizzazione del territorio, le modificazioni del paesaggio, lo sviluppo della viabilità e delle coltivazioni.

La realizzazione di un **atlante tipologico**, se non addirittura **cronotipologico**, basato sulla compilazione di apposite schede ispirate a quelle normalmente in uso nell'archeologia delle murature e quindi comprendenti un rilievo fotogrammetrico del parato murario e una descrizione analitica della tessitura muraria, dei dati litotipologici ed eventualmente dei rapporti stratigrafici, sarebbe il requisito preliminare per sviluppare ogni successiva riflessione. Estremamente versatile e quindi potenzialmente applicabile in maniera illimitata, questo tipo di rilevazione – tra l'altro facilmente georeferenziabile – si adatterebbe perfettamente ad un utilizzo incrociato sia con i dati provenienti dalle fonti scritte e iconografiche, sia con le eventuali rilevazioni LIDAR, sia infine con gli esiti di progetti di ricerca più settoriali e dedicati ad approfondimenti tematici specifici. La georeferenziazione dei dati, inoltre, permetterebbe di osservare meglio le loro interrelazioni e di poter cogliere più agevolmente un quadro di insieme nonostante la frammentazione delle informazioni.[30]

Alla luce delle informazioni così raccolte i possibili percorsi interpretativi sarebbero – almeno in teoria – molteplici: dalla **documentazione e classificazione dei tipi murari** (alcuni peraltro di notevole pregio anche estetico) alla certificazione dell'esistenza o meno di una gerarchia tipologica; dalla individuazione della provenienza del materiale da costruzione[31] allo studio delle modalità del suo trasporto (in alcuni casi si constata l'impiego di enormi monoliti che pongono al riguardo stimolanti interrogativi); dalle tecniche della sua lavorazione e posa in opera (specialmente interessante laddove le realizzazioni appaiano più imponenti e

[30] Un esempio di correlazione di dati di provenienza diversa per studi sui paesaggi storici mediante WebGIS in CAVULLI, PEDROTTI 2013.

[31] Un esempio di studio sui materiali da costruzione nell'architettura di Villalagarina è proposto in ADAMI 2001.

perfezionate), agli strumenti utilizzati per la preparazione del materiale e la sua movimentazione (talvolta sorprendentemente impegnativa). Di qui l'analisi potrebbe proseguire indagando sulle composizione delle maestranze coinvolte, sulla eventuale presenza (e in tal caso sulla provenienza) di capomastri e lapicidi professionisti (almeno nel caso di opere particolarmente impegnative o di maggiore qualità) e quindi sul rapporto tra questi maestri e la manovalanza locale,[32], nonché infine sulla ripartizione delle spese, laddove l'interesse pubblico e quello privato si incontrassero o la portata dell'intervento superasse le possibilità dei singoli. A questo punto è evidente che l'approccio materiale (per certi versi "archeologico") e quello documentario (e quindi tipicamente "storico") tornano ad intrecciarsi, dimostrando ancora una volta la necessità dell'integrazione tra i due tipi di fonti. Facendo dunque ricorso ad esse e applicando allo studio delle murature a secco un metodo di analisi non solo globale e multidisciplinare,[33] ma anche "regressivo" (cioè muovendo dalla situazione attuale per risalire nel tempo) ecco che si profila effettivamente la possibilità di ricostruire la profondità della prospettiva storica, aprendo inoltre la strada a progetti di approfondimento potenzialmente molto interessanti. Tra questi ad esempio la ricerca e identificazione delle testimonianze più antiche di costruzione a secco, ivi comprese quelle parzialmente o interamente scomparse ma delle quali si possa individuare o ricostruire qualche memoria; oppure l'analisi di particolari elementi costitutivi delle murature: esse contengono infatti, e non di rado, al loro interno elementi architettonici (come buche pontaie e di drenaggio, ganci, pioli, paracarri, spallette, scale, contrafforti, piedritti e centinature) materiali di reimpiego (oggetti in pietra o laterizio lavorati, frammentari e di risulta), documenti epigrafici (date, sigle, disegni, nomi o anche testi più lunghi incisi su pietra)[34] e perfino talvolta reperti archeologici (come la statua-stele di età preistorica rinvenuta nel 1970 a Brentonico).[35] Inoltre nel profilo di muri di contenimento e di recinzione possono essere inseriti edifici più strutturati, come soprattutto le edicole sacre, la cui presenza può essere messa tra l'altro in relazione con la definizione di confini di proprietà o comunitari, oltre che con aspetti prettamente devozionali, come dimostra la pratica delle processioni rogazionali. Tutte queste componenti, che già da sole legittimerebbero la compilazione di un censimento, e che almeno in parte potrebbero costituire già di per sé un oggetto di studio, conferiscono all'ipotesi di rilievo e documentazione fin qui descritta un non trascurabile valore aggiunto.

9.3. Indicazioni per la valorizzazione della sentieristica e della viabilità rurale tradizionale nel territorio di Villa Lagarina. Il percorso espositivo delle "pietre dell'anima" Trentine

(*Alessandro Marsilli - Antonio Sarzo*)

La comunicazione legata alla divulgazione e alla didattica risulta fondamentale nell'ambito della promozione e valorizzazione del territorio. Importante in quest'ottica risulta trasmettere i valori e le condivisioni

32 Tutti questi aspetti sono stati efficacemente indagati in una originale ricerca, limitata però al caso specifico dei cantieri dei castelli trentini del Cinquecento, da AZZOLINI 2015, che rappresenta un buon esempio del tipo di ricerca che sarebbe auspicabile applicare, *mutatis mutandis*, anche alle architetture rurali a secco.

33 Sul modello del volume APSAT 3, 2013.

34 Il censimento di questo genere di attestazioni potrebbe avere qualche significato di carattere etnografico, nel più vasto ambito delle iscrizioni agro-pastorali, sul modello di quanto verificato attraverso le interessanti sperimentazioni di ricerca svolte in questo campo dal Progetto APSAT e dal Progetto Archivi di Pietra (http://www.scrittedeipastori.it/it/archivi-di-pietra.php)

35 PEDROTTI 1995, p. 274. Cfr. anche il caso della statua stele di Tötschling (Bressanone) "reimpiegata in un muricciolo di confine nei pressi di un campo agricolo" (IBIDEM, p. 269).

della propria terra, a tutti i livelli, ma soprattutto a partire dagli Amministratori, Associazioni, Pro-Loco, Ist. Comprensivi. Il territorio è risorsa, soprattutto se ha delle specificità uniche.
La valorizzazione può avvenire anche con la predisposizione di sentieri autoguidati, dotati di tabelle esplicative che hanno un grande valore intrinseco ma che possono rivelarsi dopo un certo periodo di tempo, non più adatti se non viene applicata una efficienze manutenzione che risulta essere, soprattutto nell'ottica di trasparenza, coerenza e speding review fondamentale.

Tra le indicazioni per tali valorizzazioni paiono particolarmente significative:

- recupero e valorizzazione cippi, capitelli e altri luoghi ed elementi a specifico;
- recupero e valorizzazione antica sentieristica rurale;
- recupero e valorizzazione della viabilità rurale (accessibilità ai poderi);
- recupero e valorizzazione della micro toponomastica;
- creazione di percorsi didattici e culturali in luoghi pubblici, aperti (es. cortile scuole).

E' possibile utilizzare le nuove tecnologie "smart", innovazione e sostenibilità per implementare la conoscenza del territorio e in tal senso "formare" nuovi fruitori amanti del territorio stesso. E' quindi possibile sfruttare la tecnologia basata sulla creazione di un codice a barre bidimensionale (QRcode) che produce alla sua scansione un link che collega il dispositivo direttamente a un contenuto web. L'uso del QRcode risulta ormai comune presente su numerosi packaging dei prodotti più comuni o su pannelli di sentieri per avere ulteriori indicazioni o approfondimenti. Il QRcode a breve risulterà obsoleto a favore della tecnologia AR (Augmented Reality), cioè la possibilità di essere "immersi" semplicemente inquadrando una pagina, una porzione di testo, una immagine, in contenuti di approfondimenti legati alla percezione della realtà aumentata. Diversi i temi che, nell'ambito del paesaggio terrazzato potrebbero essere sviluppati:

- muretti e paesaggi.
- Il muro a secco è qualcosa di vivo.
- Le pietre parlano.
- I fiori dei muretti a secco.
- La flora officinale dei muretti a secco.
- La flora esotica dei muretti a secco.
- La fauna, particolarmente i rettili dei muretti a secco.
- Schede specifiche per alcune specie-simbolo dei muretti a secco.

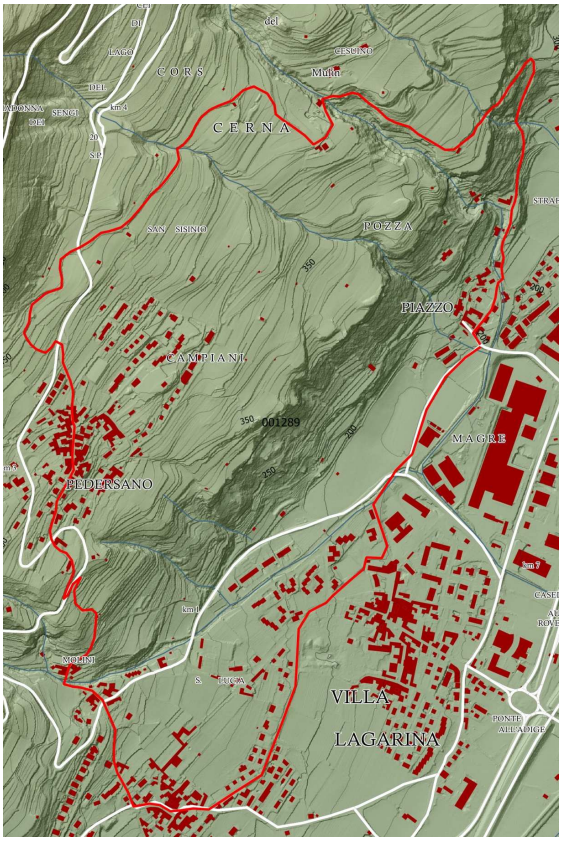
Nell'ambito invece dell'indicazioni di un piccolo percorso espositivo del paesaggio terrazzato Trentino, sicuramente fattibile e sostenibile anche dal punto di vista economico risulta essere la costruzione o la ri-costruzione con le tecniche classiche di una porzione di **muratura a secco** che comprenda le diverse tipologie, (costruttive, litologiche, ecc…) della muratura a secco trentina. Un manufatto unico, posizionabile in più ambiti e unione, legame e legante dei paesaggi terrazzati della nostra terra.

9.4. Itinerari divulgativi dei percorsi terrazzati. La redazione delle carte escursionistiche. La cartografia di ambito e il WebGis. Indicazioni per la valorizzazione della sentieristica. I percorsi "Destra Adige Lagarina". Paesaggi e tradizioni, natura e cultura lungo il filo rosso di antiche strade

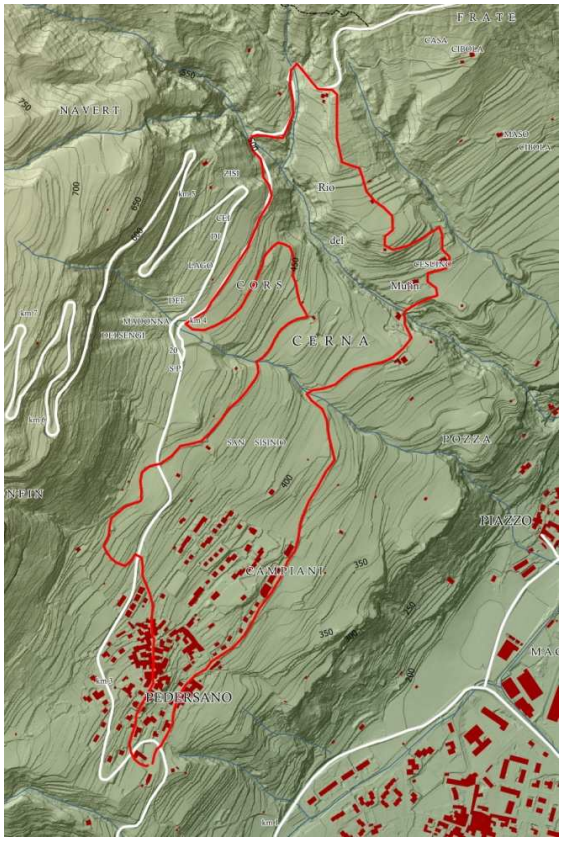
Il progetto, sostenuto dalla Provincia Autonoma di Trento e dalle Amministrazioni di Isera, Nogaredo, Villa Lagarina, Pomarolo e Nomi, di valorizzazione del paesaggio collinare al fine di potenziare il locale distretto agro-turistico-ambientale, ha posto come priorità la riqualificazione della viabilità storica di collegamento fra Isera, Nogaredo, Villa Lagarina, Pomarolo e Nomi.

Ciò ha consentito di recuperare tratti di muro a secco, di strada e insieme a loro scorci di storia, che raccontano della fruizione passata di queste zone. Successivamente il Comune di Villa Lagarina ha implementato la valorizzazione del proprio territorio tramite la redazione e progettazione dei portali di informazione turistica del Comune www.visitvillalagarina.it e https://naturaltrails.wordpress.com/.

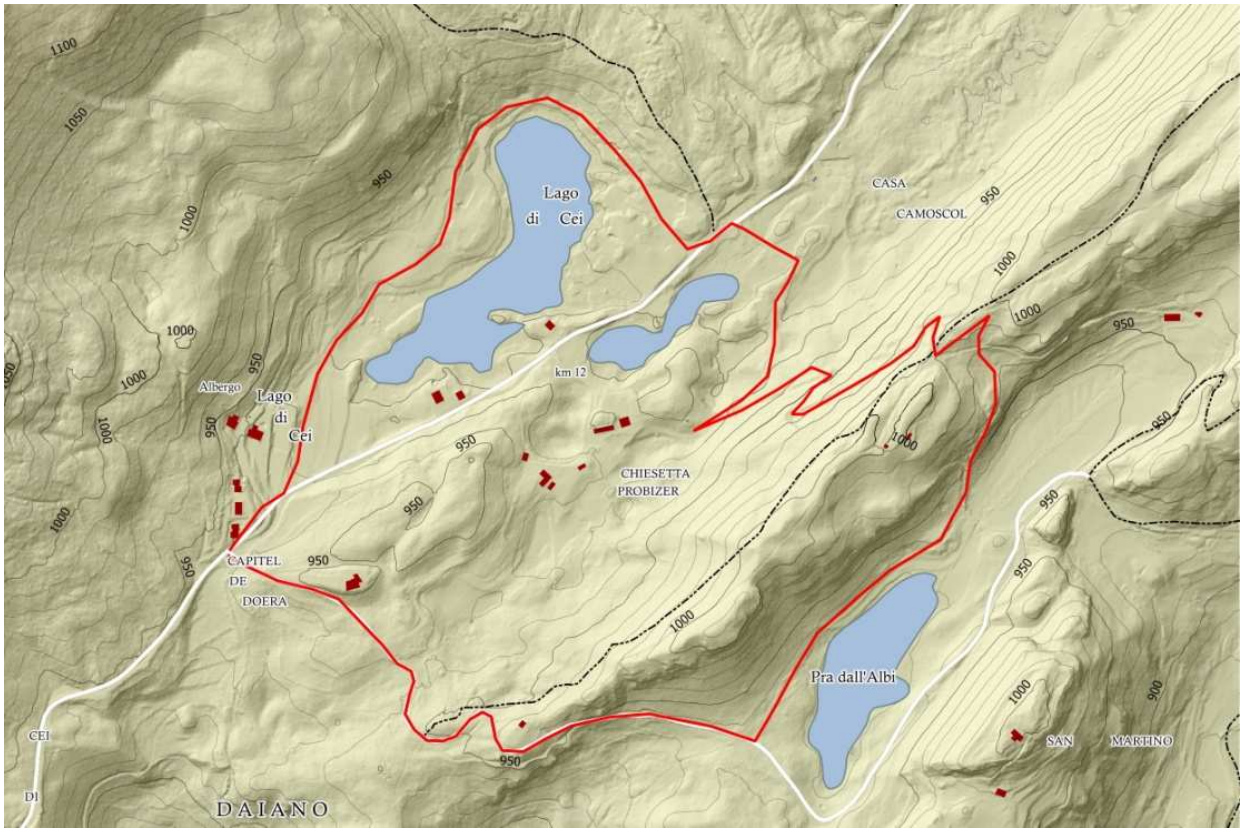
Nell’ambito della redazione dei portali web sono state quindi riprogettate 19 cartografie tematiche, una per ogni itinerario “Naturaltrails”, oltre alla cartografia d’ambito globale tramite WebGis.



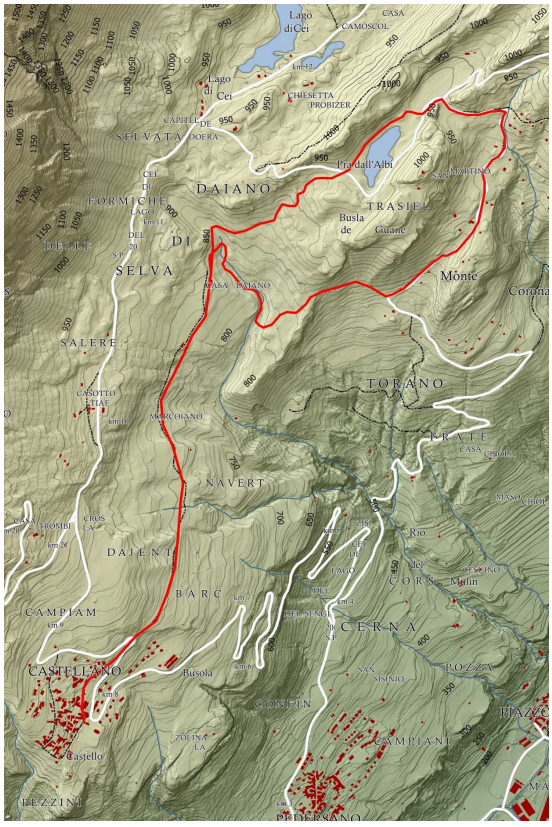
Percorso vigneti. Elaborazione cartografica © Michele Zandonat



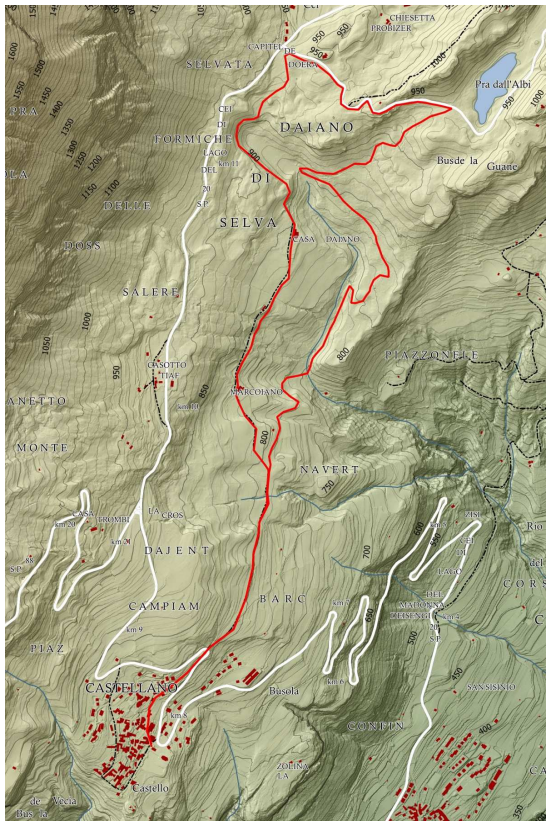
Percorso masi. Elaborazione cartografica © Michele Zandonati



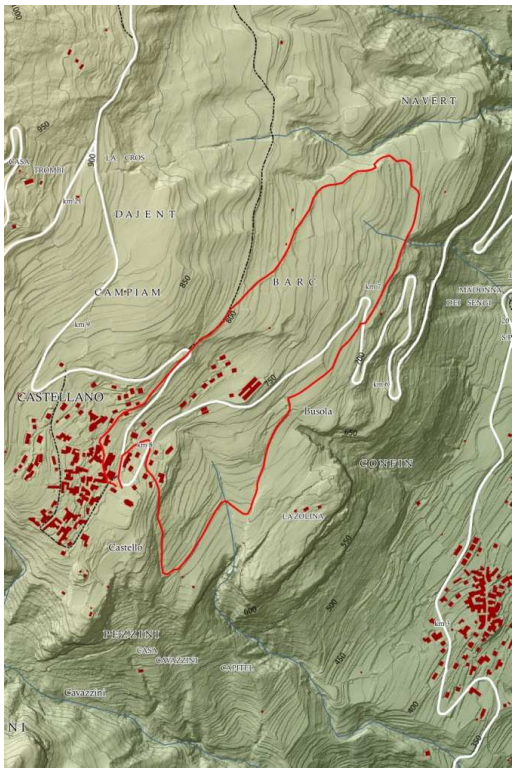
Percorso naturalistico. Elaborazione cartografica © Michele Zandonati



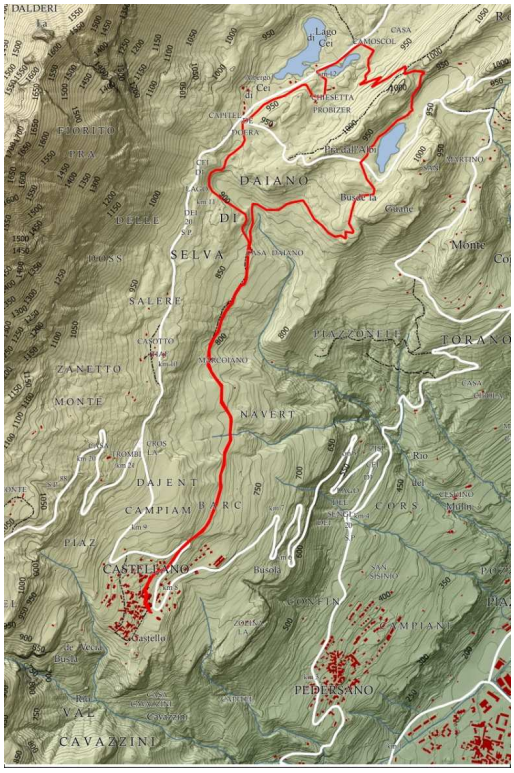
Percorso didattico. Elaborazione cartografica © Michele Zandonati



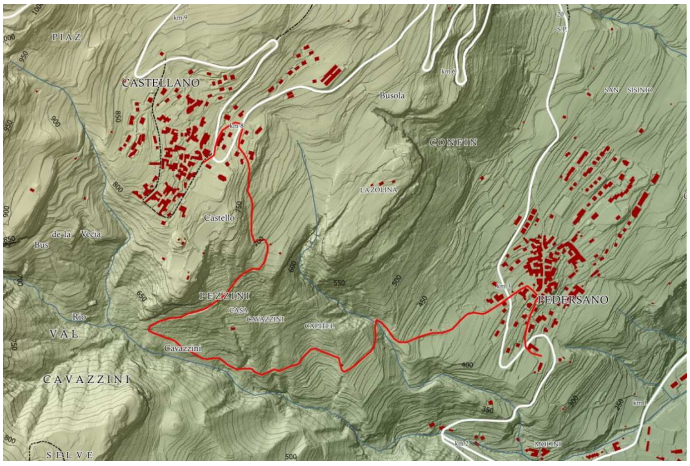
Percorso calchere. Elaborazione cartografica © Michele Zandonati



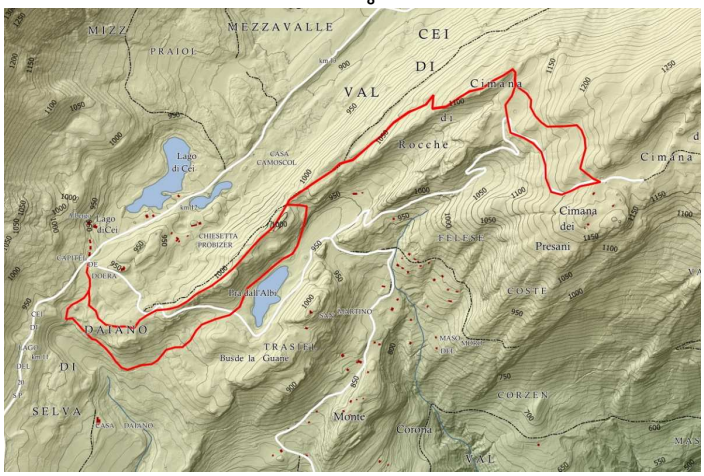
Percorso salute. Elaborazione cartografica © Michele Zandonati



Percorso panorama A. Elaborazione cartografica © Michele Zandonati



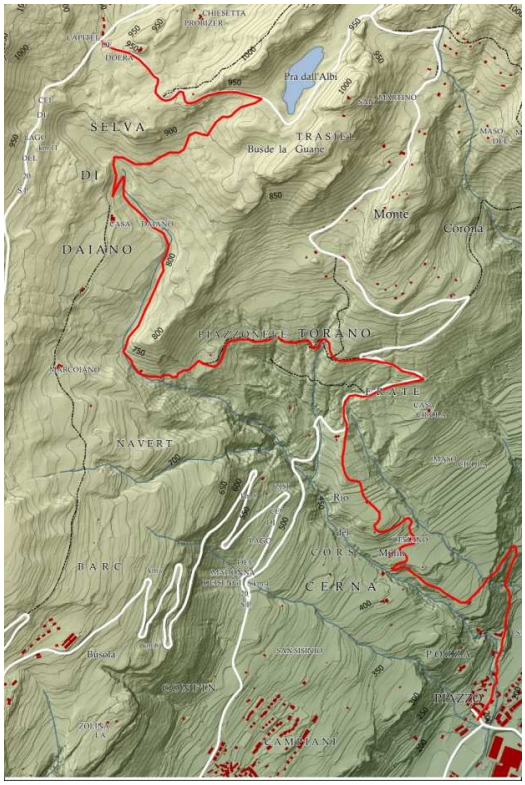
Percorso coste. Elaborazione cartografica © Michele Zandonati



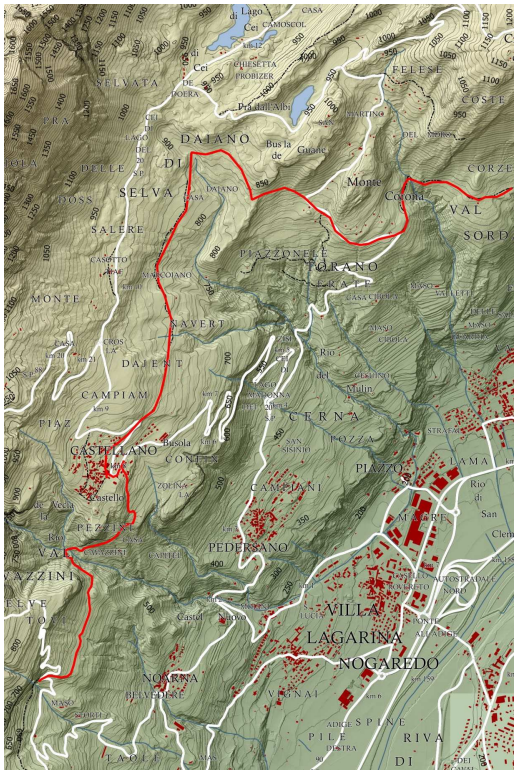
Percorso Cimana. Elaborazione cartografica © Michele Zandonati



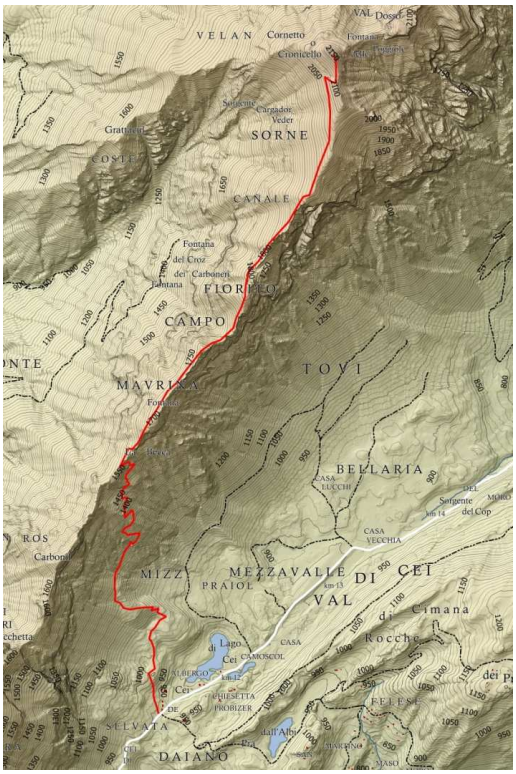
Percorso Bellaria. Elaborazione cartografica © Michele Zandonati



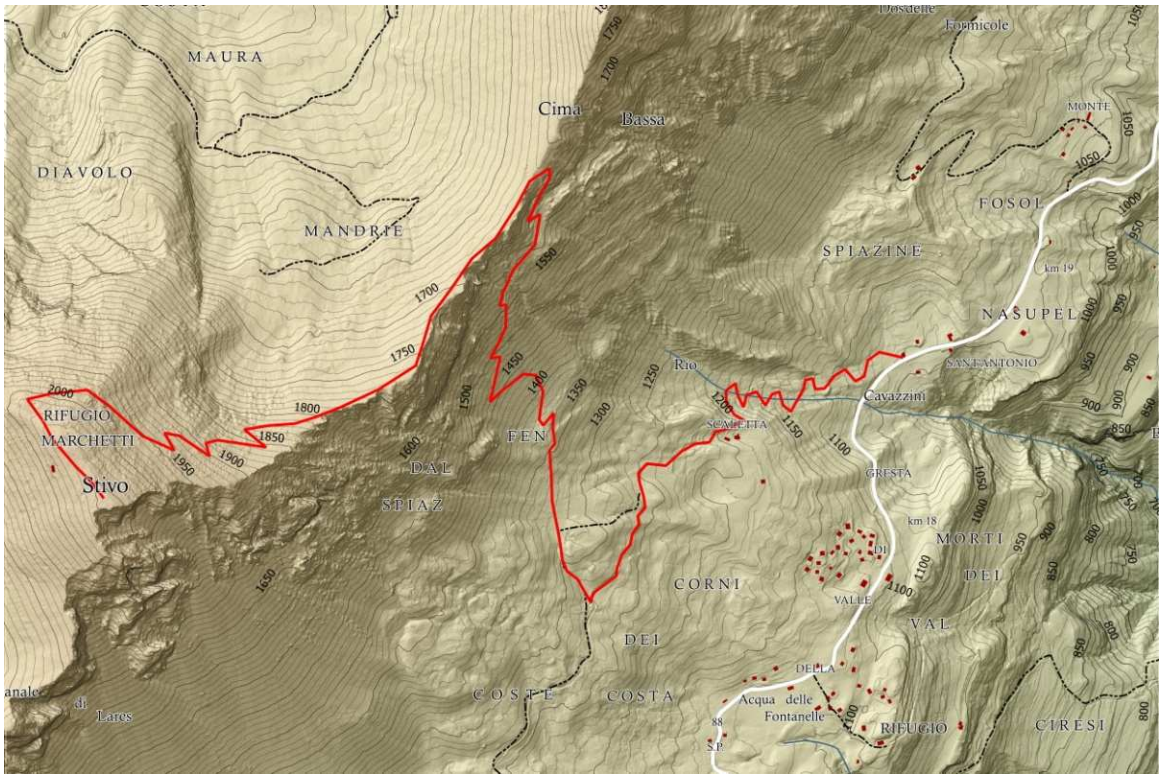
Percorso Villa-Cei. Elaborazione cartografica © Michele Zandonati



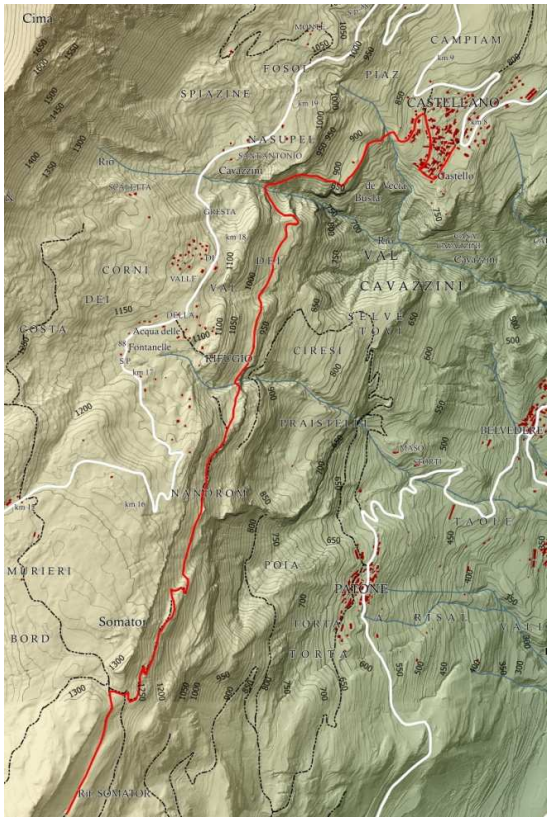
Percorso collinare. Elaborazione cartografica © Michele Zandonati



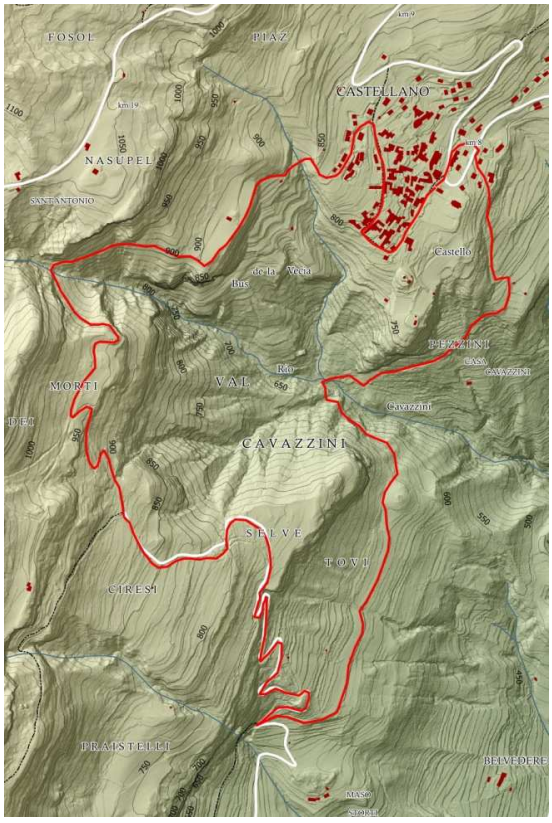
Percorso Becca-Cornetto. Elaborazione cartografica © Michele Zandonati



Percorso Cima bassa-Stivo. Elaborazione cartografica © Michele Zandonati



Percorso Bellavista. Elaborazione cartografica © Michele Zandonati



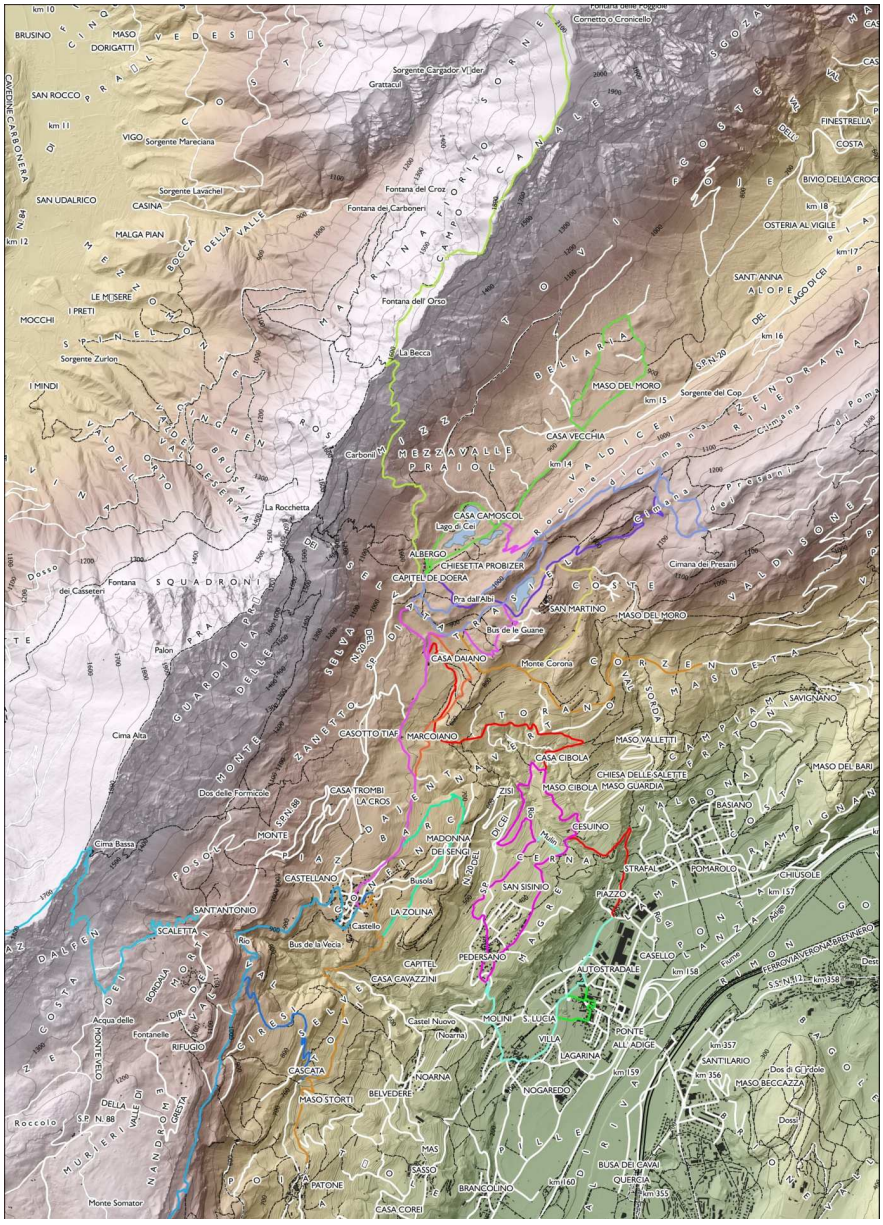
Percorso Val D'Agort. Elaborazione cartografica © Michele Zandonati



Percorso Eremita. Elaborazione cartografica © Michele Zandonati

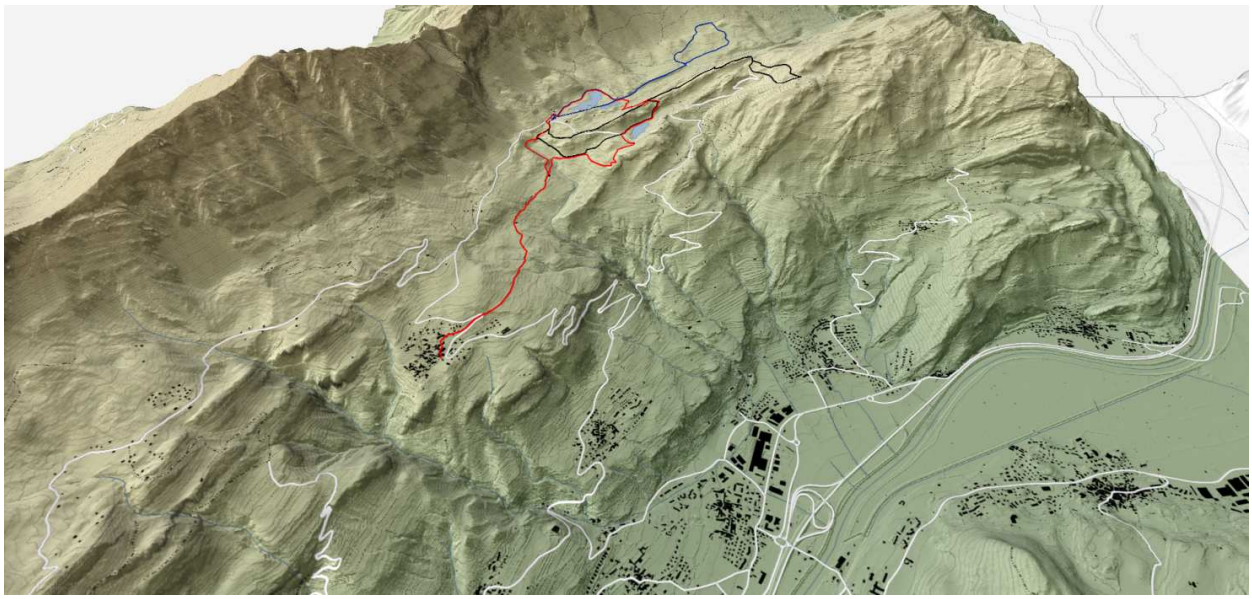


Percorso centro storico.
Elaborazione cartografica. © Michele Zandonati

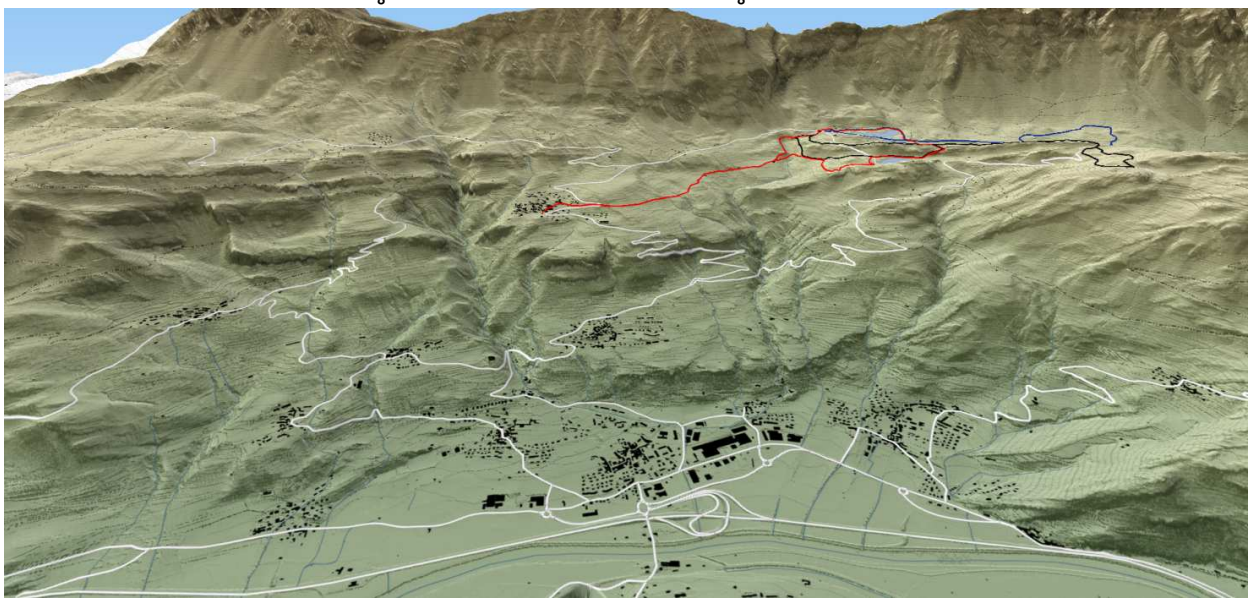


Percorsi generali destra Adige Lagarina. Elaborazione cartografica © Michele Zandonati

Sempre nell'ambito della valorizzazione del territorio, il progetto ha previsto l'ideazione e la progettazione di una carta escursionistica innovativa WebGis3D del territorio del Comune di Villa Lagarina, con inseriti, in futuro, i beni ambientali di pregio, i terrazzamenti e i possibili itinerari. La carta potrà essere ad uso di residenti, operatori del settore turistico, Pro Loco, turisti e potrà, in futuro, essere presente sui siti di riferimento dell'Amministrazione.



Estratto cartografia escursionistica WebGis 3D. Elaborazione cartografica © Michele Zandonati



Estratto cartografia escursionistica WebGis 3D. Elaborazione cartografica © Michele Zandonati

9.5. L'uso di droni nell'ambito della promozione. Il video "SOUL STONES" "PIETRE DELL'ANIMA"

In occasione del III° Incontro Mondiale dei Paesaggi Terrazzati organizzato a Padova e Venezia e in 10 sedi periferiche, tra cui anche in Trentino dal 6 al 15 ottobre 2016 è stato ideato, prodotto e montato un innovativo video promozionale dal titolo "SOUL STONE-PIETRE DELL'ANIMA", empatico ed emozionale, speakerato dal famoso doppiatore e attore Maurizio Modica, con riprese uniche effettuate con telecamera a terra

e tramite l'impiego di riprese video aeree pilotate con drone del paesaggio terrazzato presente nel Comune di Villa Lagarina, che nella nuova ottica di social media marketing potrà essere utilizzato, nell'ambito dei diritti d'autore,probabilmente dall'Amministrazione in due versioni:

- nella versione short sui portali web.
- Nella versione long nell'ambito delle sessioni previste al convegno mondiale sui paesaggi terrazzati.



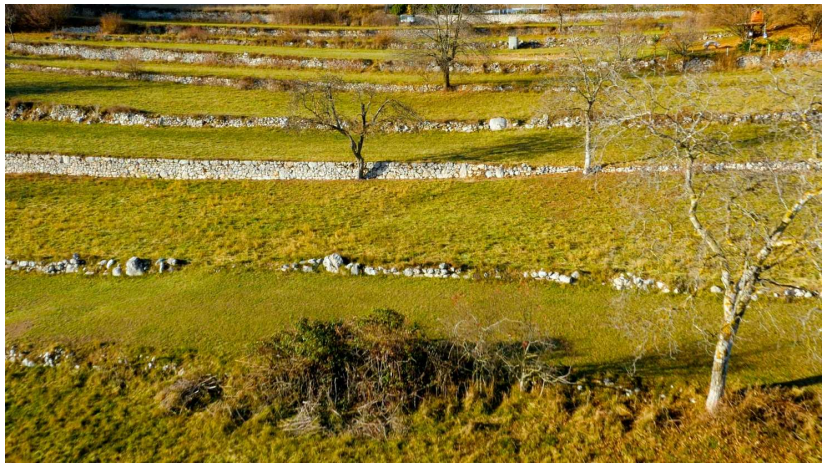


Volantino e logo 3rd World Meeting On Terraced Landscapes. Venice-Padua, 6-15 October 2016



"Soul Stone-pietre dell'anima". Elaborazione grafica © Emilio Santinelli





Immagini da drone estratte dal video “Soul Stone-pietre dell’anima”. Ph © Emilio Santinelli



Immagine da telecamera a terra HD estratta dal video “Soul Stone-pietre dell’anima”.Ph © Emilio Santinelli

Da ultimo, ma non per importanza, la valorizzazione passa anche dall'organizzazione di accompagnamenti specifici dedicati alla Comunità con personale esperto e profondo conoscitore del territorio (Accompagnatori di Media Montagna e di Territorio, naturalisti, storici, ecc…) lungo gli itinerari del paesaggio terrazzato di Villa Lagarina.

10. CONCLUSIONI

Un luogo magico il paesaggio terrazzato,
la cui anima protegge durante il riposo.
Elemento identitario di riconoscibilità e riconoscimento,
espressione della tenacia di generazioni di uomini
in un dialogo costante con la terra,
tra luci e ombre,
lungo il sentiero della vita.

La ricerca compiuta rileva come questo patrimonio sia un fattore insostituibile dell'identità del territorio di Villa Lagarina, in un'area in cui si ritrovano condizioni di grande pregio ambientale e paesaggistico e nella quale è possibile ricercare un contatto con spazi naturali ampi e poco condizionati dalle trasformazioni indotte dell'attività antropica. Inoltre, tale patrimonio rappresenta un elemento fondamentale per l'identità culturale della popolazione locale e per un'economia che deve anche caratterizzare l'offerta turistica del territorio.

Il progetto "paesaggi terrazzati, un angolo di biodiversità da tutelare" è risultato innovativo ma anche complesso nella sua realizzazione. Un progetto che sarà sempre "Work in Progress", dinamico come lo sono le pietre dei muri a secco, in movimento.

Il progetto avrà raggiunto il suo scopo se sarà condiviso e se, senza nessuna pretesa, potrà essere una delle tante pietre necessarie per far conoscere e mantenere il meraviglioso "equilibrio" dei paesaggi terrazzati.

I dati possono essere un punto di partenza per affrontare un piano di sviluppo di questo paesaggio su questo territorio, sotto differenti profili: turistico, economico, di valorizzazione e tutela, mantenimento della biodiversità, un'occasione per coinvolgere anche le nuove generazioni affinché il terrazzamento, il terrazzare non vada perso a discapito di un'alterazione del paesaggio stesso.

Una sfida non solo culturale, ma anche economica con il reperimento di fondi (a tal proposito si ricordano le diverse azioni legate al PSR 2014-2020) e l'impegno del mantenimento dei principi base riferiti nella dichiarazione di Honghe, che bene rappresentano i valori e la valorizzazione armonica dei paesaggi terrazzati del e nel mondo.

Ed è questa, se condivisa, la strategia più adatta a garantire un futuro possibile e coerente, nel medio e lungo periodo, a un paesaggio che rappresenta, a pieno titolo, l'armonia duratura tra esseri umani e ambiente naturale.

11. RINGRAZIAMENTI

E' doveroso ringraziare da parte degli autori coloro (Enti, Istituzioni, persone) che hanno creduto nel progetto. La Provincia Autonoma di Trento. L'Amministrazione di Villa Lagarina nelle persone del Sindaco Romina Baroni, dell'Assessore al bilancio, sport, turismo e promozione Andrea Miorandi, il Responsabile Ufficio tecnico sovracomunale Ing. Andrea Giordani, l'Arch Luca Eccheli che hanno condiviso il progetto con competenza e coerenza anche nelle sue oggettive difficoltà. Gli agricoltori e i residenti, per il prezioso aiuto e l'entusiasmo dimostrato. L'Osservatorio del Paesaggio della Provincia di Trento e l'Arch Giorgio Tecilla, la Sezione Italiana dell'Alleanza Mondiale per i Paesaggi Terrazzati (ITLA Italia), il Dipartimento di Geografia dell'Università di Padova per i preziosi spunti, i collaboratori che hanno apportato al progetto le loro competenze e tutti coloro che da sempre osservano con rispetto il paesaggio terrazzato ed i muri a secco custodi di fatica, storia e natura.

12. ALLEGATI

12.1. Dichiarazione di HONGHE

La I Conferenza Internazionale sui Paesaggi Terrazzati si è tenuta nella Repubblica Popolare Cinese nel novembre 2010. Il governo della prefettura di Yuanyang – nella regione montuosa di Ailao, in cui per secoli antichi terrazzamenti multietnici sono stati gestiti attraverso un uso sapiente dell'acqua – ha convocato, finanziato e tenuto il primo incontro a Mengzi (Yunnan), alla presenza di più di 90 esperti internazionali, provenienti da 16 Paesi, e più di 150 specialisti provenienti dalla Cina. La conferenza si è svolta sotto l'egida di UNESCO, FAO, Convenzione di Ramsar e diverse Istituzioni e Ministeri cinesi. Cinque gruppi di lavoro paralleli e un forum di agricoltori sono stati istituiti e coordinati da un team dedicato e da facilitatori provenienti dall'Università di Honghe. Gli argomenti trattati riguardavano la storia e la cultura dei terrazzamenti, l'impatto del turismo sui paesaggi terrazzati, la produzione biologica, la gestione dei Siti Patrimonio dell'Umanità UNESCO, le politiche e le normative sui paesaggi terrazzati e sulle colture ad essi associate. Alla fine della conferenza è stata approvata la Dichiarazione di Honghe, quale Manifesto per i paesaggi terrazzati del mondo. Al termine, la maggioranza dei partecipanti alla Conferenza si è spontaneamente raccolta per creare e sottoscrivere il movimento indipendente denominato "Alleanza Mondiale per i Paesaggi Terrazzati (ITLA)". Ad oggi, più di 200 professionisti e attivisti, provenienti da più di 20 Paesi nel mondo, sono membri di ITLA.

Per raggiungere i suoi obiettivi l'Alleanza, intendendo con questo nome il gruppo dei suoi fondatori, delle associazioni, degli enti o delle istituzioni che li rappresentano e di coloro che nel futuro vi aderiranno in qualità di conoscitori e di esperti di paesaggi terrazzati, si attiva per ideare, organizzare e promuovere le seguenti attività:

- mettere in contatto tra di loro persone e istituzioni che, a vario titolo, si occupano di paesaggi terrazzati facilitando lo scambio di conoscenze, di punti di vista eterogenei, di buone pratiche in settori che spaziano da esposizioni tematiche a laboratori didattici, convegni, pubblicazioni, scambi di esperienze tra diverse realtà, realizzazioni di documentari e manuali, favorendo visite e sopralluoghi quali momenti operativi di formazione e auto-formazione;
- realizzare, a partire da progetti pilota, l'inventario dei paesaggi terrazzati italiani attraverso una loro schedatura analitica condivisa che evidenzi, là dove questo sia possibile, il loro uso passato e presente, nonché ipotesi coerenti di futuro;
- avviare progetti pilota (nord-ovest, nord-est, centro, sud e isole dell'Italia) di tipo partecipato in grado di raccogliere e documentare i saperi e le percezioni degli abitanti dei paesaggi terrazzati. I contenuti raccolti confluiranno nella Banca dei saperi delle genti dei paesaggi terrazzati italiani che permetterà di dare anche il meritato risalto a professionalità specifiche;
- dar vita ad un albo dei costruttori in pietra a secco e a una scuola di specializzazione riconosciuta a livello istituzionale;
- dar vita a un lavoro capillare di divulgazione svolto mediante la scrittura di testi scientifici e divulgativi, la realizzazione di documentari, l'organizzazione di seminari e workshop tematici, il tutto finalizzato ad acquistare una maggiore visibilità non solo nei confronti degli abitanti, ma anche dell'opinione pubblica;
- riprendere e attualizzare fiere e feste tradizionali, rilanciare produzioni agricole stagionali e diversificate, avviare attività turistiche innovative e sostenibili in grado di dar vita a un'offerta diversificata e dedicata, promossa da un unico brand territoriale di alta qualità legato al paesaggio terrazzato che permetta di rendere riconoscibili e attrattivi i territori così caratterizzati e facenti parte dell'Alleanza;
- attivarsi per il reperimento di finanziamenti utili ad avviare progetti come precedentemente descritti.

13. BIBLIOGRAFIA

- Aa.Vv., Muri a secco in Valle di Cembra : la storia di un territorio : la sua immagine : Cembra, 5-6 luglio 2001 : atti del Convegno a cura di Giacomo Nardin, Walter Nardon, Walter Nicoletti.. -- [S.l. : s.n.], 2002 (Trento : Effe e Erre) -- 103 p. ill. 24 cm
- Aa.Vv., "Sopra il livello del mare. La Rivista dell'Ente Italiano della Montagna. Numero speciale: il paesaggio costruito. Salvaguardia e valorizzazione dei terrazzamenti artificiali", n. 36, (2010)
- Aa.Vv., Atti degli Atelier del Programma Europeo del FEOGA per le terrazze "PROTERRA", Centre Méditerrannéen de l'Environnement - Agence Paysage, pp. 16-30
- Aa.Vv., La cultura dei terrazzamenti per la salvaguardia del paesaggi. Tecniche, risorse, strumenti. Atti del convegno Internazionale, Raito di Vietri sul mare, Menabò Comunicazione Editore, Salerno, 2004
- Aa.Vv., La pietra a secco. Atti del V Convegno Internazionale sulle opere in pietra a secco, Provincia di Imperia, Imperia, 1999
- ACOVITSIOTI-HAMEAU A., Territori terrazzati: atto tecnico e fatto sociale, in SCARAMELLINI G., VAROTTO M. (a cura di), "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino.
- ADAMI R., I materiali dell'edilizia storica a Villa Lagarina e nei paesi vicini, in: "Quaderni del Borgoantico", n. 2, 2001, pp. 19-24.
- AGNOLETTI M., Paesaggi rurali storici Per un catalogo nazionale con ill. Edizione: 2011.
- ALLEGRI R., La costruzione delle fasce liguri. Come attivare una ricerca su un'emergenza ambientale nella scuola di base, "Ambiente Società Territorio - Geografia nelle scuole" Rivista dell'Associazione italiana Insegnanti di Geografia, III (XLVIII), n. 1-2 (2003), pp.29-34
- AMODIO T., La costruzione del territorio: terrazzamenti e paesaggi agrari in Costiera Amalfitana, in TRISCHITTA D. (a cura di), "Il paesaggio terrazzato. Un patrimonio geografico, antropologico, architettonico, agrario, ambientale. Atti del Seminario di Studi. Taormina 30-31 maggio 2003", Città del Sole Edizioni, Reggio Calabria, 2005, pp. 41-58
- APSAT 3. Paesaggi storici del Sommolago, a cura di G.P. Brogiolo, Mantova 2013.
- APUANI T., BONARDI L., DAL BORGO A.G., MAZZOLENI G., SCARAMELLINI G., SFONDRINI G., Lombardia. I ronchi della Valchiavenna, in SCARAMELLINI G., VAROTTO M. (a cura di), "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Atlante", Marsilio Editori,
- APUANI T., MASETTI M., CONFORTO A., Modellazione del flusso idrico e delle condizioni deformative nei versanti terrazzati, in FONTANARI E., PATASSINI D., "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Esperienze di progetto", Marsilio Editori, Venezia,
- ARNBERGER A., EDER R., Teorie e concetti sulla percezione del paesaggio e potenziale rilevanza per le aree terrazzate, in SCARAMELLINI G., VAROTTO M. (a cura di), "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Atlante", Marsilio Editori, Venezia, 2008, pp. 68-73
- ARPAV, I suoli dei versanti terrazzati di Valstagna (Mori-Mattietti, Valverta e Col Ventidueore), www.alpter.net, 2006
- ASTENGO A., I terrazzamenti del Ponente Ligure: il caso di Finale Ligure, in SCARAMELLINI G., TRISCHITTA D. (a cura di), "Geotema. Paesaggi terrazzati", Anno X, n. 29, (maggio-agosto 2006), pp. 5-15
- "ATLANTE", Marsilio Editori, Venezia, 2008, pp. 19-27 _ ADORNO, Geomorfologia e morfometria della Val Bisagno in relazione all'azione antropica dell'uomo: terrazzamenti artificiali, A.A. 1986/87, Genova, Tesi di laurea inedita, (Relatore: G. Brancucci)
- AZZOLINI A., 'Fabbriche et maestri': cantieri rinascimentali nei castelli del principato vescovile, in Castelli trentini. Decori e fantasie nei cantieru rinascimentali a cura di Azzolini A., Botteri M., Milano-Trento 2015, pp.11-41.
- BARCELLA M., La vegetazione dei terrazzamenti di Chiavenna (Alpi centrali, Sondrio) e delle Alte Langhe (Appennino settentrionale, Cuneo), in SCARAMELLINI G., TRISCHITTA D. (a cura di), "Geotema. Paesaggi terrazzati", Anno X, n. 29, (maggio agosto 2006), pp. 15-24
- BARISIONE, M. BOTTASSO, D. Paesaggio terrazzato del finalese: analisi e proposte di riqualificazione, A.A. 1998/1999, Facoltà di Architettura, Genova, POLIS, Tesi di Laurea inedita, (Relatore: G. Brancucci)
- BARTALETTI F., Paesaggi terrazzati nelle Alpi italiane, in Aa.Vv., "Sopra il livello del mare. La Rivista dell'Ente Italiano della Montagna. Numero speciale: il paesaggio costruito. Salvaguardia e valorizzazione dei terrazzamenti artificiali", n. 36, (2010), pp. 48-53
- BARTALETTI F., Pendii terrazzati nelle Alpi Cozie: i casi di Chiomonte e Bardonecchia, in SCARAMELLINI G., TRISCHITTA D. (a cura di), "Geotema. Paesaggi terrazzati", Anno X, n. 29, (maggio-agosto 2006), pp. 25-34
- BARTOLINI C., I muri in pietra a secco delle fasce del Genovesato: costruzione e manutenzione tra XVII e XIX secolo, in Aa.Vv., "La pietra a secco. Atti del V Convegno Internazionale sulle opere in pietra a secco, Provincia di Imperia", Imperia, 1999, pp. 43-52
- BENETTI D., I terrazzamenti valtellinesi: un patrimonio da salvare, "Quaderni Valtellinesi", n. 74, (2000)

- BENETTI G. PATASSINI D., Principi e norme di tutela, conservazione e restauro per i terrazzi del Canale di Brenta, in FONTANARI E., PATASSINI D., "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Esperienze di progetto", Marsilio Editori, Venezia, 2008, pp. 104-108
- BENETTI G., CHEMIN A., FONTANARI E., PATASSINI D., "Parco del sole": progetto per località Mattietti a Casarette, in FONTANARI E., PATASSINI D., "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Esperienze di progetto", Marsilio Editori, Venezia, 2008, pp. 77-99
- BENONI, GIORGIO. Muri e sgrébeni _ attrezzi e uomini / di Giorgio Benoni. In Campanò de S. Giuseppe. Mori (TN) : [Comitato turistico S. Giuseppe] (IS), 1978
- BOLOGNARI M., L'acqua e la pietra, il lavoro e la festa. Simboli e cultura all'ombra del Monte Venere, in TRISCHITTA D. (a cura di), "Il paesaggio terrazzato. Un patrimonio geografico, antropologico, architettonico, agrario, ambientale. Atti del Seminario di Studi. Taormina 30-31 maggio 2003", Città del Sole Edizioni, Reggio Calabria, 2005, pp. 155-176
- BONARDI L., Declino e prospettive dell'attività agricola sui versanti terrazzati, in BETRI M. L. (a cura di), "Contadini. Figure del mondo del lavoro nel Novecento", Torino, Rosenberg & Sellier, 2006, pp. 339-354
- BONARDI L., Elementi per una geografia dei terrazzamenti agrari in Italia, in Aa.Vv., "Sopra il livello del mare. La Rivista dell'Ente Italiano della Montagna. Numero speciale: il paesaggio costruito. Salvaguardia e valorizzazione dei terrazzamenti artificiali", n. 36, (2010), pp. 16-21
- BONARDI L., I paesaggi terrazzati: evoluzione storica, problemi attuali e prospettive future, in Aa.Vv., "Sopra il livello del mare. La Rivista dell'Ente Italiano della Montagna. Numero speciale: il paesaggio costruito. Salvaguardia e valorizzazione dei terrazzamenti artificiali", n. 36, (2010), pp. 30-36
- BONARDI L., I terrazzamenti agrari di Chiavenna (Alpi centrali, Sondrio), in SCARAMELLINI G., TRISCHITTA D. (a cura di), "Geotema. Paesaggi terrazzati", Anno X, n. 29, (maggio-agosto 2006), pp. 35-44
- BONARDI L., I versanti terrazzati dell'arco alpino: tecniche costruttive e modelli formali, in SCARAMELLINI G., VAROTTO M. (a cura di), "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Atlante", Marsilio Editori, Venezia, 2008, pp. 28-37
- BONARDI L., Nuove funzionalità per i paesaggi terrazzati, in TRISCHITTA D. (a cura di), "Il paesaggio terrazzato. Un patrimonio geografico, antropologico, architettonico, agrario, ambientale. Atti del Seminario di Studi. Taormina 30-31 maggio 2003", Città del Sole Edizioni, Reggio Calabria, 2005, pp. 59-99
- BONARDI L., SCARAMELLINI G., Crisi e potenzialità dei versanti terrazzati in area alpina. Sperimentazioni di didattica applicata (Chiavenna, Sondrio), in "Atti del Convegno internazionale «Il sistema rurale. Una sfida per la progettazione tra salvaguardia, sostenibilità e governo delle trasformazioni», Milano, 13-14 ottobre 2004", Libreria Clup, Milano, 2004, pp. 201-210
- BONARDI L., Versanti in equilibrio, Tesi di Dottorato di Ricerca in Qualità Ambientale e Sviluppo Economico Regionale, Dipartimento di Economia, Sezione di Geografia, Università degli Studi di Bologna, A.A. 2003-2004
- BONARRIGO C., Fattori agronomici dei terrazzamenti e in generale della sistemazione dei terreni in pendio, in SCARAMELLINI G., TRISCHITTA D. (a cura di), "Geotema. Paesaggi terrazzati", Anno X, n. 29, (maggio-agosto 2006), pp. 45-49
- BRANCUCCI G., COMENALE PINTO A., Liguria. Le fasce di Sant'Ilario (Genova): un sito a potenzialità turistico-scientifica, in SCARAMELLINI G., VAROTTO M. (a cura di), "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Atlante", Marsilio Editori, 2008, Venezia, pp. 80-83
- BRANCUCCI G., GHERSI A., RUGGIERO M.E., Il paesaggio terrazzato ligure: da valore ambientale e culturale a elemento di rischio, "Geologia dell'ambiente", vol. 2. (2001), pp. 2-11
- BRANCUCCI G., GHERSI A., RUGGIERO M.E., Paesaggi liguri a terrazze. Riflessioni per una metodologia di studio, Alinea ed., Firenze, 2000
- BRANCUCCI G., MASETTI M., I sistemi terrazzati: un patrimonio, un rischio, in SCARAMELLINI G., VAROTTO M. (a cura di), "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Atlante", Marsilio Editori, Venezia, 2008, pp. 46-54
- BRANCUCCI G., Metodi di analisi del dissesto e del rischioin zone terrazzate nell'ambito del progetto ALPTER, in FONTANARI E., PATASSINI D., "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Esperienze di progetto", Marsilio Editori, Venezia, 2008, pp. 16-17
- BRANCUCCI G., PALIAGA G., The hazard assessment in a terraced landscape: the Liguria (Italy) case study in Interreg III Alpter project, "Geohazards – Technical, Economical and Social Risk Evaluation", Barkely Electronics Press, 2006
- BRANCUCCI G., Tutela in assenza di norme specifiche, in FONTANARI E., PATASSINI D., "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Esperienze di progetto", Marsilio Editori, Venezia, 2008, pp. 114-115
- BRANCUCCI G., Valutazione del rischio nel paesaggio terrazzato ligure, in FONTANARI E., PATASSINI D., "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Esperienze di progetto", Marsilio Editori, Venezia, 2008, pp. 18-19
- BRANDOLINI P., CASSIMATIS M., CEVASCO A., GAVINELU D., PAPPALARDO M., ROLLANDO A., SPOTORNO M., TERRANOVA R., Les transformations des paysages agricoles de la Ligurie: quelques exemples significatifs, "Actes de la Journée d'Études: Le point sur la

problématique des bocages lithiques. Paris 14 septembre 1994. Ministère de L'Environnement-Sous -direction de l'Aménagement et des Paysages", Association Pierres Sèche et Patrimoine Aubaisien, Paris, 1994, pp. 101-109

- BRANDOLINI P., FIERRO G., FIRPO M., PICCAZZO M., TERRANOVA R., Esempi di interazione tra fattori naturali ed interventi antropici nell'evoluzione recente della fascia costiera ligure, "Genova: Studi geografici in onore di Domenico Ruocco. Genova 5-6/05/1994", Loffredo Ed., Napoli, 1994
- BRANDOLINI P., I versanti delle Cinque Terre: un patrimonio ambientale e paesaggistico a rischio, in Aa.Vv., "Sopra il livello del mare. La Rivista dell'Ente Italiano della Montagna. Numero speciale: il paesaggio costruito. Salvaguardia e valorizzazione dei terrazzamenti artificiali", n. 36, (2010), pp. 54-56
- BRANDOLINI P., NICCHIA P., Rapporti tra condizioni geologico- geomorfologiche e terrazzamenti agricoli nell'Appennino ligure, "Atti del Convegno: Ambiente e sviluppo sostenibile. 14-16/09/2000, Rossiglione", 2000
- BRANDOLINI P., NICCHIA P., TERRANOVA R., Litologia applicata nelle costruzioni dei terrazzamenti agrari nei paesaggi dell'Europa Meridionale, in TRISCHITTA D. (a cura di), "Il paesaggio terrazzato. Un patrimonio geografico, antropologico, architettonico, agrario, ambientale. Atti del Seminario di Studi. Taormina 30-31 maggio 2003", Città del Sole Edizioni, Reggio Calabria, 2005, pp. 15-40
- BRANDOLINI P., NICCHIA P., TERRANOVA R., The role of agricultural terracces on slopes geomorphological evolution in Liguria, Italy, "Atti del 5th Int. Conf. On Geomorphology", Tokyo, 2001
- BRANDOLINI P., RAMELLA A., Processi erosivi e fenomeni di dissesto sui versanti terrazzati delle valli genovesi, in GRILLOTTI M.G., MORETTI L. (a cura di), "Atti del Convegno Geografico Internazionale: I valori dell'agricoltura nel tempo e nello spazio. 1-
- BRANDOLINI P., RAMELLA A., TERRANOVA R., Evoluzione geomorfologico ambientale della fascia costiera tra Genova e Voltri a seguito degli interventi antropici, "Atti del XXVI Congr. Geogr. Ital. 4-9/05/1992 Genova. vol. I", Istituto Enciclopedia Italiana, Roma, 1992, pp. 649-664
- BRANDOLINI P., ROLLANDO A., TERRANOVA R., Recupero e difesa del paesaggio agrario nelle Cinque Terre: il caso di Riomaggiore (Liguria Orientale), "Atti del IV Convegno Internazionale di Studi: La Sardegna nel mondo mediterraneo. 15-17/04/1993, Sassari – Alghero", Patron, Bologna, 1995, pp 123-133
- BURRI E., Gli antichi e nuovi terrazzamenti agrari della Valle di Meskendir (Cappadocia, Turchia), in SCARAMELLINI G., TRISCHITTA D. (a cura di), "Geotema. Paesaggi terrazzati", Anno X, n. 29, (maggio-agosto 2006), pp. 50-56
- CALVI G., Il progetto speciale "Agricoltura nel Parco", (Parco Regionale dell'Adamello), Relazione al "Convegno Internazionale Uomini e Parchi Oggi - Aree protette e comunità locali per uno sviluppo sostenibile della montagna", Gargnano, 14-15 ottobre 2002
- CAZZANI A., Le limonaie gardesane: monumenti del paesaggio agrario in pietra a secco, in ACOVITSIÓTI-HAMEAU A. (a cura di), "Pierre sèche: regards croises. Actes du Vie Congrés International sul la Pierre Seche (Carcès le Val, 24-27 septembre 1998)", ASER, Centre-Var, 2000, pp. 147-151
- CEVASCO A., ROLLANDO A., Recupero di un agrumeto storico, in FONTANARI E., PATASSINI D., "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Esperienze di progetto", Marsilio Editori, Venezia, 2008, pp. 57-59
- CHEMIN A., VAROTTO M., Veneto. Le "masiere" del Canale di Brenta, in SCARAMELLINI G., VAROTTO M. (a cura di), "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Atlante", Marsilio Editori, Venezia, 2008, pp. 97-101
- CONFORTI C., La Costiera amalfitana tra consumo e tutela, Sezione WWF per la Costiera Amalfitana, Maiori, 1991
- COLECCHIA A., CASAGRANDE L., CAVULLI F., MURA L., NEBBIA M., *Paesaggi medievali del Trentino (progetto APSAT)*, in: "Post Classical Archaeologies" v. 1/2011, pp. 245-274.
- CAVULLI F., PEDROTTI A., *A.I.S.* Archaeological Information System. *Un WebGIS come strumento di lavoro del progetto APSAT: la struttura dei dati*, in *APSAT 2 - Paesaggi d'altura del Trentino. Evoluzione naturale e aspetti culturali*, Mantova 2013, pp. 11-39.
- Cristoforetti G., La Pieve di Villa Lagarina e i suoi Pievani, in La nobile pieve di Villa Lagarina, a cura di Tranquillini V., Cristoforetti G., Passerini A., Trento 1994, pp. 159-300.
- DAI PRA' E., RICCI A., Lo "sguardo" cartografico sul paesaggio storico trentino. Percorsi per un'ermeneutica progettuale, in Approcci geo-storici e governo del territorio. Vol. I. Alpi orientali a cura di Dai Pra' E., Milano 2015, pp. 191-198.
- DAL BORGO A.G., I paesaggi terrazzati dell'arco alpino: un patrimonio da salvare, in Aa.Vv., "Sopra il livello del mare. La Rivista dell'Ente Italiano della Montagna. Numero speciale: il paesaggio costruito. Salvaguardia e valorizzazione dei terrazzamenti artificiali", n. 36, (2010), pp. 100-108

- DAL BORGO A.G., L'uso del suolo sul versante terrazzato di Pianazzola (Chiavenna): analisi diacronica e prospettive future di un paesaggio culturale alpino, in SCARAMELLINI G., TRISCHITTA D. (a cura di), "Geotema. Paesaggi terrazzati", Anno X, n. 29, (maggio-agosto 2006), pp. 107-112
- DE SANTIS G., FUSCHIOTTO S., La sistemazione delle campagne in un Comune della Val di Chiana: i ciglioni di Chiusi, in SCARAMELLINI G., TRISCHITTA D. (a cura di), "Geotema. Paesaggi terrazzati", Anno X, n. 29, (maggio-agosto 2006), pp. 64-68 DE SANTIS G., RECCHI A., La sistemazione delle campagne nel paesaggio umbro, in SCARAMELLINI G., TRISCHITTA D. (a cura di), "Geotema. Paesaggi terrazzati", Anno X, n. 29, (maggio-agosto 2006), pp. 69-75
- DE SANTIS G., Le sistemazioni a terrazzi, antiche testimonianze del paesaggio rurale umbro, in Aa.Vv., "Sopra il livello del mare. La Rivista dell'Ente Italiano della Montagna. Numero speciale: il paesaggio costruito. Salvaguardia e valorizzazione dei terrazzamenti artificiali", n. 36, (2010), pp. 65-70 del Libro, Sondrio, 2004
- DELL'ANDREA L., *Vocabolario italiano-ladino di Selva di Cadore. Taliàn – Selvàn*, Selva di Cadore 1997.
- ELIA P., ROSSI A., Meccanizzazione dei vigneti delle Cinque Terre in provincia di La Spezia. Possibilità di interventi, "L'Informatore agrario", n. 42., (1984), pp. 28-43
- FAGGIONI P.E., Vini e vigneti delle Cinque Terre, Stringa Editore, Genova, 1983
- FILESI L., Col delle ventidue ore: il paesaggio vegetale dei campi terrazzati in Canale di Brenta, in FONTANARI E., PATASSINI D., "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Esperienze di progetto", Marsilio Editori, Venezia, 2008, pp. 51-54
- FONTANARI E., Approccio integrato alla riqualificazione, in FONTANARI E., PATASSINI D., "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Esperienze di progetto", Marsilio Editori, Venezia, 2008, pp. 76
- FONTANARI E., Norme e politiche, in FONTANARI E., PATASSINI D., "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Esperienze di progetto", Marsilio Editori, Venezia, 2008, pp.102-103
- FONTANARI E., Oltre la nostalgia, in FONTANARI E., PATASSINI D., "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Esperienze di progetto", Marsilio Editori, Venezia, 2008, pp. 10-13
- FONTANARI E., PATASSINI D., Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Esperienze di progetto, Marsilio Editori, Venezia, 2008
- FORMICA C., Ischia: una rete di "parracine" da rivalutare e ripristinare, in Aa.Vv., "Sopra il livello del mare. La Rivista dell'Ente Italiano della Montagna. Numero speciale: il paesaggio costruito. Salvaguardia e valorizzazione dei terrazzamenti artificiali", n. 36, (2010), pp. 84-87
- FOTI G., I terrazzamenti: una progettazione ambientale fra cultura tecnologica e processi configurativi, in TRISCHITTA D. (a cura di), "Il paesaggio terrazzato. Un patrimonio geografico, antropologico, architettonico, agrario, ambientale. Atti del Seminario di Studi. Taormina 30-31 maggio 2003", Città del Sole Edizioni, Reggio Calabria, 2005, pp. 227-236
- FREPPAZ M., AGNELLI A., DRUSI B., STANCHI S., GALLIANI C., REVEL CHION V., ZANINI E., Problematiche produttive e ambientali delle aree terrazzate nello spazio alpino, in SCARAMELLINI G., VAROTTO M. (a cura di), "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Atlante", Marsilio Editori, Venezia, 2008, pp. 61-67
- FREPPAZ M., AGNELLI A., DRUSI B., STANCHI S., GALLIANI C., REVEL CHION V., ZANINI E., Valle d'Aosta. I terrazzi a pergola della bassa Valle d'Aosta, in SCARAMELLINI G., VAROTTO M. (a cura di), "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Atlante", Marsilio Editori, Venezia, 2008, pp. 84-87
- FREPPAZ M., AGNELLI A., DRUSI B., STANCHI S., GALLIANI C., REVEL CHION V. ZANINI E., Pedologia e fertilità: indagini in Valle d'Aosta, in FONTANARI E., PATASSINI D., "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Esperienze di progetto", Marsilio Editori, Venezia, 2008, pp. 37-39
- GARBELLINI L., MAGNI D., Conclusioni e buone pratiche, in FONTANARI E., PATASSINI D., "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Esperienze di progetto", Marsilio Editori, Venezia, 2008, pp. 73
- GARBELLINI L., MAGNI D., Tre indagini. L'interesse per i paesaggi terrazzati, in FONTANARI E., PATASSINI D., "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Esperienze di progetto", Marsilio Editori, Venezia, 2008, pp. 66-69
- GARLATO A., DALLA ROSA A., Opzioni colturali nei terrazzi di Canale di Brenta, in FONTANARI E., PATASSINI D., "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Esperienze di progetto", Marsilio Editori, Venezia, 2008, pp. 47-50
- GHERSI A., BRUGONI RUGGERO E., Valorizzazione del paesaggio agricolo terrazzato di Monterosso, "Urbanistica Dossier", n. 20, (1999)
- GIACOMONI F., *Carte di regola e Statuti delle Comunità rurali trentine*, vv. I-III, Milano 1991.
- GIOVANNINI G., GIOVANNI P. , studioso. Recinzioni tradizionali in Trentino.: Provincia autonoma di Trento. Servizio Geologico, 2011. -- IX, 214 p. ill. 30 cm (capitolo sulle "recinzioni in sasso")
- GIRANI GALLETTI C., Una terra fatta a scalini, Sagep Editrice - Coop Liguria, s.l., 1991

- GIUFFRÉ R., I terrazzamenti: una misura e una configurazione costruttiva del territorio come struttura di margine naturale, in TRISCHITTA D. (a cura di), "Il paesaggio terrazzato. Un patrimonio geografico, antropologico, architettonico, agrario, ambientale. Atti del Seminario di Studi. Taormina 30-31 maggio 2003", Città del Sole Edizioni, Reggio Calabria, 2005, pp. 185-196
- GORFER, GIUSEPPE. I muri a secco e il paesaggio di Castel Pradaglia a Isera / di Giuseppe Gorfer. In Sentieri urbani. Trento : Istituto nazionale di urbanistica. Sezione Trentino, [2009?]- . A. 2, n. 4 (set. 2010), p. 34-37 :
- GUIDONI G., Memorie sulla vite e i vini delle Cinque Terre nuovamente corretta ed ampliata dall'Autore, Gravier, Genova, 1825
- IEROPOLI A., I terrazzamenti fra storia e sostenibilità, in TRISCHITTA D. (a cura di), "Il paesaggio terrazzato. Un patrimonio geografico, antropologico, architettonico, agrario, ambientale. Atti del Seminario di Studi. Taormina 30-31 maggio 2003", Città del Sole Edizioni, Reggio Calabria, 2005, pp. 237-242
- *Jus regulandi bona comunia. Materiali per la storia del Comun Comunale Lagarino*, a cura di ADAMI R., SPAGNOLLI M.A., Mori 1991.
- *Il lago di carta. Rappresentazione cartografica del territorio gardesano (secc. XIV-XIX)*, Trento 2011.
- LASEN C, FAGARAZZI L., I sistemi terrazzati nell'arco alpino: biodiversità vegetale e valore naturalistico, in SCARAMELLINI G., VAROTTO M. (a cura di), "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Atlante", Marsilio Editori, Venezia, 2008, pp. 55-60
- LAUREANO P., I terrazzamenti, "Un Paese spaesato. Rapporto sullo stato del paesaggio italiano 2001", Libri Bianchi del TCI, Milano, 2002
- LAUREANO P., La Cultura dei Terrazzamenti per la Salvaguardia del Paesaggio. Tecniche, risorse, strumenti, Menabò Comunicazione, Salerno, 2004
- LEGAMBIENTE, Vigneti, paesaggio, stabilità dei versanti. Quali prospettive?, "Atti delle conferenze tematiche organizzate a Tirano da Legambiente Media Valtellina nell'ottobre 1995", Legambiente, 1996
- LINCIO A., I terrazzamenti, una realtà antica più che mai attuale, in Aa.Vv., "Sopra il livello del mare. La Rivista dell'Ente Italiano della Montagna. Numero speciale: il paesaggio costruito. Salvaguardia e valorizzazione dei terrazzamenti artificiali", n. 36, (2010), pp. 5-7
- LUISI G., Il paesaggio terrazzato nella Murgia dei Trulli: uno studio per il recupero e la valorizzazione ambientale, in SCARAMELLINI G., TRISCHITTA D. (a cura di), "Geotema. Paesaggi terrazzati", Anno X, n. 29, (maggio-agosto 2006), pp. 76-82
- MANNONI T., Le tecniche dei muri a secco: l'ordine del disordine, in Aa.Vv., "La pietra a secco. Atti del V Convegno Internazionale sulle opere in pietra a secco", Provincia di Imperia, Imperia, 1999, pp. 53-54
- MASETTI M., APUANI T., CATELLI E., L'infiltrazione nei versanti terrazzati: analisi mediante modellazione numerica, "Geoingegneria Ambientale e Mineraria (GEAM) ", XLII, n. 2-3 (2005)
- MAUTONE M., RONZA M., La Costiera amalfitana: criticità e potenzialità di un paesaggio costruito, in Aa.Vv., "Sopra il livello del mare. La Rivista dell'Ente Italiano della Montagna. Numero speciale: il paesaggio costruito. Salvaguardia e valorizzazione dei terrazzamenti artificiali", n. 36, (2010), pp. 88-90
- MAUTONE M., RONZA M., Terrazzamenti e produttività: una metodologia per coniugare la qualità del paesaggio con la competitività economica, in Aa.Vv., "Sopra il livello del mare. La Rivista dell'Ente Italiano della Montagna. Numero speciale: il paesaggio costruito. Salvaguardia e valorizzazione dei terrazzamenti artificiali", n. 36, (2010), pp. 41-47
- MAUTONE M., RONZA M., Versanti terrazzati tra tufi e calcari: valenze ambientali, destinazioni agronomiche, scale di osservazione. Casi di studio in Campania, in SCARAMELLINI G., TRISCHITTA D. (a cura di), "Geotema. Paesaggi terrazzati", Anno X, n. 29, (maggio-agosto 2006), pp. 83-99
- MENEGUS TAMBURIN V., *Il dialetto nei paesi cadorini d'Oltrechiusa (San Vito – Borca – Vodo)* 3° edizione anastatica, Belluno 1997.
- MICHELON G., *Tipologie costruttive dei muri di sostegno. Aspetti tecnici dei terrazzamenti*, in *Muri a secco in Valle di Cembra. La storia di un territorio. La sua immagine* (Atti del Convegno, Cembra 5-9 luglio 2001) a cura di NARDIN M., NARDON W., NICOLETTI W., Trento 2002, pp. 85-91.
- MOLINO A., Uomo memoria territorio. Langa di pietra, "Rivista Piemonte Parchi", n. 136, (2004)
- MORENO D., DE-MAESTRI S., Contributo alla storia della costruzione a secco nella Liguria rurale, "Archeologia Medioevale", VII, (1980)
- MOSCONE S., Per una ricognizione dei tipi di paesaggio terrazzato il Alta Langa Orientale: alcune considerazioni preliminari, in SCARAMELLINI G., TRISCHITTA D. (a cura di), "Geotema. Paesaggi terrazzati", Anno X, n. 29, (maggio-agosto 2006), pp. 100-106
- MURTAS D., I terrazzamenti della vite a Cortemilia, "I Parchi del Piemonte", n. 9., (2001)
- NINFO A., Valutazione della pericolosità in aree terrazzate nel Canale di Brenta: un approccio su base LIDAR, in FONTANARI E., PATASSINI D., "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Esperienze di progetto", Marsilio Editori, Venezia, 2008, pp. 28-30

- OBINO V., Il paesaggio eroico della vite plasmato dall'uomo. Il caso valdostano e dell'alto canavese attraverso il racconto delle pergole e delle pietre: un piano di fruizione per la salvaguardia e la riqualificazione, Politecnico di Milano, 2003, Tesi di Laurea inedita
- *Paesaggio rurale nel territorio del GAL Prealpi e Dolomiti. Studio/Ricerca n. 2*, 2011.
- *Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Atlante*, a cura di SCARAMELLINI G., VAROTTO M., Venezia 2008.
- *Il paesaggio terrazzato. Un patrimonio geografico antropologico, architettonico, agrario, ambientale* (Atti del Seminario di studi, Taormina 30-31 maggio 2003), a cura di TRISCHITTA D., Messina 2005.
- PAPPALARDO M., Il terrazzamento antropico in Liguria. Un caso emblematico di paesaggio dismesso, "Bollettino della Società Geografica Italiana", s. XIII, vol. VII, n. 2 (2002), pp. 267-306
- PAPPALARDO M., TESSORE B., Esempi di trasformazione dell'uso del suolo terrazzato nell'entroterra di Laigueglia e Andora (Liguria occidentale), in GRILLOTTI DI GIACOMO M.G., NORETTI L. (a cura di), "I valori dell'agricoltura nel tempo e nello
- PARDI F., Valore culturale dei paesaggi terrazzati, www.nicchie.archiworls.it/atti, 1998
- PATASSINI D., Conclusioni, in FONTANARI E., PATASSINI D., "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Esperienze di progetto", Marsilio Editori, Venezia, 2008, pp. 116-119
- PEDRESCHI L., I terrazzamenti agrari in Val di Serchio, Pubblicazioni dell'Istituto di Geografia dell'Università di Pisa, n. 10, Pisa, 1963 2008, pp. 20-22 4/11/1995. Rieti", Brigati Ed., Genova, 1998, pp. 839-854
- PICCARDI, A. Metodo sperimentale per il rilievo di versanti terrazzati quale metodo conoscitivo per il recupero funzionale e ambientale, A.A. 2000/2001, Facoltà di Architettura, Genova, Tesi di Laurea inedita
- POLETTI G., BIANCHINI F., *L'antica comunità di Darzo*, Storo 2006.
- PRATI S., Monte Brè e uomini: storia di alberi, sassi e terra, A.A. 2011/2012, Facoltà di Studi Umanistici, Corso di Laurea in Scienze Umane dell'Ambiente, del Territorio e del Paesaggio, Università di Milano, Tesi di Laurea inedita (Relatore: A.G. Dal Borgo)
- QUAINI M., Per la storia del paesaggio agrario in Liguria, Sabatelli, Savona, 1973
- RETTAGLIATA E., Fasce e terrazze dell'Alta Val Trebbia, "La Trebbia", n.18, (2001), www.altavaltrebbia.net
- RIGGIO A., I terrazzamenti nell'Italia centrale tirrenica tra marginalità economica e carenze progettuali, in Aa.Vv., "Sopra il livello del mare. La Rivista dell'Ente Italiano della Montagna. Numero speciale: il paesaggio costruito. Salvaguardia e valorizzazione dei terrazzamenti artificiali", n. 36, (2010), pp. 71-77
- RIGGIO A., Le "catene" di Ponza e le "macerie" di Vallecorsa. Paesaggi terrazzati, trasformazioni territoriali e mutamenti culturali nell'Italia centrale tirrenica, in SCARAMELLINI G., TRISCHITTA D. (a cura di), "Geotema. Paesaggi terrazzati", Anno X, n. 29, (maggio-agosto 2006), pp. 57-63
- ROCCA G., Il paesaggio terrazzato dell'Alta Langa Orientale: considerazioni introduttive, in SCARAMELLINI G., TRISCHITTA D. (a cura di), "Geotema. Paesaggi terrazzati", Anno X, n. 29, (maggio-agosto 2006), pp. 113-123
- ROCCA G., La multiforme utilizzazione agraria dei siti terrazzati, in Aa.Vv., "Sopra il livello del mare. La Rivista dell'Ente Italiano della Montagna. Numero speciale: il paesaggio costruito. Salvaguardia e valorizzazione dei terrazzamenti artificiali", n. 36, (2010), pp. 22-29
- ROVERETO G., La storia delle fasce dei liguri: curiosità di natura e vita, "Le Vie d'Italia", XXX, (1924), pp. 529-535
- RUGGIERO M.E., Paesaggi liguri a terrazze: possibilità di una valorizzazione agricola, turistica, culturale, A.A. 1994/1995, Facoltà di Architettura, Genova, POLIS, Tesi di Laurea inedita, (Relatore: A. Maniglio Calcagno)
- RUSSO R., I paesaggi terrazzati nell'Italia meridionale, in Aa.Vv., "Sopra il livello del mare. La Rivista dell'Ente Italiano della Montagna. Numero speciale: il paesaggio costruito. Salvaguardia e valorizzazione dei terrazzamenti artificiali", n. 36, (2010), pp. 78-83
- RUSSO R., I terrazzamenti nella subregione del Gargano, in Aa.Vv., "Sopra il livello del mare. La Rivista dell'Ente Italiano della Montagna. Numero speciale: il paesaggio costruito. Salvaguardia e valorizzazione dei terrazzamenti artificiali", n. 36, (2010), pp. 91-95
- RUSSO R., Il paesaggio dei terrazzamenti nel territorio della Comunità Montana del Gargano, in SCARAMELLINI G., TRISCHITTA D. (a cura di), "Geotema. Paesaggi terrazzati", Anno X, n. 29, (maggio-agosto 2006), pp. 124-132
- SALGARO S., Paesaggi di pietra tra degrado e opportunità di recupero. I terrazzamenti nell'area veronese, in SCARAMELLINI G., TRISCHITTA D. (a cura di), "Geotema. Paesaggi terrazzati", Anno X, n. 29, (maggio-agosto 2006), pp. 133-139
- SALGARO S., Una particolare forma di terrazzamento: le limonaie del Lago di Garda, in Aa.Vv., "Sopra il livello del mare. La Rivista dell'Ente Italiano della Montagna. Numero speciale: il paesaggio costruito. Salvaguardia e valorizzazione dei terrazzamenti artificiali", n. 36, (2010), pp.57-60

- SARZO, ANTONIO. Mondi di pietra, per mano dell'uomo : aspetti geografici e floristici dei muri a secco in Trentino. In Natura alpina. - Trento. - V.56 (2004), n.1/2, p. 5-36 : ill.
- SARZO, A. "Na colina bela quant se pol dir…", il Monte Ghello di Rovereto. In Natura alpina. - Trento. - V.56 (2005), n.1/2, p. 45-78 : ill.
- SARZO A., Il paesaggio dell'abbandono nel circondario agreste di Senter (Valle di Terragnolo, Trentino), in: "Annali del Museo Civico di Rovereto", v. 22 (2006), pp. 111-170.
- SARZO A., Il paesaggio terrazzato della valle di Terragnolo, Rovereto 2009a.
- SARZO A., La flora dei muretti del Trentino. 100 fiori di campagna e di città: descrizione, distribuzione, ecologia, curiosità, Trento 2009b.
- SCARAMELLINI G., I paesaggi terrazzati a fini agrari e la ricerca geografica in Italia, in Aa.Vv., "Sopra il livello del mare. La Rivista dell'Ente Italiano della Montagna. Numero speciale: il paesaggio costruito. Salvaguardia e valorizzazione dei terrazzamenti artificiali", n. 36, (2010), pp. 9-15
- SCARAMELLINI G., I terrazzamenti artificiali in ambiente montano. Prospettive e proposte per una ricerca sul paesaggio costruito, in CAMPIONE G., FARINELLI F., SANTORO C. (a cura di), "Scritti per Alberto Di Blasi", Patron, Bologna, 2006, vol. II, pp. 1495-1502
- SCARAMELLINI G., Il paesaggio agrario e il paesaggio culturale dei terrazzamenti artificiali nelle Alpi, in TRISCHITTA D. (a cura di), "Il paesaggio terrazzato. Un patrimonio geografico, antropologico, architettonico, agrario, ambientale. Atti del Seminario di Studi. Taormina 30-31 maggio 2003", Città del Sole Edizioni, Reggio Calabria, 2005, pp. 101-141
- SCARAMELLINI G., Paesaggi terrazzati e ricerca geografica. Un progetto di indagine sistematica, in SCARAMELLINI G., TRISCHITTA D. (a cura di), "Geotema. Paesaggi terrazzati", Anno X, n. 29, (maggio-agosto 2006), pp. 140-156
- SCARAMELLINI G., Paesaggi terrazzati nell'area alpina: osservazioni geostoriche e prospettive analitiche, in SCARAMELLINI G., VAROTTO M. (a cura di), "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Atlante", Marsilio Editori, Venezia, 2008, pp. 10-18
- SCARAMELLINI G., TRISCHITTA D. (a cura di), "Geotema. Paesaggi terrazzati", Anno X, n. 29, (maggio-agosto 2006)
- SCARAMELLINI G., VAROTTO M. (a cura di), Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Atlante, Marsilio Editori, Venezia, 2008
- SCROBOGNA A., Analisi conoscitiva e ipotesi progettuale finalizzata al recupero dei versanti terrazzati nella zona di Campenave e Crevari, A.A. 2003/2004, Facoltà di Architettura, Genova, POLIS, Tesi di Laurea inedita, (Relatore: G. Brancucci)
- SIANO A., L'Azienda "Principe di Vallescura" (Pisciotta – Salerno): un modello di paesaggio terrazzato ad oliveto, in SCARAMELLINI G., TRISCHITTA D. (a cura di), "Geotema. Paesaggi terrazzati", Anno X, n. 29, (maggio-agosto 2006), pp. 157-162
- SPALLA G., ARVIGO GALLA C., L'architettura popolare in Liguria. Dai muri a secco ai paesaggi territoriali, Laterza Ed., Roma-Bari, 1985
- spazio", Brigati, Genova, 1998, vol. II, pp. 823-838
- SPOTORNO M., Pierres et oliviers: aspects paysagers, économiques et fonctionnels de l'oléiculture de terrasse en Ligurie occidentale. Quelles perspectives agricoles et touristiques?, "Pierre séche-regards croisés", A.S.E.R du Centre-Var, n. 6, (2000), pp. 141-146.
- TERRANOVA R., Aspetti geomorfologici e geologico-ambientali delle Cinque Terre: rapporti con le opere umane (Liguria orientale), "Studi e ricerche di geografia", vol. VII, n.1, (1984), pp. 39-89
- TERRANOVA R., Caratteri fisici e paesaggio agrario terrazzato a Tramonti, www.campiglia.net/ambiente/terrazzamenti.htm, 2003
- TERRANOVA R., Gli usi della pietra a secco nel paesaggio delle Cinque Terre in Liguria-Italia, "Actas del IV Congrés Internacional de Construcciò de Pedra en Sec: La pedra en sec: obra, paisatge i patrimoni. 28-30/09/1994, Mallorca", Palma: Consell de Mallorca, Fodesna Eds., 1994, pp. 405-415
- TERRANOVA R., Il paesaggio costiero agrario terrazzato delle Cinque Terre in Liguria, Studi e Ricerche di Geografia, XII, 1, 1989, pp. 1-58
- TERRANOVA R., L'abbandono dei versanti montani terrazzati e i dissesti geomorfologici, in "Atti del XXVIII Congresso Geografico Italiano, Roma, 2000", Edigeo, Roma, 2003, vol. III, pp. 2573-2584
- TERRANOVA R., Le Cinque Terre: uno straordinario paesaggio a terrazze costruito sul mare dall'uomo, "Club Alpino - Italiano Sezione di Chiavari. Notiziario Sociale", (2001), pp.13-20
- TIGNINO S., Effetti del degrado dei terrazzamenti, in TRISCHITTA D. (a cura di), "Il paesaggio terrazzato. Un patrimonio geografico, antropologico, architettonico, agrario, ambientale. Atti del Seminario di Studi. Taormina 30-31 maggio 2003", Città del Sole Edizioni, Reggio Calabria, 2005, pp. 177-184
- TRES M., ZATTA E., Paesaggi terrazzati nel Canale di Brenta, A.A. 2005/2006, IUAV Venezia, Tesi di Laurea inedita (Relatori: D. Patassini, S. Munarin)
- TRISCHITTA D. (a cura di), Il paesaggio terrazzato. Un patrimonio geografico, antropologico, architettonico, agrario, ambientale. Atti del Seminario di Studi. Taormina 30-31 maggio 2003, Città del Sole Edizioni, Reggio Calabria, 2005

- TRISCHITTA D., I terrazzamenti di Giampilieri e l'alluvione nel Messinese del 1° ottobre 2009, in Aa.Vv., "Sopra il livello del mare. La Rivista dell'Ente Italiano della Montagna. Numero speciale: il paesaggio costruito. Salvaguardia e valorizzazione dei terrazzamenti artificiali", n. 36, (2010), pp. 99-99
- TRISCHITTA D., I terrazzamenti nel Mezzogiorno (note preliminari), in SCARAMELLINI G., TRISCHITTA D. (a cura di), "Geotema. Paesaggi terrazzati", Anno X, n. 29, (maggio agosto 2006), pp. 163-196
- TRISCHITTA D., Il paesaggio dei terrazzamenti: tra natura e cultura, in TRISCHITTA D. (a cura di), "Il paesaggio terrazzato. Un patrimonio geografico, antropologico, architettonico, agrario, ambientale. Atti del Seminario di Studi. Taormina 30-31 maggio 2003", Città del Sole Edizioni, Reggio Calabria, 2005, pp. 5-14
- TROMBETTA C., Processi di attualizzazione e nuove opportunità per la rivitalizzazione dell'organizzazione produttiva del disegno territoriale, in TRISCHITTA D. (a cura di), "Il paesaggio terrazzato. Un patrimonio geografico, antropologico, architettonico, agrario, ambientale. Atti del Seminario di Studi. Taormina 30-31 maggio 2003", Città del Sole Edizioni, Reggio Calabria, 2005, pp. 197-226
- VAROTTO M., FERRARESE F., Mappatura e classificazione geografica dei paesaggi terrazzati: problemi e proposte, in SCARAMELLINI G., VAROTTO M. (a cura di), "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Atlante", Marsilio Editori, Venezia, 2008, pp. 38-45
- VAROTTO M., Le "masiere" del Canale di Brenta: origine, crisi e rilancio di un paesaggio culturale, in SCARAMELLINI G., TRISCHITTA D. (a cura di), "Geotema. Paesaggi terrazzati", Anno X, n. 29, (maggio-agosto 2006), pp. 170-179
- VAROTTO M., Oltre il tabacco: il paesaggio terrazzato del Canale di Brenta, in Aa.Vv., "Sopra il livello del mare. La Rivista dell'Ente Italiano della Montagna. Numero speciale: il paesaggio costruito. Salvaguardia e valorizzazione dei terrazzamenti artificiali", n. 36, (2010), pp. 61-64
- VAROTTO M., Proposte per una classificazione dei paesaggi terrazzati, in Aa.Vv., "Sopra il livello del mare. La Rivista dell'Ente Italiano della Montagna. Numero speciale: il paesaggio costruito. Salvaguardia e valorizzazione dei terrazzamenti artificiali", n. 36, (2010), pp. 37-40
- VAROTTO M., Verso una riscoperta dei «paesaggi intermedi», in SCARAMELLINI G., VAROTTO M. (a cura di), "Paesaggi terrazzati dell'arco alpino. Atlante", Marsilio Editori, Venezia, 2008, pp. 112-117
- VASCO B., I paesaggi dei terrazzamenti alpini nella geografia italiana fino agli anni Cinquanta del '900: prime indagini, in TRISCHITTA D. (a cura di), "Il paesaggio terrazzato. Un patrimonio geografico, antropologico, architettonico, agrario, ambientale. Atti del Seminario di Studi. Taormina 30-31 maggio 2003", Città del Sole Edizioni, Reggio Calabria, 2005, pp. 143-153 Venezia, 2008, pp. 88-92
- ZANDOMENEGHI M.E., Un'area terrazzata ad Ala, comune trentino in Val d'Adige, in SCARAMELLINI G., TRISCHITTA D. (a cura di), "Geotema. Paesaggi terrazzati", Anno X, n. 29, (maggio-agosto 2006), pp. 180-182
- ZOIA D., Vite e vino in Valtellina e Valchiavenna. La risorsa di una valle alpina, L'officina