

UN PAESE CI VUOLE

Studi e prospettive per i centri abbandonati e in via di spopolamento



a cura di Annunziata Maria Oteri
Giuseppina Scamardi

ArchistoR EXTRA

Living the Alps

Cristina Cuneo (Politecnico di Torino), Daniele Regis (Politecnico di Torino),
Antonia Spanò (Politecnico di Torino)

The protection of Mountain environmental uniqueness as well as the enhancement of its landscape heritage – which is the result of a long history of anthropization – is a complex process interlacing many of the current challenges related to sustainability issues, and searching for new social and economic environmental balances. From such a premise, the experimentation of an interdisciplinary research method has been carried on. The research has closely linked the historical investigation to theories, methods, tools analyses with particular reference to the recovery of the rural alpine heritage, together with the study of landscape systems, using qualitative and quantitative spatial and non-spatial data, managed by GIS tools.

The research and didactic experience focuses on the Stura of Demonte Valley in South Western Piedmont, and proposes design ideas for new sustainable scenarios.



ONE NEEDS A TOWN

Studies and perspectives for abandoned or depopulated small towns

www.archistor.unirc.it

ArchistoR EXTRA 7 (2020)

ISSN 2384-8898

Supplemento di ArchistoR 13/2020

ISBN 978-88-85479-09-8

DOI: 10.14633/AHR256



Riabitare le Alpi

Cristina Cuneo, Daniele Regis, Antonia Spanò

Il ritorno alla montagna e la tutela della sua unicità ambientale, la valorizzazione di un patrimonio paesaggistico frutto di una lunga storia di antropizzazione sviluppata nel tempo in funzione delle sue risorse territoriali, è un processo complesso, che interseca molte delle attuali sfide legate ai temi della sostenibilità, alla ricerca di nuovi equilibri ambientali sociali ed economici: la montagna come grande laboratorio per la pratica di nuovi modelli e teorie di sviluppo. Preservare le peculiarità dei territori montani alpini significa promuovere le opportunità produttive del settore agricolo e delle connesse attività manifatturiere, ritrovare le antiche diversificate vocazioni colturali ed insieme anche culturali, la storia e le memorie, ripensarne la fruizione turistica, le economie circolari, in un quadro di conoscenza, di progettualità interconnesse, condivisione e innovazione.

“Riabitare le Alpi” è un progetto di didattica e ricerca scaturito dalla necessità di strutturare un quadro di attività scientifica multidisciplinare innovativa e a largo spettro, di offrire modelli replicabili in diversi contesti e applicazioni, applicazioni capaci di tenere insieme la pluralità delle componenti necessarie per una piena e stabile realizzazione dei modelli proposti. Un progetto cresciuto sui

risultati maturati nella sede di Mondovì del Politecnico di Torino sin dalla metà degli anni Novanta attraverso molteplici iniziative interconnesse e per cumolazioni di esperienze e ricerche¹.

La conoscenza innanzitutto di un territorio ancora poco indagato: *l'Atlante dell'edilizia montana nelle alte valli del cuneese* è un progetto grandioso di lettura e interpretazione dell'edilizia alpina che ha portato al censimento delle architetture oltre i 1000 metri di quota in tutte le valli del Piemonte sud occidentale. Dal 1999 al 2009 sono stati pubblicati undici volumi, con un'analisi di tipi edilizi estremamente vari, case (a tetto racchiuso, a frontespizio saliente, con tetti in paglia, case villaggio, ecc.), casotti (vano unico abitato su di una stalla), fienili, stalle, "crote" (locali per il deposito dei latticini), mulini, forni da pane, seccatoi per castagne o per le erbe officinali, cappelle, edicole sacre, piloni, ponti e ponticelli, fontane abbeveratoi, lavatoi, e ancora strutture fortificate (casermette, batterie, capisaldi strutture interrato, ecc.) (fig. 1).

L'Atlante dell'edilizia montana con il suo "respiro vallivo" incentrato in particolare sulle architetture isolate oltre i mille metri di quota non restituiva però un'altra realtà ancora misconosciuta: quella delle centinaia, migliaia di villaggi in abbandono. Interessava di questi registrare l'unicità e diversità, i principi d'insediamento, le condizioni, interessava un rilievo preciso, un sistema di rappresentazione finalizzato a una restituzione dell'immagine complessiva della borgata attraverso disegni d'insieme e sezioni con un corpus di tavole strutturato e redatto a diverse scale fino agli aspetti di dettaglio come la tessitura lapidea o il riscontro dei singoli elementi tipologici. Nasceva una nuova collana: *I quaderni delle borgate rurali alpine* editi per i tipi della Fondazione Nuto Revelli².

Su queste basi si costruivano riflessioni e ricerche per *"Riabitare le Alpi": Turismo nelle Alpi, temi per un progetto sostenibile nei luoghi dell'abbandono*³, che fissava per la collana «Documenti e Ricerche» nuove angolature a partire da una stagione di esperimenti didattici e di ricerca, di workshop, di convegni, di incontri, di mostre, ampliando, facendo eco a casi ritenuti emblematici: una catena di fatti e di luoghi, di opere realizzate in parte misconosciute, scelte non solo per gli esiti formali nel raccordo tra architettura e paesaggio, memoria ed immagine, progetto e restauro, ma perché testimonianze concrete di un raccordo possibile tra salvaguardia e sviluppo, sperimentazioni positive, indicatori di strategie, speranze per nuove prospettive di vita nelle terre alte. I casi di

1. Quattro le collane editoriali dedicate al patrimonio rurale alpino: *Documenti e ricerche, Atlanti dell'Edilizia montana Valli del Cuneese, Guardare fuori* del Politecnico di Torino Sede di Mondovì e i «Quaderni di Paraloup» della Fondazione Nuto Revelli.

2. REGIS 2012.

3. REGIS 2006.



Figura 1. La borgata di Ferriere (Cuneo), nel comprensorio di Argentera in alta valle Stura (1900 metri slm). Due esempi di unità abitative dismesse e ridotte a ruderi (foto P. Maschio, F. Calcagno Tunin, S. Cerise, 2016).

Paraloup⁴, di Campofei⁵, di Castelmagno, di Prad' Mill⁶, il recupero delle fortificazioni a Bard⁷, Exilles⁸ o a Vinadio, le esperienze di hotel diffuso nelle valli Grana e Maira, il borgo dei formaggi in Val Casotto, il mulino della Riviera⁹, le opere a Oстана di Maurino¹⁰, aprivano nuovi orizzonti di ricerca, su temi strategici per il recupero dei luoghi dell'abbandono e nuove forme di turismo durevole.

Al centro il paesaggio, il paesaggio agrosilvopastorale, con il suo mirabile sistema di relazioni con suoi i paesaggi terrazzati, le alte vigne, i castagneti i pascoli e gli alpeggi, gli orti, i boschi, gli arabeschi nel paesaggio di antiche vie, le mulattiere, i sentieri, le diffuse opere di canalizzazione e irrigazione, in condotte, canali e gli insediamenti compatti su siti scelti in terrazze orografiche, pendii, conche, risalti, confluente, disposti a gradini, intorno a piccole piazze e strade, in case-villaggio, lungo le isoipse.

Metodo storico e dati spaziali: la conoscenza del territorio culturale e del patrimonio costruito

Dall'incontro tra orografia e altri caratteri del territorio che emergono dalla cartografia tradizionale, dall'indispensabile lettura e raccolta di elementi, luoghi e fenomeni analizzabili nella cartografia storica, è nata l'esigenza di sviluppare in senso più profondo i rapporti qualitativi e quantitativi tra ambiente alpino e la sua antropizzazione, sfruttando la cartografia numerica regionale, che dialoga interfacciandosi con i numerosi database spaziali o spazializzabili relativi ai temi demografici, economici, geomorfologici, escursionistici, dei rischi ecc. oggi resi disponibili dall'infrastruttura regionale e da altri sistemi informativi. Inoltre, gli odierni sistemi di *rapid mapping* sia terrestri che gestiti tramite il rilevamento da droni completano a scala maggiore la ricca raccolta di informazioni (figg. 2-2a).

4. Il progetto è descritto nel numero 0 dei «Quaderno di Paraloup», vedi REGIS 2007.

5. Il progetto di recupero della borgata Campofei, oggetto di studio dell' "Atelier Riabitare Le Alpi " incentrato sulla Valle Grana negli anni 2014-2017 è stato un'esperienza pilota, dove la centralità del momento progettuale diventa strumento di riflessione multidisciplinare, vedi COTTINO, CASTELLINO, REGIS 2017; REGIS 2017a.

6. FALETTI 2006.

7. PERINETTI 2006.

8. BARRERA 2006.

9. REGIS 2017b.

10. "Un altro paese "laboratorio" di architettura alpina contemporanea in Piemonte: Oстана è un *unicum*: la tenacia dell'architetto Maurino sin dagli anni Settanta ha trasformato questo piccolo villaggio: un luogo di incontro, di progetto di crescita" REGIS 2006b.



Figura 2. Individuazione di aree terrazzate nei dintorni della borgata di Ferriere da analisi spaziali del DSM (*Digital Surface Model*) ottenuto dal volo fotogrammetrico realizzato mediante il drone ad ala fissa *Ebee* della *SenseFly* (426 fotogrammi con risoluzione 4000x3000 pixel, area ricoperta 0.95 Km², dimensione del pixel a terra GSD 5.79 cm, errore medio (RMS) 0.027 m.). Gli aerali sono sovrapposti all'ortofoto relativa al medesimo volo (SPANÒ ET ALII 2018).

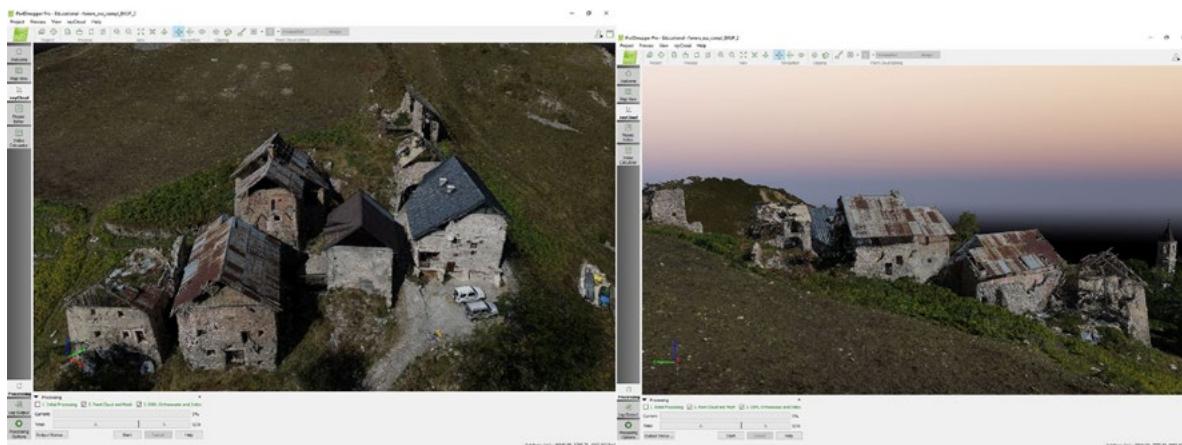


Figura 2a. Modello 3D di punti dei complessi edilizi abbandonati, anch'esso derivato da fotogrammetria UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*), impiegando un drone multirottore (*Exacopter by Microcopter*) e adottando riprese nadirali e oblique integrate. (726 fotogrammi con risoluzione 6000x4000 pixel, area ricoperta 0.15 Km², dimensione del pixel a terra GSD 1.54 cm, errore medio (RMS) 0.014 m.) (Voli ed elaborazioni Team Direct).

La pluralità ed eterogeneità dei fenomeni connessi alla trasformazione dello spazio alpino e alle esigenze della sua rigenerazione implica la necessità di far ricorso a strumenti conoscitivi che in primo luogo consentano visioni e analisi multiscala, che consentano di mettere in relazione tipologie di dati eterogenee, e che permettano di comparare preselezionati punti di vista interdisciplinari nell'analisi della dimensione paesaggistica del territorio.

Nell'ultimo paio di decenni le capacità di interpretazione dei fenomeni territoriali e del loro intreccio con il patrimonio costruito e le attività umane che li caratterizzano hanno potuto beneficiare di dibattiti interdisciplinari confluiti in norme e convenzioni condivisi¹¹ che mirano sempre più a integrare la protezione del patrimonio, dei valori del territorio culturale e dei piccoli centri, in un contesto complessivo di sviluppo armonico globale. Per questi motivi le azioni di controllo e di governo ai vari livelli, internazionale, nazionale e regionale, tengono in considerazione numerosi

11. Dalla convenzione europea del paesaggio, al codice dei beni culturali e del paesaggio italiano; all'Historic Urban Landscape (HUL) - Unesco 2011.

aspetti come l'ambiente naturale e costruito, le infrastrutture, i processi socio-economici e culturali nell'affrontare i problemi/sfida dell'urbanizzazione, del turismo di massa dei cambiamenti climatici¹².

L'uso partecipativo alla pianificazione proposto dall'approccio HUL (Historic Urban Landascape) coinvolge le comunità e i diversi *stakeholders* nei processi di decisione, tanto che le innovative formulazioni dei piani agevolano interventi di sviluppo locale¹³.

Questo rinnovamento degli strumenti conoscitivi e normativi ha potuto beneficiare delle parallele rilevanti innovazioni nella produzione, gestione e condivisione dei dati geografici e spaziali¹⁴.

L'adozione diffusa delle Infrastrutture di dati spaziali (SDI) ai diversi livelli nazionale e regionale, denominate "geoportali", rendono possibile la condivisione e l'uso efficiente dell'informazione geografica consentendo che quest'ultima possa rivestire quel ruolo fondamentale per risolvere problemi spaziali e di integrazione con altre informazioni¹⁵. Proprio la disponibilità di questo ricchissimo insieme di dati anche riguardanti il PPR¹⁶, consente nei progetti di ricerca e formativi "Riabitare le Alpi", lo sviluppo di capacità conoscitive e di analisi che gli studenti sviluppano tramite una copiosa produzione di carte tematiche sulle quali fondare i progetti di riattivazione dei territori e dei luoghi.

Analizzare un territorio di confine cercando di leggerne le tracce nel contesto attuale attraverso lo studio delle fonti storiche (archivistiche, iconografiche, bibliografiche) in un'interrelazione stretta con la componente cartografica gestita con strumenti GIS e con le analisi sul contesto costruito, è l'obiettivo che l'Atelier "Riabitare le Alpi" si è posto nella sua componente disciplinare di storia dell'architettura, della città e del territorio. A partire da una ricognizione visiva dei luoghi si è cercato di dar conto, dal punto di vista del metodo storico, della consistenza di tutte quelle fonti,

12. Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (2015-2030).

13. CASSATELLA, PALUDI 2018. In particolare: LONGHI, VOLPIANO 2018.

14. In Europa e in Italia, a valle dell'adozione di standard condivisi per l'informazione spaziale (ISO/TC211) e per i metadati (ISO19115), si è potuta raggiungere un 'ulteriore interoperabilità semantica dei dati grazie all'adozione di una SDI (Spatial Data Infrastructure) a livello europeo e al relativo standard INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe), 2007.

15. I geoportali regionali, offrono un ricco repertorio di datasets cartografici, in scarico o tramite servizi Web Map Service (WMS) che abilitano la visualizzazione e la sovrapposizione simultanea di geodati o mappe raster provenienti da più server diversi e distribuiti. Fondamentali anche le infrastrutture dati di carattere ambientale e i temi del rischio affrontati dalle ARPA regionali (Agenzia regionale per la protezione ambientale).

16. PPR - Piano Paesaggistico Regionale 2017 (Regione Piemonte, D.C.R. n. 233-35836/2017); *Schede degli ambiti di paesaggio*, PPR 2017.

non omogenee e stratificate nel tempo, che potessero permettere un avvicinamento al tema e alle materie oggetto di studio.

Il riferimento metodologico principale va agli studi di Vera Comoli e Françoise Very che negli anni Novanta del secolo scorso, con la ricerca dei rispettivi gruppi italo-francesi hanno definito un quadro di sintesi sul paesaggio transfrontaliero¹⁷, che fonda le radici a partire dalla definizione di Alpi intese come insieme di più territori esito di processi storici differenti, complessi e stratificati, dei quali è possibile individuare i valori storico-culturali (architettonici, urbanistici, territoriali e paesaggistici) per una valorizzazione e una tutela inseribili in programmi socio-economici e di pianificazione territoriale in atto e in divenire. Le tematiche legate ai beni, al patrimonio e al paesaggio culturale, sintesi di quella stessa impostazione scientifica e di metodo, sono oggetto dei più recenti studi storici di supporto alla redazione di piani, in particolare a livello regionale, intesi non solo come atti normativi ma come veri e propri progetti culturali¹⁸. Le tematiche dei territori alpini, abbandonati e in parziale ripopolamento, sono anche temi di interesse specifico di istituzioni e centri sorti negli ultimi trent'anni in cui l'attenzione alle problematiche legate al patrimonio alpino e al suo territorio storico è emersa come obiettivo prioritario¹⁹.

La ricerca dell'Atelier, concentrata sulla valle Stura di Demonte nel Piemonte Sud Occidentale e, in particolare sul borgo di Ferriere nel comune di Argentera in Alta valle, ha permesso l'analisi critica dello scenario storico e culturale di riferimento. Il caso di Ferriere è stato quindi individuato come ambito che ha cercato di connettere le varie "storie": degli uomini, dei luoghi, della loro identità e delle loro memorie (fig. 3).

Il sistema di strade è punto di partenza obbligato per lo studio del territorio alpino; un sistema che si snoda in ogni epoca storica in modo differente seguendo spesso lo stesso tracciato delle antiche strade consolari dell'età di Augusto, ma di cui cambiano, di volta in volta, le motivazioni specifiche che decretano l'importanza o meno di un determinato percorso. Persistenze notevoli sono i punti di attraversamento della catena delle Alpi, i valichi, che, con il modificarsi degli assetti politico istituzionali, e delle conseguenti valenze economiche o militari dei percorsi possono essere

17. COMOLI, VERY, FASOLI 1997.

18. LONGHI, VOLPIANO 2018.

19. Riferimenti per il territorio piemontese sono il Museo Nazionale della Montagna di Torino e il Centro di ricerca Istituto di Architettura Montana del Politecnico di Torino.

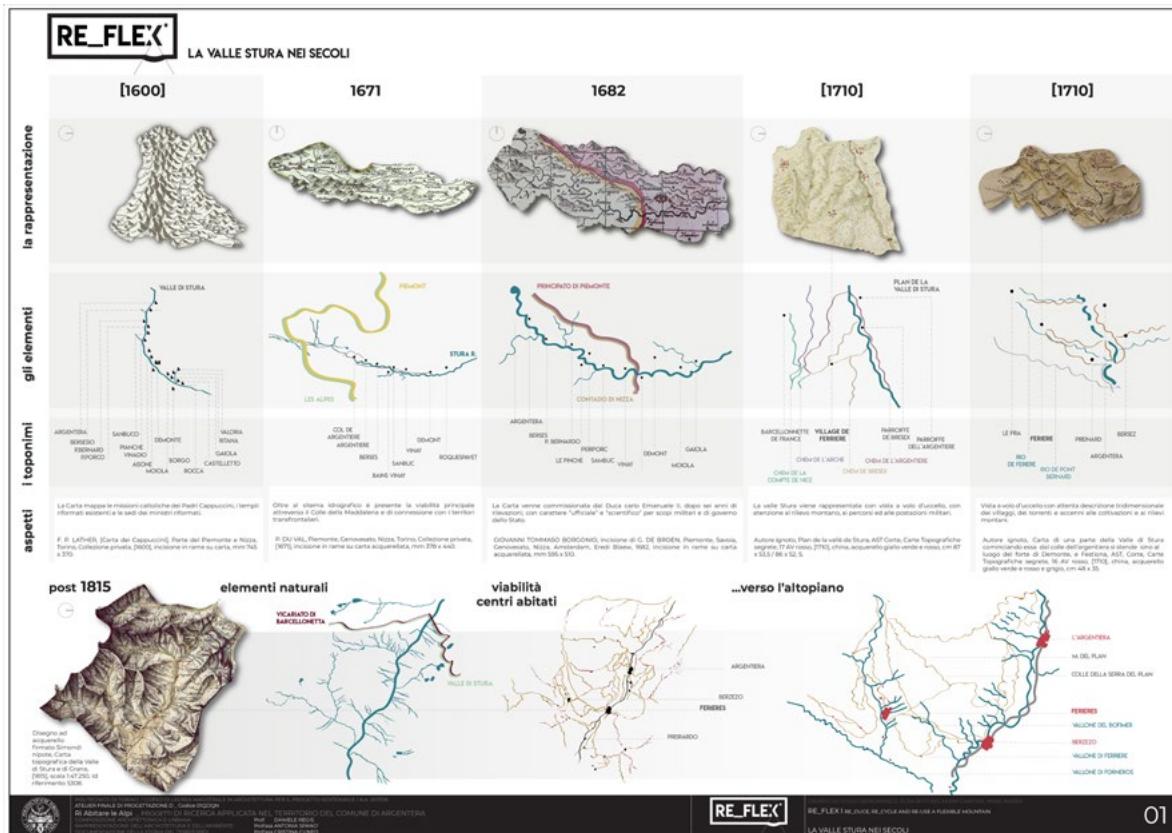


Figura 3. Lettura e individuazione degli elementi naturali, della viabilità e dei toponimi dell’alta valle Stura nella cartografia storica, dal XVII al XIX sec. (elaborazione di G. Bergamasco, E. Bottino, K. Chiatani, A. Rabbia, a.a 2017-2018).

potenziati o abbandonati ma che costituiscono sempre una partenza obbligata per chi affronta lo studio del territorio alpino²⁰.

Dopo i primi sopralluoghi, le analisi hanno riguardato una serie di individuazione di dati: censimenti bibliografici e di archivi, dati cartografici a piccola e grande scala, studi di manuali con individuazione di ambiti e nuclei dai caratteri invariati. Le istituzioni e gli enti coinvolti nella conservazione di tali fonti vanno dagli Archivi di Stato (di Torino e di Genova, Paris, Bibliothèque Nationale), agli archivi militari francesi (Archives du Génie, Vincennes; Archives de la Guerre, Vincennes), alle sezioni degli Archivi Storici dei diversi comuni coinvolti, alle istituzioni che si occupano di temi legati alla montagna e al territorio alpino (Museo Nazionale della Montagna di Torino, Istituto di Architettura Montana, portale Escarton) alle grandi raccolte cartografiche (IGM, ISCAG)²¹ anche reperibili on line, fino a indagare le fonti conservate presso ecomusei e strutture a carattere locale.

Carte tematiche e nuvole di punti

Il primo set di carte tematiche è finalizzato ad apprendere e rappresentare i caratteri morfologici, ambientali e dell'insediamento sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo. La selezione dell'area territoriale di analisi insieme alla scala di lettura fa parte del progetto stesso; solitamente almeno due scale di riduzione diverse sono prese in considerazione, una prima che abbraccia l'intero contesto della valle e la seconda il territorio circoscritto d'alta valle che costituisce l'habitat di borgate simbolo come luoghi dell'abbandono e quindi prescelte per i progetti di rigenerazione²² (fig. 4).

Una delle prime sfide del processo di conoscenza del territorio è l'addestramento all'uso delle analisi spaziali del DTM (*Digital Terrain Model*), per ottenere tematizzazioni delle fasce altimetriche opportunamente rappresentate per comparare i contesti climatici per i fini produttivi e di uso del suolo. La carta delle pendenze, in relazione alle vie di comunicazione e ai percorsi sentieristici, inquadra i problemi di accessibilità, con occhio attento alla percorribilità con mezzi alternativi a

20. CUNEO 1997.

21. Istituto Geografico Militare di Firenze, Carte antiche; Istituto Storico e di Cultura dell'Arma del Genio, Roma; Château de Vincennes (Paris), Service Historique de la Défense; Archivio di Stato di Torino, Carte, Carte topografiche per A e B, Piemonte 1/20; Archivio di Stato di Torino, Carte, Carte topografiche segrete; Archivio di Stato di Genova, Raccolta cartografica.

22. Le carte tematiche multiscala impiegano i datasets della base dati regionale 1:10 000, la cui rappresentazione impone quindi precise selezioni di dati.

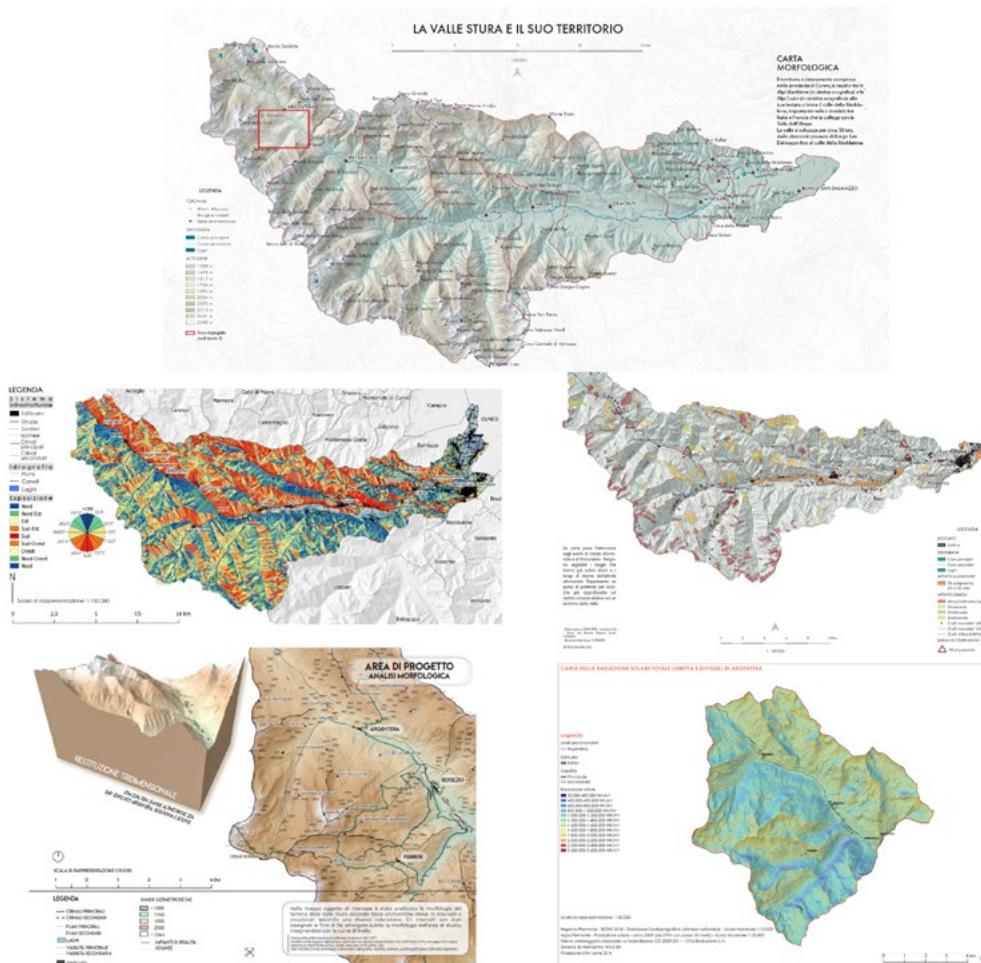


Figura 4. Carte tematiche costruite per consentire l'analisi e la rappresentazione dei caratteri morfologici del territorio in relazione all'insediamento: (dall'alto in basso e da sinistra a destra) carta morfologica della valle Stura, carta dell'esposizione dei versanti in relazione all'insediamento, carta dei rischi e delle frane in atto, carta morfologica che riporta i percorsi da valorizzare, carta dell'insolazione diretta e diffusa nel bacino di Argentera (elaborazione di F. Russo, G. Bergamasco, E. Bottino, K. Chiatani, A. Rabbia, a.a. 2017-2018; L. Di Chiara, R. Grazzini, F. Mantello, a.a. 2018-2019).

quelli motorizzati, nonché ovviamente le possibilità di sfruttamento delle risorse pascolabili, o l'uso di quelle legate allo sfruttamento agricolo del suolo o ancora a quelle forestali e dei materiali lapidei, per valutare gli approvvigionamenti di materiali da costruzione tradizionali.

La carta dell'esposizione dei versanti informa e chiarisce le relazioni possibili con lo sfruttamento produttivo delle risorse del territorio, oltre a quelle legate alle capacità ricettive e di utilizzo turistico. La permanenza di neve o i rischi valanghivi, sono relazionabili ai diversi livelli di uso escursionistico di mete dagli elevati valori percettivi, solitamente approfondite tramite l'esame dei bacini visuali da punti isolati o per valutare la panoramicità lungo percorsi.

Una seconda fase dello sviluppo dell'analisi è quello legato ai censimenti e spazializzazione di informazioni legate al progetto di riattivazione dei luoghi dell'abbandono in quanto non comprese nella carta numerica regionale²³. Tali informazioni possono essere già disponibili in forma spaziale (es. i percorsi sentieristici)²⁴; una fonte imprescindibile sono sicuramente i dati ISTAT sulle informazioni dei censimenti della popolazione, delle risorse economiche e produttive, dei servizi sanitari e scolastici, delle attività ricettive e attrattive che possono essere integrate con ulteriori raccolte di dati operate su sistemi informativi quali google maps o altri *social networks*. In questo senso, una risorsa informativa importante è quella radiometrica, cioè l'ortofoto disponibile tramite servizio WMS, nonché è importante georiferire la prima levata delle carte IGM²⁵ che spesso consente di indagare la presenza passata di installazioni produttive come mulini, sorgenti d'acqua o cave dismesse. Spesso molti dati sono disponibili grazie alla raccolta di coordinate geografiche operata da sistemi di localizzazione mobile disponibili sui cellulari e raccolti con strumenti di *crowdsourcing*; per esempio in tal modo è stata integrata rispetto alle fonti edite, la localizzazione delle strutture del vallo alpino occidentale, e si è potuto apprendere che spesso l'ispezione visiva dell'ortofoto regionale nella configurazione NIR (*Near Infrared*) ha supportato ulteriormente la raccolta.

In questi casi la strutturazione del progetto GIS integra il modello concettuale dei dati già predisposto per la cartografia numerica introducendo *datasets* dotati di codifiche e attributi opportuni per l'analisi, o stabilendo nuove relazioni con oggetti esistenti nella mappa, in modo da incrementare le informazioni legate agli elementi spaziali; tipicamente sono esempi utili le mappe di densità distributiva di risorse territoriali, attrezzature, ecc. (fig. 5).

23. REGIS, SPANÒ, COSCIA 2017.

24. Database del catasto regionale della rete escursionistica: http://www.regione.piemonte.it/retescursionistica/cms/index.php?option=com_content&view=article&id=636&Itemid=536 (ultimo accesso 19 marzo 2020).

25. La prima levata del 1881 nelle valli oggetto di studio è pubblicata fin verso gli anni venti del Novecento.

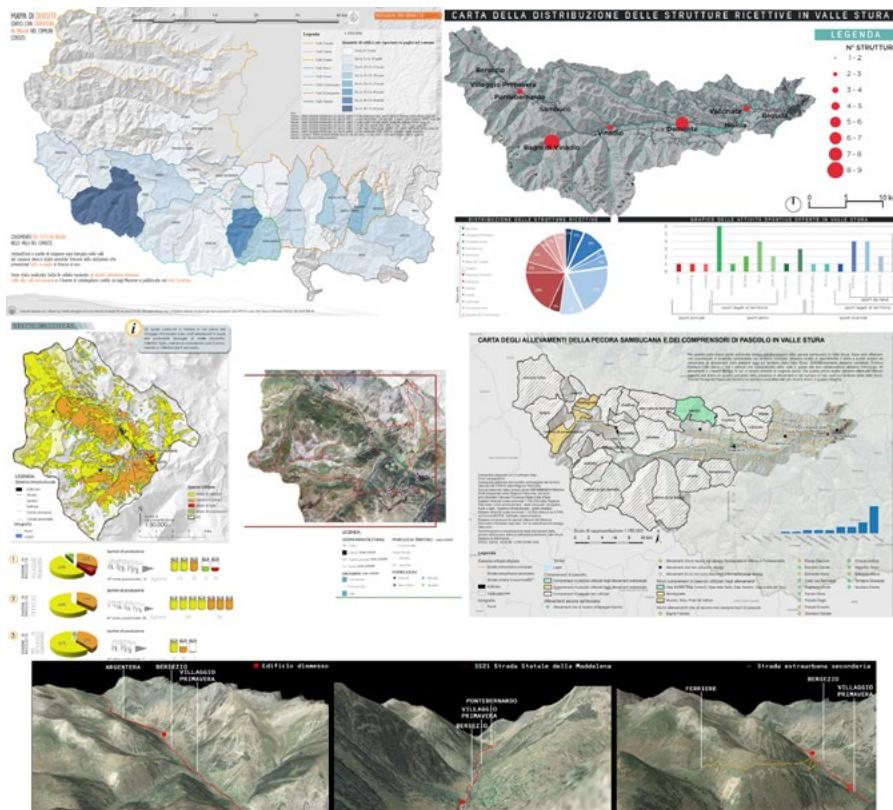


Figura 5. Analisi delle risorse territoriali: (all'alto in basso e da sinistra a destra) georeferenziazione e mappa di densità del censimento delle coperture in paglia (fonte del censimento MAMINO, OLIVERO 2013); distribuzione e densità delle strutture ricettive in valle Stura in relazione all'offerta di attività sportive classificate per diverse tipologie; classificazione e tematizzazione delle specie mellifere a partire dai dataset della carta forestale del Piemonte (fonte *SIFOR- sistema informativo forestale regionale*, <http://www.sistemapiemonte.it/popalfa/authentication/LoginSisfieAction.do>, ultimo accesso 19 marzo 2020) e previsione delle stazioni di raccolta tramite analisi di buffer; distribuzione e localizzazione degli elementi dei caposaldi del vallo alpino occidentale tematizzati per tipologie (a blocco, non fortificato, in caverna, sconosciuto) nel bacino di Argentera; censimento e georeferenziazione degli allevamenti della pecora sambucana, recentemente salvata dall'estinzione, e individuazione dei compensori di pascolo utilizzati dalle aziende; studi sull'accessibilità ai luoghi da percorsi carrabili e sentieristici tramite viste 3D del DTM regionale sul quale è proiettata l'ortofoto (elaborazioni di L. Brochet, F. Gini, F. Piva, R. Chiabauda, S. Esposito, F. Graglia, L. Palese, F. Argentina, M. Calvo, a.a. 2017-2018; M. Ballerini, V. Falvo, V. Melchionne, F. Demo, G. Gazzera, A. Grasselli, P. Barbieri, F. Enna, C. Sauro, a. a. 2018-2019).

Per quanto riguarda la documentazione metrica a scala decisamente maggiore per l'analisi dell'aggregato urbano e delle singole unità edilizie in esame, il progetto "Riabitare le Alpi" sfrutta le innovazioni nel campo dei metodi della fotogrammetria digitale e del laser scanning. Come in altri progetti analoghi, realizzati in altre valli²⁶, anche per la borgata di Ferriere sono state sfruttate le innovazioni delle tecniche di acquisizione di dati 3D che negli ultimi anni sono stati rapidi e continui. L'uso di vettori UAV (*Unmanned Aerial Vehicles*) che consentono una visione privilegiata dall'alto e a bassa quota, in combinazione con gli algoritmi della fotogrammetria digitale e della *Computer Vision*, consentono oggi di sviluppare progetti di documentazione integrata caratterizzati da elevata automazione e qualità dei risultati 3D. Come in altri svariati campi applicativi, si sono rilevati più che efficaci per i contesti di patrimonio aggregato e spesso in stato di abbandono e rudere delle borgate alpine²⁷; nei dintorni di Ferriere hanno consentito inoltre di studiare il sistema dei terrazzamenti ai fini produttivi²⁸.

I sensori attivi (laser scanner), continuano ad attestarsi come metodi che garantiscono le accuratezze e densità informative migliori: sono state impiegate per il rilievo 3D degli organismi edilizi, spesso in crollo, per consentire le analisi dei sistemi costruttivi, delle tecniche edilizie e delle tipologie degli elementi architettonici che rispondono efficacemente alle esigenze di schedare soluzioni originali e situazioni già manomesse, con il fine di redigere i manuali di buone pratiche (figg. 6-7).

Esiti interdisciplinari

Ne sono nati modi innovativi di interazione tra discipline: dall'analisi bibliografica mappata secondo un criterio quantitativo, alle varie raccolte di metadati per poter interrogare le fonti e, fornendo il riferimento spaziale, poter trovare risposte a una serie di domande specifiche sull'andamento degli studi, sui differenti e molteplici temi e sui luoghi di più spiccata importanza nei diversi periodi storici.

In tal senso è stato importante far seguire all'approccio proprio di ogni analisi storica che vede come prioritaria la conoscenza del contesto attraverso la redazione di una bibliografia generale riferita al territorio oggetto di studio e alle materie che via via emergono nell'analisi, un tipo di sperimentazione che cercasse di mettere a sistema i diversi dati e gli argomenti emersi. A partire

26. CHIABRANDO *ET ALII* 2016.

27. Il rilievo oggetto di questo studio è legato a un progetto di documentazione metrica del sito, iniziato con uno stage studentesco del team Direct del Politecnico di Torino, svoltosi nel settembre 2017.

28. SPANÒ *ET ALII* 2018.



Figura 6. Restituzione dei due fronti del villaggio di Ferriere (ovest ed est) dalla nuvola di punti 3D elaborata dal volo fotogrammetrico eseguito mediante drone multi-rotore (elaborazione di K.E. Grasso, N. Latella, M. Palumbo, a.a. 2016-2017).

da questa individuazione, per capire maggiormente quali e quanti fossero i temi emergenti e le questioni legate allo studio, anche in senso cronologico, si sono tentate diverse ipotesi di mappatura di fonti bibliografiche: da quelle più generali riguardanti l'intero arco alpino e il territorio di confine con la Francia, a quelle specifiche relative alla valle Stura (fig. 8).

In particolare si sono evidenziati dati di rilievo sulle tematiche del paesaggio, delle infrastrutture viarie e di fortificazioni, delle strutture termali e di *loisir*, dai temi legati al fenomeno della pastorizia e dell'allevamento con la pratica transfrontaliera della transumanza, a quelli propri di alcune coltivazioni specifiche legate al sistema economico ed edilizio della valle (erbe officinali, genepi, canapa, ecc.).

Molti i temi trattati: dalle "filieri corte" (sistema agrosilvopastorale e agronomico) all'accessibilità sostenibile, ai percorsi (naturalistici, storici), dalle energie rinnovabili (acqua, sole, eolico) alle cave di pietra, dagli approcci olistici (permacultura ed eco villaggi), alle scuole in quota, dalle attività sportive



Figura 7. Lettura e interpretazione dei sistemi costruttivi e degli elementi architettonici (murature, sistemi di copertura, solai e volte, aperture, serramenti, ecc.) a partire dal rilievo laser scanning che ha consentito la completa restituzione di piante prospetti e sezioni degli organismi edilizi della borgata. Gli abachi di sintesi sono indirizzati alla formulazione dei manuali di buone pratiche per il recupero. In basso a destra un'immagine degli anni Settanta di Ferriere prima dell'abbandono e declino della borgata alta (collezione Rovere) (elaborazione di F. Calcagno Tunin, S. Cerise, tesi di laurea, 2017).

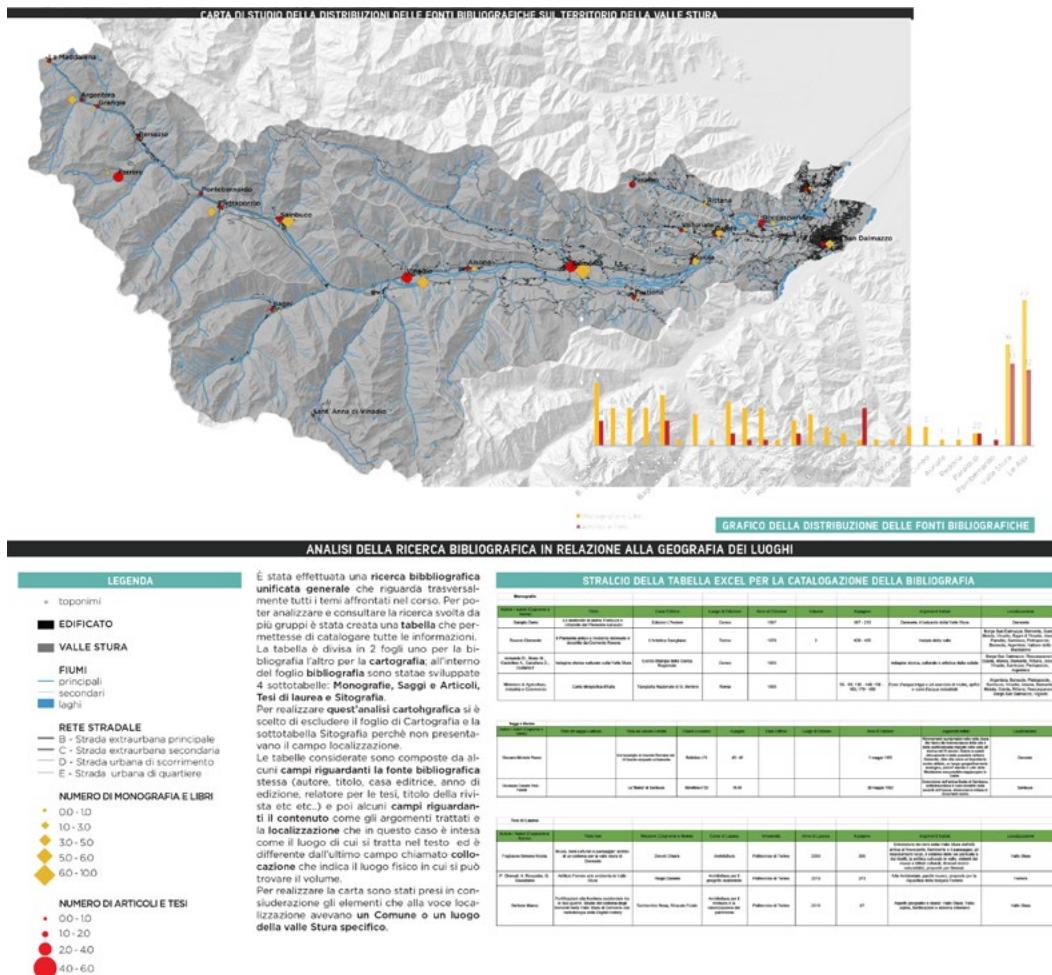


Figura 8. Spazializzazione delle fonti edite e analisi della ricerca bibliografica in relazione alla geografia dei luoghi. In seguito a una catalogazione delle fonti bibliografiche, che oltre i campi consueti ha raccolto e classificato gli argomenti trattati e i luoghi di riferimento, è stata sperimentata una localizzazione e conseguente tematizzazione quantitativa su base spaziale che ha restituito un quadro dei luoghi più frequentati dalle fonti. (elaborazione di M. Ballerini, V. Falvo, V. Melchionne, coord. raccolta fonti edite M. Vona, a.a. 2018-2019).

soft a quelle culturali, al lavoro e alle attività produttive, ai manuali di buone pratiche, alle mappe di comunità, alle applicazioni del piano paesistico regionale, agli strumenti per la redazione di piani recupero integrali, al restauro e al progetto di recupero del patrimonio architettonico. Sulla base di queste prime individuazioni si sono approfonditi quindi i vari temi che hanno evidenziato, alle diverse scale di riferimento, elementi di possibili sviluppi di studio e di proposte progettuali che potessero valorizzare la memoria del luogo e connetterla con il sistema socio economico attuale e le reti più aggiornate.

Uno dei temi di maggior impatto fisico e strutturale sulla valle è quello del sistema fortificato sviluppatosi lungo l'età moderna e contemporanea in ragione dei differenti assetti istituzionali del territorio. Lo studio di fonti (dai trattati, alle serie archivistiche di tipo ufficiale, alla cartografia a piccola e grande scala) ha permesso la definizione di una cronologia in cui fossero evidenziate le fasi principali corrispondenti ai più significativi mutamenti e ai progetti di trasformazione. Ne sono nate carte tematiche per rappresentare le variazioni del confine con la Francia, dal XVI al XX secolo, rilette attraverso un incrocio di fonti storiche e cartografiche e rappresentate su cartografia attuale. Le fortificazioni, nello specifico quelle del Vallo Alpino novecentesco che maggiormente interessano i sistemi di confine, sono state individuate e classificate, sulla base di informazioni bibliografiche²⁹ e relative alla cartografia storica e inserite in una serie di mappe che ne mettessero in evidenza la densità, la tipologia o la cronologia di costruzione. Sulla base di queste letture, a carattere multidisciplinare, si è giunti alla definizione di linee strategiche che portassero a scelte progettuali consapevoli.

La connessione dei sistemi di fortificazioni con i sentieri attuali e parte di quelli dismessi ma di cui si sono individuate tracce latenti, la riproposizione in termini museali di tali reti con l'ausilio di tecnologie attuali, porta a scelte realizzabili di ricostituzione della borgata come centro di un sistema di memorie di uomini e luoghi e di tecniche ormai quasi sconosciute, come quella del fotofono di cui si è perso quasi del tutto il ricordo, il museo delle fortificazioni, gli itinerari lungo le opere diffuse (fig. 9).

La verifica minuziosa delle fonti ha portato alla valorizzazione anche per la Valle Stura di una raccolta ottocentesca legata alle ricognizioni di Clemente Rovere, funzionario dell'amministrazione della Real casa sabauda, che, tra il 1826 e il 1860, realizza una vasta campagna di rilevamenti e rappresentazioni (circa 4000 disegni) di gran parte delle località del Piemonte, parte della Lomellina, Liguria e Savoia³⁰. Il racconto di viaggio, realizzato in Valle Stura nel 1845 con la produzione di 43

29. CORINO 1997; BOBBIO 2015.

30. ROVERE 1978.

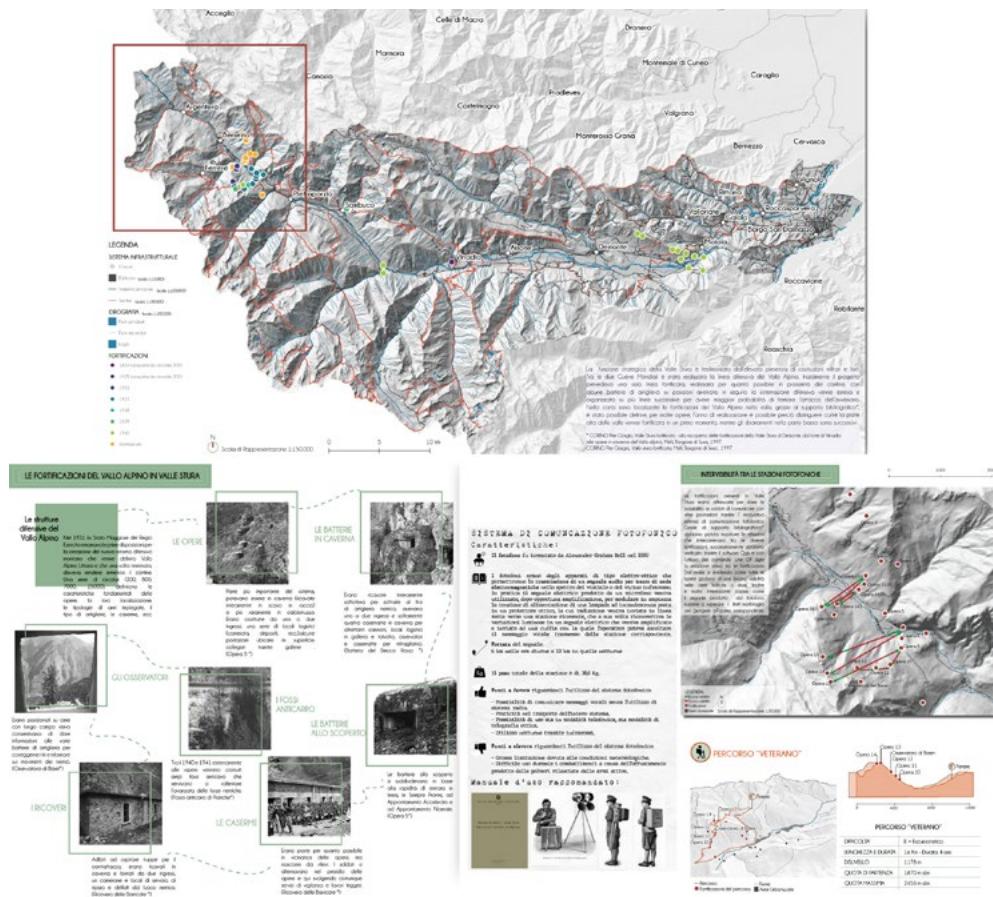


Figura 9. Un esempio di sviluppo dell’analisi del sistema delle fortificazioni del vallo alpino occidentale in valle Stura (opere, batterie in caverna, batterie allo scoperto, caserme, ricoveri, osservatori e fossi anticarro) sono rappresentati in mappa secondo l’epoca di costruzione. (in basso a destra) Il sistema di comunicazione inventato nel 1880 e denominato *fotofono*, innovativo e in uso sino alla diffusione dei mezzi radio; le analisi GIS del modello del terreno denominate linee di orizzonte hanno consentito di verificare l’intervisibilità diretta e quindi l’effettiva capacità di comunicazione mediante tale sistema a partire dalla distribuzione territoriale delle opere militari; in basso ancora lo studio ed evidenziazione di sentieri che consentirebbero la valorizzazione dei luoghi in chiave turistica ed escursionistica (elaborazione di F. Demo, G. Gazzera, A. Grasselli, a.a. 2018-2019).

vedute, è inteso come libro di memoria ma anche come luogo che permette il ricordo di visualizzazioni passate. Il progetto dell'Atelier, avviato da una precisa e sistematica schedatura delle varie immagini iconografiche individuate e in seguito identificate nel paesaggio attuale tramite l'utilizzo di strumenti digitali (Google Earth, Google maps), ha permesso l'individuazione del punto di vista, e ne ha previsto in seguito la loro georeferenziazione. La localizzazione dei punti di osservazione ottenuta ha fornito lo spunto per la realizzazione di un itinerario contemporaneo sulle tracce di quello storico con la progettazione di installazioni che permettano una memoria e una fruizione attuale del percorso con punti informativi, luoghi per l'osservazione e spazi espositivi (fig. 10).

La necessità di una maggiore integrazione con il contesto socio-economico è un altro degli obiettivi prioritari: enorme rilievo aveva avuto l'esperienza eco museale piemontese³¹, frutto della prima legge regionale italiana sugli ecomusei che indicava nuovi orientamenti per la ricerca e le collaborazioni sul territorio. Ne sono scaturiti progetti per il potenziamento della marca territoriale agrosilvopastorale, condivisi con L'Ecomuseo della Pastorizia, come per le scuole dei mestieri, all'incrocio tra esperienza culturale e rielaborazione collettiva, sviluppo rurale e turismo durevole, conoscenza del passato ma anche del presente, ricostruzione storica ed esplorazione di soluzioni e possibilità per il futuro, per riabitare le Alpi (fig. 11).

Al centro La partecipazione diretta delle realtà locali, il coinvolgimento delle risorse umane disponibili, il ruolo centrale delle comunità che su quei territori vivono, il progetto di recupero come *work in progress*, la creazione di laboratori (destinati ai giovani delle valli come agli studenti universitari e ricercatori), il lavoro sul campo.

Su queste varie esperienze di conoscenza, ricerca, critica, integrazione con i contesti socio economici e i cantieri, cresce e continua a operare dunque l'idea di atelier multidisciplinari che strutturino secondo protocolli aperti alle diverse situazioni operative condivise con le comunità per progetti di marca territoriale, sui temi più vari per portare vita, lavoro e bellezza nei luoghi dell'abbandono delle nostre Alpi³² (figg. 12-13).

Scenari sostenibili perché i progetti si mostrino attenti, in senso non retorico, a un corretto uso delle risorse e all'impatto ambientale, nonché alla ricerca sui materiali locali. Scenari condivisi presentati e discussi con le comunità e con tutti gli attori del territorio, legando il sapere degli operatori dell'ideare e costruire, attraverso la formazione delle imprese, alle conoscenze dei mestieri tradizionali, con il progetto delle scuole dei mestieri in quota. Un aspetto di particolare interesse tra le esperienze

31. REGIS 2009.

32. REGIS 2017a.

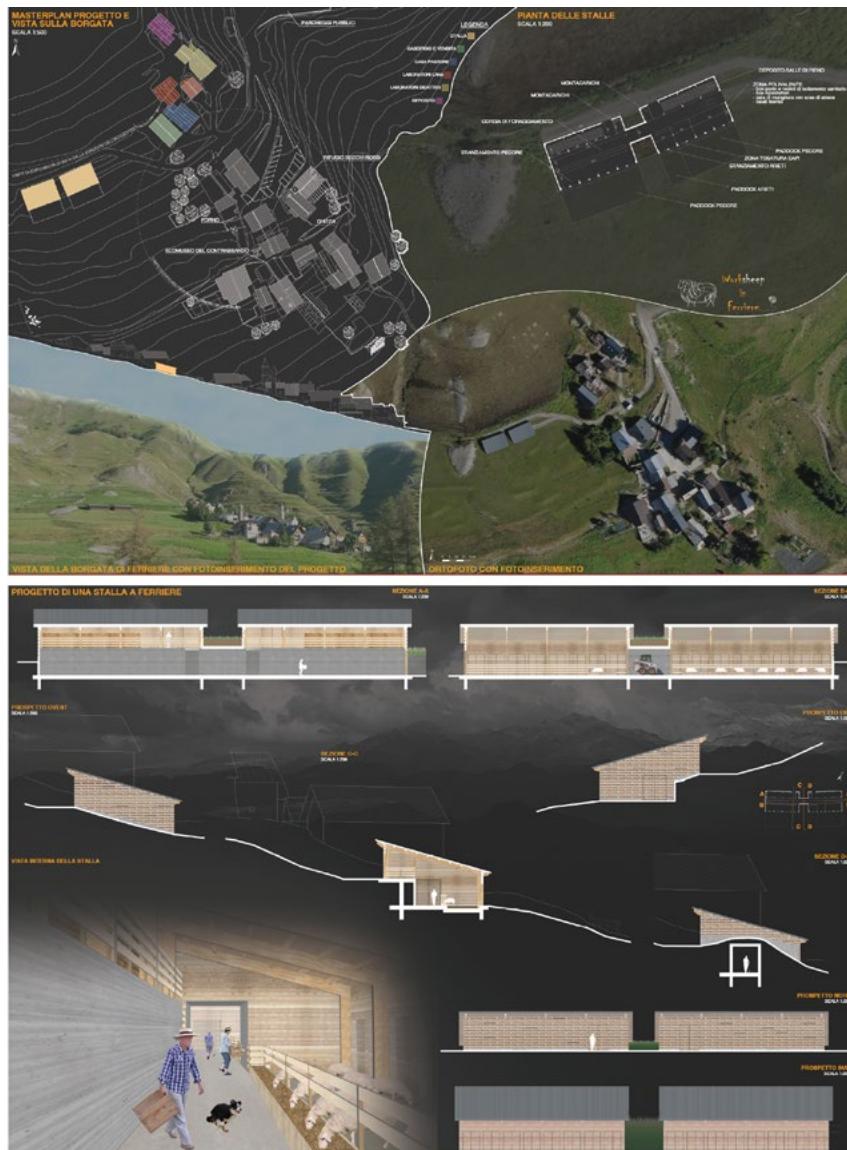


Figura 11. Progetto di una stalla per la pecora autoctona sambucana a Ferriere. Progetto sviluppato per il rilancio degli areali per la pecora sambucana in collaborazione con l'Ecomuseo della Pastorizia di Ponterbernardo in Valle Stura (elaborazione di P. Barbieri, F. Enna, C. Sauro, a.a. 2018-2019).

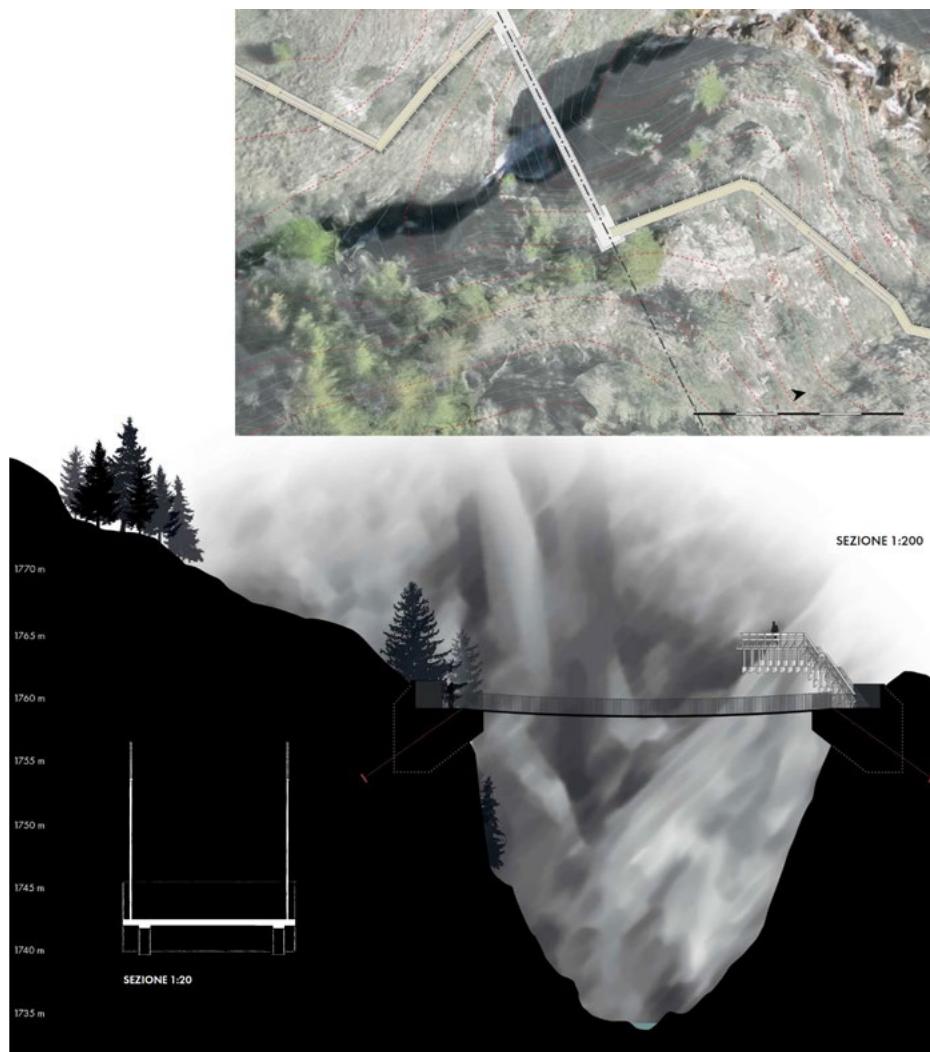


Figura 12. Progetto di un ponte sul torrente Ferriere, lungo una mulattiera e poi sentiero storico, valorizzato in senso tematico anche con un percorso naturale Kneipp, che dal villaggio Primavera conduce a Ferriere (elaborazione di P. Russo, a.a. 2017-2018).



Figura 13. Progetto di una residenza d'artista a Ferriere. Un progetto sviluppato nell'ambito di un parco museo di arte contemporanea collegato alla rete sentieristica circostante a Ferriere con foresterie, laboratori e residenze in sviluppo della VIAPAC Italo- francese e dei i progetti di residenze d'artista promossi della Fondazione CRC (elaborazione di P. Chenuil, V. La Monaca, A. Raspaldo, G. Savastano, a.a 2017-2018).



proposte è la coscienza dell'importanza rivestita da nuove forme di attivazione di elementi strategici per la sopravvivenza delle economie montane, in rapporto alla contemporaneità e alle prospettive future. L'architettura in quanto disciplina insieme tradizionale e innovativa si mette in gioco e quasi in "secondo piano" rispetto alle valenze della rinascita delle comunità locali in tema di restauro del patrimonio architettonico storico, così come nel confrontarsi con progetti di valorizzazione e recupero del "moderno", delle stazioni sciistiche e dei manufatti edilizi del Novecento che segnano il territorio. Presente e futuro ritrovano in termini nuovi il rapporto sano ed etico tra il sapere, il fare e la comunità.

Un itinerario che, in sintesi, si può descrivere attraverso le parole di Carlo Levi consapevole che «qui [...] ogni andare è un ritornare. Nella presenza dell'arcaico ogni conoscenza è riconoscenza»³³.

33. LEVI 1964.

Bibliografia

BARRERA 2006 - F. BARRERA, *Il forte di Bard*, in REGIS 2006, pp. 95-112.

BOBBIO 2015 - N. BOBBIO, *Eravamo ridiventati uomini, Testimonianze e discorsi sulla Resistenza in Italia*, Einaudi, Torino 2015.

CASSELLA, PALUDI 2018 - C. CASSELLA, G. PALUDI, *Il piano paesaggistico del Piemonte, The landscape plan of Piedmont Region*, numero monografico di «Atti e Rassegna Tecnica», LXXII (2018), 3.

CHIABRANDO ET ALII 2016 - F. CHIABRANDO, V. DI PIETRA, A. LINGUA, P. MASCHIO, F. NOARDO, G. SAMMARTANO, A. SPANÒ, *TLS models generation assisted by UAV survey*, in *The international Archive of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Science*, XXIII ISPRS Congress (Praga, 12-19 luglio 2016), 2016, vol. XLI-B5, pp. 413-420, <https://www.int-arch-photogramm-remote-sens-spatial-inf-sci.net/XLI-B5/413/2016/isprs-archives-XLI-B5-413-2016.pdf> (ultimo accesso 19 marzo 2020).

COMOLI 1988 - V. COMOLI, *Architettura popolare in Italia, Piemonte*, Laterza, Bari 1988.

COMOLI, VERY, FASOLI 1997 - V. COMOLI, F. VERY, V. FASOLI (a cura di), *Le Alpi. Storia e prospettive di un territorio di frontiera. Les Alpes. Histoire et perspectives d'un territoire transfrontalier*, Celid, Torino 1997.

CORINO 1997 - P. G. CORINO, *Valle Stura Fortificata. Alla riscoperta delle fortificazioni della Valle Stura di Demonte, dal forte di Vinadio alle opere in caverna del Vallo alpino*, Melli, Borgone di Susa 1997.

COTTINO, CASTELLINO, REGIS 2017 - V. COTTINO, D. CASTELLINO, D. REGIS, *Campofei tra tradizione e innovazione Campofei*, in «Turrus Babel», 2017, 10, pp. 64-67.

CUNEO 1997 - C. CUNEO, *Valichi alpini e strade dello Stato sabauda. Cols alpins et routes de la maison de Savoie*, in COMOLI, VERY, FASOLI 1997, pp. 120-127.

FALLETTI 2006 - F.C. FALLETTI, *Pra'd Mill. Il ritorno dei monaci cistercensi*, in REGIS 2009, pp. 51-53.

INSPIRE 2017 - 'Infrastructure for Spatial Information in Europe' (INSPIRE), European Directive Developed by the European Parliament and the Council on the 14th of March 2017 (Directive 2007/2/EC), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32007L0002> (ultimo accesso 11 marzo 2020).

LEVI 1964 - C. LEVI, *Tutto il miele è finito*, Einaudi, Torino 1964

LONGHI, VOLPIANO 2018 - A. LONGHI, M. VOLPIANO, *L'interpretazione della struttura insediativa storica e del patrimonio culturale paesaggistico*, in «Atti e Rassegna Tecnica», LXXII (2018), 3, pp. 68-73.

MAMINO, OLIVERO 2013 - L. MAMINO, R. OLIVERO (a cura di), *Atlante dell'edilizia montana nelle alte valli del cuneese. La valle Stura e le altre valli confluenti*, Stilgraf, Vicoforte 2013.

PERINETTI 2006 - R. PERINETTI, *Il forte di Bard*, in REGIS 2006, pp. 113-120.

REGIS 2006 - D. REGIS, *Turismo nelle Alpi. Temi per un progetto sostenibile nei luoghi dell'abbandono*, CELID, Torino 2006.

REGIS 2006b - D. REGIS, *Progettare per un turismo sostenibile*, in REGIS 2006, p. 22.

REGIS ET ALII 2007 - D. REGIS, V. COTTINO, D. CASTELLINO, G. BARBERIS, *Costruire nel paesaggio rurale alpino, il recupero di Paraloup, luogo simbolo della Resistenza*, Fondazione Nuto Revelli, Cuneo 2007.

- REGIS 2009 - D. REGIS, *Gli ecomusei nella provincia di Cuneo. Un modello sostenibile di sviluppo del territorio*, CELID, Torino 2009.
- REGIS 2012 - D. REGIS (A CURA DI), *Atlante dei borghi rurali alpini. Il caso Paraloup*, Fondazione Nuto Revelli, Cuneo 2012.
- REGIS 2017a - D. REGIS, *La mostra A.L.P.S. Atelier e Laboratori per il Progetto Sostenibile*, in «ARCHALP», 2017, 14, pp. 78-80.
- REGIS 2017b - D. REGIS, *Mulini in Valle Maira, libri e cantieri*, in «ARCHALP», 2017, 13, pp. 42-46.
- REGIS, SPANÒ, COSCIA 2017 - D. REGIS, A. SPANÒ, C. COSCIA, *Alpine Complex Landscape Environment*, in «Dislivelli», 2017, http://www.dislivelli.eu/blog/immagini/ricerche_toalpi/REGIS%20copia/report%20della%20ricerca%20ridotto%20ALPINECLE_rev_def.pdf (ultimo accesso 5 aprile 2020).
- ROVERE 1978 - C. ROVERE, *Il Piemonte antico e moderno delineato e descritto da Clemente Rovere*, a cura di C. Sertorio Lombardi, L'Artistica, Savigliano 1978.
- SPANÒ ET ALII 2018 - A. SPANÒ, G. SAMMARTANO, F. CALCAGNO TUNIN, S. CERISE, G. POSSI, *GIS-based detection of terraced landscape heritage: comparative tests using regional DEMs and UAV data*, in «Applied Geomatics», 10, 77-97 (2018), <https://doi.org/10.1007/s12518-018-0205-7> (ultimo accesso 19 marzo 2020).
- UNESCO 2011 - UNESCO, *Recommendation on the Historic Urban Landscape*, <https://whc.unesco.org/uploads/activities/documents/activity-638-98.pdf> (ultimo accesso 19 marzo 2020).
- UNISDR 2017 - *Disaster-related Data for Sustainable Development. Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. Global Summary Report*, 2017, https://www.unisdr.org/files/53080_entrybgpaperglobalsummaryreportdisa.pdf (ultimo accesso 19 marzo 2020).