



Gestione conservativa e pianificazione delle risorse e dei territori montani



Prefazione

Dopo aver trattato l'ambito territoriale costiero, RETICULA non poteva non affrontare una riflessione importante sulle terre alte e su come i diversi approcci pianificatori si confrontano con questi tipi di ambienti, notoriamente e universalmente riconosciuti come luoghi di elevata ricchezza di risorse naturali e di biodiversità e al contempo fragili e vulnerabili. L'impegno a tutelare e valorizzare le aree montane, come ambiti geografici tra i più sensibili ed al contempo indispensabili per l'intera umanità e per la salute ambientale del Pianeta, è infatti da tempo al centro dell'attenzione della comunità internazionale e di molti Stati nazionali. A partire dalla Conferenza di Rio del 1992, dove il tema delle montagne è stato trattato in uno specifico capitolo di Agenda 21 (capitolo 13 - "*Managing Fragile Ecosystems: Sustainable Mountain Development*") in occasione della Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo) e poi, con l'Anno Internazionale delle Montagne del 2002, un'attenzione nuova e diversa è stata riservata ai territori montani, non più considerati luoghi remoti e marginali, ma zone fondamentali per la vita e la prospettiva di tutti fornendo beni e servizi ecosistemici alle popolazioni residenti e non solo.

Relativamente all'esigenza di nuovi approcci e di modalità di azione, funzionali al mantenimento di ciò che le montagne sono in grado di garantire all'intero ecosistema e alle comunità, una diffusione e una condivisione di proposte ed esperienze specifiche può aiutare a mettere in pratica delle azioni maggiormente efficaci ed in tempi più brevi. Il principale intento della monografia di RETICULA 2016 è, dunque, di contribuire a rendere patrimonio comune l'insieme delle nuove conoscenze che possono rafforzare il ruolo dei professionisti del territorio nei confronti dei fabbisogni di nuova *governance* delle aree montane. In questo numero monografico si vogliono rappresentare diverse sfaccettature ed esigenze delle terre alte, con particolare riferimento ai temi della pianificazione territoriale e paesaggistica per la tutela, gestione e valorizzazione dell'ambiente montano e delle sue risorse. Sono stati scelti, dunque, contributi che possano far riflettere su quanto ampio sia il fabbisogno di impegno e di conoscenza di tali contesti e parallelamente di quante professionalità e lavoro la montagna richieda.

Nello stile della rivista, dopo un editoriale lucido e coinvolgente sullo status della montagna italiana di oggi e di quello che si prospetta anche in termini di potenzialità di sviluppo per il futuro, il primo articolo è dedicato alla descrizione di un'attività specifica a dimensione europea: la Convenzione delle Alpi, un progetto ampio e a lungo termine al fine di individuare un modello di *governance* cooperativa, unitaria e transnazionale tra tutti i Paesi che condividono la Catena Alpina. Seguono una serie di articoli, in parte spiccatamente tecnici ed in parte di analisi e riflessione su peculiari aspetti del contesto delle terre alte, legati comunque dall'obiettivo comune di proporre innovazione o capacità interpretativa nuova nel pianificare e gestire i territori montani. Si va dalla analisi di una gestione sostenibile delle aree forestali e pascolative quali risorse più tipiche e caratterizzanti, alla relazione con i rischi intrinseci di molti ambienti montani come quello dei terremoti; dai ruoli, impegni e punti di vista del mondo del volontariato specificamente concepito per la montagna con un dettagliato articolo a cura del CAI, alle risorse potenziali come le energie rinnovabili e a quelle immateriali come il paesaggio. Vengono descritti anche interessanti esempi di progettualità connessa alla gestione transfrontaliera di un'altra fondamentale risorsa della montagna, l'acqua, e sempre sul fronte internazionale, un affascinante articolo, riporta un'originale esperienza di esportazione di *know-how* italiano, specificamente trentino, in un Paese africano in via di sviluppo, la Tanzania. Due contributi infine, tra loro complementari, affrontano una disamina tecnica delle caratteristiche e delle funzionalità di alcuni strumenti di sostegno finanziario per lo sviluppo rurale che, se ben conosciute e utilizzate, possono rappresentare fondamentali opportunità e canali di approvvigionamento finanziario per le economie della montagna.

L'auspicio è che questo numero monografico di RETICULA contribuisca a mantenere viva l'attenzione dei vari operatori del territorio, così come dei decisori politici ai diversi livelli nonché del mondo della libera professione, sulle terre alte quali contesti indispensabili e vitali per le comunità umane locali e non e per l'ambiente in generale.

S. D'Ambrogio, M. Gori, M. Guccione, L. Nazzini
[Settore Pianificazione Territoriale](#) - ISPRA

SOMMARIO

| | |
|--|----|
| Visto dall'alto Il futuro del Paese dal punto di vista della montagna <i>Editoriale di L. Lo Bianco</i> | 1 |
| Governance per la connettività ecologica nelle Alpi: tra Convenzioni internazionali e strategia macroregionale <i>P. Angelini, L. Cetara, M.T. Idone</i> | 5 |
| La gestione forestale sostenibile nella montagna alpina <i>F. Dellagiacoma</i> | 14 |
| L'Appennino dopo il sisma: quali prospettive di sviluppo per le comunità locali? <i>I. Pierantoni, M. Sargolini</i> | 20 |
| Tutela e promozione delle terre alte: il ruolo del CAI <i>F. Di Donato</i> | 27 |
| Fra Italia e Francia, qualche goccia d'Europa <i>R. Pozzani</i> | 31 |
| I paesaggi agro-pastorali della Majella: l'evoluzione del paesaggio e le nuove tecniche di monitoraggio <i>E. Micati, A. Manzi, G. M. Monaco, L. Di Martino, A. Marucci, M. Gambacorta, O. Di Nino</i> | 39 |
| Scenari di riqualificazione energetica ed insediativa per il territorio alpino L'esperienza del progetto AlpBC <i>M. Berta, A. De Rossi, R. Dini</i> | 47 |
| Classificazione del territorio montano in funzione degli svantaggi naturali nel programma di sviluppo rurale della regione Piemonte <i>P.F. Martalò, F. Mensio, P.G. Terzuolo, E. Raina</i> | 54 |
| Il ruolo dei PSR nel cambiamento dei paesaggi agricoli montani: applicazione di un modello interpretativo alla regione Lazio <i>M.C. Natalia</i> | 60 |
| La gestione delle praterie mediterranee aride della Rete Natura 2000 nel Progetto Life RI.CO.PR.I. <i>M. Vinci, V. Buonfiglio, L. Vannicelli Casoni</i> | 67 |
| Energia rinnovabile per la resilienza di una comunità alpina: la borgata di San Bernolfo, Vinadio (CN) <i>L. Bisogni, D. Cavedal</i> | 74 |
| Aree protette, pianificazione e montagna nei Paesi in via di sviluppo: un'interessante esperienza in Tanzania <i>C. Sometti, M. Zortea</i> | 80 |

VISTO DALL'ALTO

IL FUTURO DEL PAESE DAL PUNTO DI VISTA DELLA MONTAGNA

di [L. Lo Bianco](#)

È fondamentale che una riflessione compiuta riguardo la tutela e la valorizzazione delle montagne, oltre che la configurazione e le modalità di una nuova governance, come quella che il presente numero di Reticula intende offrire, sia per quanto possibile ancorata alla realtà. Affronti cioè la montagna per ciò che è e non per le molteplici rappresentazioni che ne vengono fornite. Nasce da qui la scelta della [Fondazione Montagne Italia](#) di realizzare un Rapporto annuale (giunto alla seconda edizione) sulle terre alte, analizzando le dinamiche socio-economiche che le caratterizzano e intervistando i diversi soggetti che le popolano, coloro i quali in montagna vivono e operano. Un modo per offrire contenuti al decisore politico, alle istituzioni, al mondo delle professioni e nello stesso tempo per dare voce alla montagna. Uno strumento con cui la montagna parla al Paese è l'occasione per costruire un percorso di consapevolezza e ragionare strategicamente sul proprio destino, a partire dalla constatazione della sua complessità e pluralità. Ecco perché il viaggio che il Rapporto una volta scritto compie tra le comunità è importante quanto la sua elaborazione e queste pagine sono anche il frutto di quanto maturato in quei momenti di approfondimento. Declinare al plurale i termini con cui parliamo delle terre alte muove quindi dalla constatazione delle diversità tra la corona alpina e la dorsale appenninica e delle differenze presenti nell'ambito di questi due aree, poiché sensibilmente diverse sono le dinamiche socio-economiche che le attraversano. Basti pensare a quelle demografiche. Complessivamente, nel corso degli anni caratterizzati dalla crisi economica, la popolazione ha manifestato una dinamica positiva in un terzo dei comuni montani segnalando marcate differenze tra una area e l'altra. A fronte di una regione come la Basilicata dove la crescita riguarda solo il 6% dei comuni, si pone la provincia di Bolzano con oltre il 83% e con oltre il 50% Lazio, Emilia e Toscana. Nel merito, si può affermare che la crescita è data dal grado di accoglienza che caratterizza i territori e quindi anche dalla loro capacità di beneficiare dei flussi migratori. Inoltre, agli effetti della crisi in termini di contrazione del numero di imprese,

principalmente artigianali, si è accompagnata la crescita dell'imprenditoria straniera, tendenza che interessa anche i centri urbani. Non è un caso quindi che proprio la Basilicata abbia mostrato un grande interesse e conseguentemente avviato un progetto per l'accoglienza dei rifugiati e dei migranti nelle terre alte. Una presenza già oggi stabile e significativa, principalmente nell'Appennino dove la densità di presenza straniera è pari a quella della pianura. Peraltro, una presenza caratterizzata da una prevalenza di donne. Se da un lato si può guardare ai migranti come una potenziale risorsa, altre importanti indicazioni vengono da esperienze di insediamento di imprese innovative, di progetti e processi di innovazione nel settore primario che hanno intercettato la nuova propensione dei giovani a investire nel settore primario e contribuito a fermare l'esodo. Ovvio che questi ultimi sono disponibili a realizzare il loro percorso di vita in montagna a condizione sia garantita qualità della vita in termini di servizi e opportunità. Attenzione: ciò non vuol dire che intendano riprodurre il modello e gli stili di vita urbani. Anzi. Sono alla ricerca di altro e disponibili a contribuire a realizzarlo. Assumere pertanto la pluralità e la diversificazione dei territori come un dato da cui partire per delineare soluzioni alle criticità che caratterizzano il territorio montano e, nel contempo, definire strategie e progettualità in grado di intercettare e cogliere le opportunità della fase, vuol dire predisporre ad un approccio artigianale volto a definire un reticolo di soluzioni progettuali calibrate sui singoli territori, nel quadro di una dimensione strategica complessiva. Serve affermarlo con forza in questa fase nella quale sembra essersi riaccesa una attenzione riguardo i territori montani. Hanno certo contribuito avvenimenti tragici, in ultimo i terremoti del 24 agosto e del 26 e 30 ottobre nel Centro Italia. Eventi che hanno generato un'attenzione significativa nei confronti delle aree montane ed in particolare dell'Appennino. Giornali e riviste hanno dato ampio spazio a riflessioni sugli effetti del sisma e sulle modalità della ricostruzione. La gran parte dei commentatori ha sottolineato la volontà della grande parte della popolazione colpita di non abban-

donare i luoghi e la determinazione a restare, rimandando la decisione in merito a valutazioni circa il rischio di nuovi eventi e alla reale possibilità di creare le condizioni per poter vivere stabilmente nei luoghi colpiti, prima di tutto economiche. Considerazioni che possono essere estese all'insieme della realtà appenninica ed in particolare a quella meridionale, che ha vissuto in questi anni un progressivo spopolamento. La questione di fondo quindi, sia che si tratti di superare l'emergenza terremoto e affrontare la ricostruzione sia che ci si interroghi più complessivamente sul futuro delle terre alte è condividere una lettura dello stato attuale, delle criticità e delle eventuali opportunità dei territori montani nel contesto nazionale e non solo. Cercare di capire se dietro a quella che può apparire semplice ostinazione, attaccamento alla propria terra, c'è consapevolezza che lì un futuro è possibile e non solo comprensibile impossibilità ad immaginarsi altrove. Nell'approfondire la lettura delle dinamiche socio economiche dei territori montani potremmo cogliere lo iato tra una situazione a dir poco critica sotto il profilo demografico ed economico e le potenzialità. Fermarsi alla prima significa perpetuare l'equivalenza montagna uguale marginalità. In sostanza, guardare alle terre alte solo come territori marginali, a cui destinare quel po' di risorse che servono alla sopravvivenza, accompagnandone l'inevitabile declino. La prima domanda da porsi è quindi quella circa le potenzialità economiche delle terre alte. Nonostante la contrazione delle terre coltivate, ridottasi in cinquanta anni del 35%, il settore primario rimane fondamentale nell'economia montana. L'Italia è il Paese dei prodotti tipici, veri e propri vessilli territoriali, potenziali ambasciatori e nel contempo fondamento dell'ospitalità qualificata che faccia leva sull'intreccio di valori connessi al saper fare e all'enogastronomia. Un quadro in cui si evidenzia che, seppure con sensibili difformità territoriali, il 46,5% dei comuni montani detiene almeno 7 produzioni tipiche. Percentuale importante, anche se di dieci punti in meno della media nazionale. Un risultato dovuto tra l'altro alla scarsa attenzione alle certificazioni. Infatti se il focus si concentra sul biologico, per il quale la certificazione si rende necessaria per affrontare il mercato, nelle aree montane la produzione raggiunge il 25% del totale, mentre in pianura si attesta al 22%. Complessivamente, peraltro, il 95% dei prodotti certificati che hanno rappresentato l'Italia all'Expò è originato dalle aree interne e montane, là dove vi sono ampi margini di estensione dell'areale produttivo.

Ulteriori segnali importanti sono quelli relativi alla multi-



Foto di A. Parrilla.

funzionalità che rappresenta la nuova frontiera delle aziende agricole nell'arco alpino, alla ricerca di forme di diversificazione delle fonti di reddito (oltre che al suo incremento), mediante l'integrazione di servizi rurali rivolti non solo ai residenti. Valorizzazione della tipicità locale e multifunzionalità sono dunque altrettanti modi con cui approcciare azioni di promozione turistica. Nonostante questi punti di forza, occorre avere la consapevolezza che le trasformazioni economiche in atto non hanno ancora determinato una emancipazione culturale e sociale dei territori montani, ma hanno inciso profondamente sui luoghi dello sviluppo. La concentrazione della produzione industriale è stato uno dei fattori che ha fatto degli insediamenti urbani il luogo privilegiato dei rapporti socio economici, e di quello urbano il modello di vita dominante e "vincente". La vita altrove, tanto più se in zone montane, è stata vista e vissuta come privazione. Resistere in quelle aree, come un qualcosa di eroico. Nell'apologia della montagna, soprattutto quando a farla non sono i montanari, c'è molto di questo elemento conservatore che valorizza una identità eroica, che resiste al cambiamento. Vi è però un'altra possibilità, quella di un approccio innovativo e attrattivo che individua nella montagna e nelle terre alte le risorse per realizzare un nuovo modello di sviluppo sostenibile e inclusivo, fondato sull'uso razionale delle risorse. L'approvazione della [Legge 221/2015 "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali"](#) ha aperto in Italia la questione del pagamento dei servizi ecosistemici. Si tratta di "fissazione del carbonio delle foreste e dell'arboricoltura da legno, di regimazione delle acque nei bacini montani, salvaguardia della biodiversità delle prestazioni ecosistemiche e delle qualità paesaggistiche, utilizzazione di proprietà demaniali e collettive per

produzioni energetiche”, in sostanza di risorse di capitale naturale che devono essere mappate, valutate e gestite come servizi. Una prima stima li valuta in 90 miliardi di euro anno. Il 5% del PIL e per due terzi afferenti a aree interne e montane, territori in cui si esprime una domanda pari a un quinto del totale. Parliamo di servizi ancora non del tutto riconosciuti (acqua esclusa) e soprattutto per i quali non è stato previsto fino ad ora alcun compenso. A valle delle sperimentazioni già effettuate, si potrà procedere definendo le modalità di un nuovo rapporto di sussidiarietà e scambio fra le terre alte e le aree urbane e metropolitane. La prima occasione possono essere proprio i Piani di area vasta, nei quali introdurre strumenti di perequazione che tengano conto dei servizi ecosistemici forniti e del loro valore. Un potenziale significativo destinato a restare virtuale o a essere colto da altri se non maturerà rapidamente una consapevolezza nei territori montani circa il tesoro che si sta custodendo e le implicazioni in termini occupazionali ed economici in genere che la gestione di tali servizi può comportare. Che si tratti di una prospettiva più che significativa lo dimostra l’attenzione con cui operatori italiani e internazionali guardano al territorio montano italiano e l’attivazione di loro “emissari” incaricati di entrare in relazioni con le amministrazioni locali e acquisire la titolarità quantomeno della gestione di patrimonio naturale, a partire da quello forestale. Peraltro, il percorso normativo non è compiuto. Restano da emanare i decreti attuativi ed è importante che questi ultimi siano in coerenza con la volontà del legislatore anche nell’indicare con chiarezza che i proventi della gestione dei servizi eco sistemici devono essere investiti nei territori che tali servizi producono e in primo luogo per la manutenzione e la rigenerazione del patrimonio stesso. Una indicazione in sintonia con gli obiettivi complessivi del progetto che va sotto il nome di Casa Italia, poiché interviene sulla rigenerazione del contesto in cui i borghi da preservare e riqualificare sono collocati.

Dunque, tutto ciò consente di guardare al futuro in termini positivi a condizione che la montagna sia capace di pensarsi in termini nuovi. Sappia cioè pensare ad un proprio modello di sviluppo dentro l’economia nazionale e globale, definendo una nuova relazione con le aree urbane che superi l’attuale subalternità. In primo luogo, significa essere consapevoli delle proprie risorse e del loro potenziale. Consapevolezza del fattore reputazionale legato alla montagna e del valore che esso ha. Le produzioni agricole pertanto come beni utili a importare consumi, attivando stra-

tegie di marketing che contestualizzando la produzione (i corner di prodotti nella GD, ad esempio) invitano a visitare i luoghi da cui provengono. Un modo per intercettare il vasto e crescente universo dei viaggiatori, interessati a percorsi esperienziali. Un ambito in cui c’è ancora molto da fare, tenuto conto che la presenza straniera raggiunge il 30% delle presenze turistiche nel 44% dei comuni montani, restando praticamente a zero nel Mezzogiorno continentale in cui fa eccezione, senza brillare, la Campania.

Naturalmente tutto ciò non significa nascondere le criticità. L’accessibilità è la prima ad essere evidenziata sia nel caso si interpellino i sindaci dei comuni montani sia che ad esserlo siano le imprese. Subito dopo, i servizi di cittadinanza. L’avvio della [Strategia Nazionale Aree Interne](#) ha attivato nei territori interessati e quindi anche in quelli montani, una ricognizione circa lo stato dell’offerta di servizi. Analisi che manifesta una disuguaglianza territoriale significativa, più o meno pronunciata, che rappresenta un nodo nevralgico da affrontare per le politiche pubbliche. Per limitarsi a un esempio, il divario di dotazioni scolastiche rispetto al resto del territorio in alcune regioni può toccare il 40% di differenziale. La dispersione insediativa rappresenta certamente una criticità difficile da affrontare mediante soluzioni organizzative e gestionali tradizionali. Per questo si guarda con rilevanti aspettative all’introduzione della banda larga e alla possibilità di attivare servizi su rete. Oltre a specifici interventi per rafforzare la mobilità sostenibile, quindi, è l’introduzione della banda larga che può avere effetti sensibili sulla mobilità materiale e immateriale. Il rafforzamento delle strutture che consentano un uso finalmente adeguato della rete rappresentano la condizione per la definizione e realizzazione di uno “smart montano”. La rete può infatti consentire l’accesso a diritti fondamentali, come l’istruzione, la cultura, l’informazione, favorire la partecipazione civica e mediante l’implementazione di soluzioni tecnologicamente avanzate del tutto mature anche il diritto alla salute e quello alla sicurezza. La domotica e la diagnostica in campo sanitario offrono oramai soluzioni sperimentate che garantiscono prestazioni ottimali in remoto. Altre sono possibili per l’istruzione. Flussi di comunicazione, informazione che possono viaggiare anche orizzontalmente. Nella marginalità c’è l’idea di subalternità a un centro e infatti le relazioni, comprensive di quelle di servizio, sono strutturate in termini verticali: città/area urbana verso montagna. Le connessioni intramontane sono un’eccezione. Servizi in rete fondati sull’uso della banda larga possono invece essere

strutturati diversamente. La de-materializzazione di alcuni beni, peraltro, con la possibilità di farli viaggiare in rete offre opportunità nuove. Basti pensare al cinema, all'informazione. Organizzare la distribuzione della stampa quotidiana e periodica significa affrontare costi insostenibili



Foto di A. Parrilla.

a fronte di una utenza così ridotta e ciò vale anche per la possibilità di rendere disponibile la tradizionale "pizza" del film, magari bloccandola in un piccolo centro per diversi giorni. Cosa a cui si può ovviare mediante la fruizione in rete. Il carattere sociale di certe fruizioni, la loro condivisione può invece essere garantita mediante l'allestimento di spazi multifunzionali.

Nel quadro di forti differenziazioni e caratterizzazioni territoriali il mosaico che emerge vede, accanto a rilevanti criticità, segnali di tenuta e scenari caratterizzati da rilevanti opportunità. I dati segnalano che vi sono le possibilità di percorrere traiettorie di sviluppo a condizione di cimentarsi fino in fondo con l'innovazione e definire così un proprio autonomo modello di sviluppo, originale e durevole. Per farlo l'universo montano è chiamato a una vera e propria rivoluzione culturale, e in primo luogo a pensarsi come un protagonista dell'Italia che cambia, a rimuovere la marginalità dall'autopercezione. In questa nuova dimensione le richieste alla politica, ai decisori istituzionali sono in primo luogo quelle di recuperare la dimensione strategica nel loro approccio e a pensare che quando operano per lo sviluppo delle aree interne e montane stanno disegnando il futuro dell'Italia. Per le montagne vuol dire assumere sul serio l'orizzonte delle Green Community come proprio e perciò investire sulla capacità di accoglienza e sulle comunità, privilegiando gli strumenti e gli approcci che favoriscono la coesione. Nella strutturazione delle comunità di pratica come luoghi di accoglienza e formazione, capaci di

utilizzare per queste finalità le soluzioni tecnologicamente più avanzate, le cooperative di comunità possono innervare una rete territoriale che tenga insieme persone, imprese, associazioni. Il percorso è tracciato ed è stato possibile farlo a partire da esperienze consolidate nel territorio montano. Valorizzazione del capitale naturale, delle risorse fondamentali come acqua, boschi, paesaggio, riconoscimento della funzione svolta dall'agricoltura in termini di cura dei servizi ecosistemici, manutenzione e tutela del territorio, anche ai fini del potenziarne l'attrattività per intercettare quel turismo sostenibile che in modo crescente va alla ricerca di nuove mete, sono alcune delle peculiarità che caratterizzano le Green Community. La Legge 221/2015, nell'attivare la Strategia nazionale delle Green Community, apre un processo e indica un obiettivo per le aree interne e montane. A questo, proprio con il pagamento dei servizi ecosistemici, coniuga l'individuazione di risorse per la sua realizzazione.

Alle istituzioni il compito di accompagnare questo percorso, mediante un lavoro di supporto pensato e agito in chiave laboratoriale, rispettoso dei saperi presenti in questi territori e, ancora una volta, mirato a far crescere complessivamente le comunità e i soggetti che le rappresentano. Un lavoro in affiancamento che ha bisogno però di rafforzare la governance dei territori montani, fondata su piccoli e piccolissimi comuni. Per questo è importante che il Parlamento approvi in tempi rapidi la Legge sui comuni fino a 5.000 abitanti. Una legge che affida ai Comuni la programmazione in materia di sviluppo economico, attribuendogli una funzione da gestire in forma associata. Un provvedimento che assume il governo del territorio montano e la sua valorizzazione come una grande questione nazionale.

Luca LO BIANCO
Direttore scientifico
Fondazione Montagne Italia

GOVERNANCE PER LA CONNETTIVITÀ ECOLOGICA NELLE ALPI: TRA CONVENZIONI INTERNAZIONALI E STRATEGIA MACROREGIONALE

[P. Angelini](#), L. Cetara, M.T. Idone

Governance for ecological connectivity in the Alps in the framework of international Conventions and macro-regional strategy

Governance of mountain areas of the Alpine region is a remarkably complex issue that can influence policies on biodiversity, ecological connectivity and spatial planning. Here some governance tools are discussed as applied in the Italian Alps in the framework of the institutional commitments deriving both from the Alpine Convention and EUSALP (EU Strategy for the Alpine Region). The article focuses on networks of Alpine protected areas and their coordination with other national, regional and local institutions as well as with regional stakeholders (academia, NGOs and the private sector).

Parole chiave: *Convenzione delle Alpi, montagna, governance territoriale, biodiversità.*

Key words: *Alpine Convention, mountain, territorial governance, biodiversity.*

Introduzione

La regione alpina costituisce una delle aree più ricche d'Europa in termini di risorse ambientali e biodiversità. Proprio il riconoscimento delle caratteristiche ambientali, economiche, sociali e culturali delle Alpi ha condotto i governi dei Paesi alpini a sottoscrivere il primo Trattato internazionale dedicato alla tutela integrata e allo sviluppo sostenibile di un'area montana transfrontaliera: [la Convenzione delle Alpi](#) (CA).

La connettività ecologica e, in generale, la tutela della biodiversità costituiscono alcuni tra gli obiettivi principali della CA e dei suoi [otto Protocolli](#), per il cui perseguimento sono stati istituiti organi di lavoro ad hoc¹ con il coinvolgimento di attori istituzionali, della comunità scientifica e della società civile.

Tali obiettivi – non diversamente dagli altri indicati dall'art. 2 della Convenzione – sono perseguiti mediante azioni di un numero variabile di istituzioni e altri stakeholder (enti locali, imprese, associazioni, individui, ecc.), che godono di relativa libertà d'azione, esercitata nell'ambito di sistemi di regole condivise, almeno per livelli territoriali omogenei: si pensi agli ordinamenti amministrativi locali, regionali e nazionali sostanzialmente autonomi in Paesi diversi, che sovrintendono alla tutela della biodiversità e alla conservazione e promozione della connettività ecologica sul territorio alpino. Esiste naturalmente un ordinamento sovraordinato di riferimento, rappresentato dalla legislazione comunitaria, applicato nella maggior parte dei Paesi alpini – ora direttamente, ora in virtù di accordi bilaterali con l'Unione Europea

(come per Svizzera e Liechtenstein). Rispetto a questo scenario sono inoltre da tenere in considerazione sia il processo legato alla strategia macroregionale EUSALP sia i programmi finanziari incidenti sul territorio alpino, come l'Alpine Space Programme e i programmi di cooperazione transfrontaliera.

Un procedimento più armonico a livello internazionale e dell'intera regione non comporterebbe solo un contesto giuridicamente più omogeneo (e sostanziali conseguenze in termini di contenzioso e certezza del diritto), ma anche una migliore attuazione (*enforcement*) delle politiche, a cui contribuisce un gruppo composito di soggetti che traducono norme e politiche in azioni: governi, istituzioni, settore privato e società civile.

Il termine *governance* indica abitualmente un processo decisionale a cui partecipi una compagine diversificata di soggetti, con competenze tecniche, politiche e amministrative diverse, le cui azioni presentino una finalità comune, spesso rappresentata dall'attuazione di una policy. Il coordinamento di tale processo può essere facilitato mediante strumenti come strategie e piani di azione, sistemi di partecipazione ed esplicitazione degli interessi in gioco, meccanismi di incentivo all'attuazione di misure favorevoli al conseguimento degli obiettivi, sistemi per la condivisione delle conoscenze e lo scambio di esperienze.

In ambito alpino è possibile individuare obiettivi di policy (ad esempio all'art. 2 della Convenzione o nel Piano di Azione di EUSALP) al cui conseguimento (attraverso *misure* o *azioni*) partecipano enti pubblici e privati dal livello internazionale a quello locale, fino alle imprese e

ai singoli cittadini. Per quanto riguarda le politiche per la conservazione della diversità biologica nella regione alpina e la promozione e attuazione della continuità ecologica regionale, uno dei principali riferimenti è il [Protocollo "Protezione della natura e tutela del paesaggio"](#).



Figura 1. Paesaggio dei Carpazi Sud-Occidentali tra Ucraina e Romania (Foto di G. Tappeiner).

In attuazione di tale Protocollo, e per il conseguimento degli obiettivi che fissa per la regione alpina, sono stati sviluppati alcuni strumenti istituzionali di *governance* di livello sovranazionale (alpino) e nazionale (italiano) finalizzati al coordinamento delle azioni attuate da stakeholder a diversi livelli amministrativi che vengono qui di seguito presentati. Sono richiamati strumenti di *governance* sovranazionale (Convenzione delle Alpi, Piattaforme e Rete delle Aree Alpine Protette), nazionale e regionale italiana (Sistema delle Aree Protette Alpine italiane – SAPA), e proposte brevi riflessioni sul potenziale di tali strumenti.

La Convenzione delle Alpi

La [CA](#), aperta alla firma nel 1991, entrata in vigore nel 1995 e ratificata in Italia nel 1999 (L. 403/99), è il frutto di un'intensa cooperazione tra gli Stati alpini finalizzata a definire insieme principi generali e misure per lo sviluppo sostenibile dell'arco alpino. La CA riconosce che *"le Alpi costituiscono uno dei più grandi spazi naturali continui in Europa, un habitat naturale e uno spazio economico, culturale e ricreativo nel cuore dell'Europa, che si distingue per la sua specifica e multiforme natura, cultura e storia, e del quale fanno parte numerosi popoli e Paesi"* ([Convenzione Quadro della Convenzione delle Alpi, 1995](#)), da cui segue la necessità della loro protezione.

Tali obiettivi sono perseguiti attraverso Protocolli che contengono indicazioni mirate allo sviluppo sostenibile in settori di comune interesse dei Paesi alpini (Turismo,

Foreste montane, Trasporti, Protezione della natura e tutela del paesaggio, etc.), e istituendo Gruppi di Lavoro e Piattaforme quali organi di lavoro a livello internazionale, che elaborano posizioni e strategie comuni, in attuazione delle decisioni dei Ministri assunte dalla Con-

ferenza delle Alpi, organo politico del Trattato.

La CA opera per un'armonizzazione delle politiche territoriali nella regione alpina europea dove diversi enti e ordinamenti adottano approcci diversi in settori decisivi per lo sviluppo territoriale sostenibile, come la pianificazione territoriale e la conservazione e gestione della biodiversità.

La Convenzione e le sue Parti contraenti hanno significativamente contribuito allo sviluppo di *know-how* sulle politiche per lo sviluppo sostenibile di un'area montana transfrontaliera che ha consentito a questo accordo di diventare un esempio di cooperazione internazionale per altri territori montani in tutto il mondo: infatti la Convenzione e i Paesi alpini hanno elaborato strategie di *cooperazione montana internazionale* intese a facilitare e rafforzare la cooperazione in altri contesti montani, attraverso lo sviluppo di accordi simili, in linea con l'art.21 I della [Dichiarazione finale della Conferenza di Rio+20: The future we want](#). Il caso probabilmente più interessante è quello dei Carpazi dove nel 2003 sette Paesi hanno sottoscritto la [Convenzione Quadro per la protezione e lo sviluppo sostenibile dei Carpazi](#) (Box I, a pagina seguente).

Più di recente, [la Presidenza italiana della CA nel biennio 2013-2014, in collaborazione con UNEP-Vienna e la Convenzione dei Carpazi](#), ha esteso le azioni di cooperazione montana a un ambito nazionale come l'Appennino. Nel 2013 si è avviato un processo di cooperazione con le regioni appenniniche, a partire dall'Appennino centrale.

BOX I. La cooperazione montana transfrontaliera in Europa centro-orientale: l'esperienza della Convenzione dei Carpazi

F. Montalbetti - UN Environment, Vienna office, Secretariat of the Carpathian Convention.

L'esperienza istituzionale e politica accumulata nel corso degli ultimi vent'anni nell'arco alpino nel campo della cooperazione multilaterale in ambito di protezione ambientale è tutt'oggi oggetto d'ispirazione per altre regioni montuose del mondo.

L'esperimento politico della Convenzione delle Alpi è stato prontamente recepito nell'Europa centro orientale, più precisamente nella regione dei Carpazi, dove il processo negoziale tra le diverse parti contraenti è iniziato nei primi anni del Duemila e ha portato all'adozione della [Convenzione quadro sulla protezione e lo sviluppo sostenibile dei Carpazi](#) (Convenzione dei Carpazi). Insieme alla Convenzione delle Alpi, essa rappresenta ad oggi l'unico altro esempio di trattato multilivello regionale ambientale per la protezione e lo sviluppo sostenibile di una catena montuosa.

I Carpazi costituiscono, con un'area che si estende per 190.000 km², la seconda catena montuosa più estesa in Europa e rappresentano uno spazio unico dal punto di vista ambientale e culturale che necessita di una salvaguardia congiunta e sinergica tra tutti i paesi interessati. La catena montuosa dei Carpazi si trova in una regione politicamente strategica e dibattuta che, nel corso degli ultimi decenni, ha vissuto delle trasformazioni geopolitiche e storiche particolarmente rilevanti. Ubicata a cavallo tra i confini di 7 paesi, essa è una delle catene montuose più internazionali al mondo. Tra i paesi contraenti, 5 sono membri dell'Unione Europea (Repubblica Ceca, Romania, Slovacchia, Polonia e Ungheria) mentre i 2 paesi che non sono attualmente membri dell'Unione Europea (Serbia e Ucraina), vedono nella partecipazione ai lavori della Convenzione un ulteriore stimolo al loro processo d'integrazione europea.

La Convenzione è stata firmata il 22 maggio 2003 in occasione dell'annuale conferenza "Environment for Europe" di Kiev organizzata dalla *United Nations Economic Commission for Europe* (UNECE). Nel corso del processo di adozione della Convenzione, il governo ucraino ha svolto un ruolo centrale, divenendo anche il depositario della Convenzione stessa e ricoprendo il ruolo di Presidenza della Conferenza delle parti per il primo mandato. Con il 2008 e l'entrata in vigore della Convenzione anche in Serbia, ultimo paese a ratificare il testo, la Convenzione ha visto la completa attivazione.

Il processo di adozione della Convenzione è stato avviato dalla necessità dei paesi contraenti di avere un quadro istituzionale nel quale lavorare, e ha trovato un numero di sostenitori esterni attivi nel panorama della protezione ambientale montana che ne hanno favorito la nascita attraverso contributi importanti in termini di esperienze e di supporto tecnico scientifico. Tra i principali fautori della Convenzione si annovera il [Programma per l'ambiente delle Nazioni Unite \(UN Environment\)](#), che attraverso il suo ufficio di Vienna ha svolto un ruolo centrale nella fase di negoziazione della Convenzione e che, dal 2004, ospita il suo Segretariato. Già nel 2001, il governo ucraino aveva espressamente richiesto all'ONU di assistere al processo di adozione e nella cooperazione tra paesi della regione e UN Environment si è reso disponibile come promotore per la creazione di una solida partnership Alpi – Carpazi che permettesse lo scambio di esperienze tra le due realtà. Tutto ciò è stato possibile anche grazie al costante supporto dei paesi alpini, soprattutto grazie al Ministero dell'Ambiente italiano che ha ricoperto, nel biennio 2001-2002, il ruolo di presidenza della [Convenzione delle Alpi](#) e che ha eletto il supporto alla creazione della Convenzione dei Carpazi quale punto chiave della propria azione. La Convenzione ha beneficiato di un momentum storico alquanto favorevole, sulla scia dei risultati raggiunti durante l'Anno internazionale della montagna del 2002 e delle esperienze maturate in seno alla Convenzione delle Alpi. Tale partnership ha poi permesso, nel 2013-2014, l'istituzione di una Task Force sulla cooperazione internazionale che ha raccolto diverse esperienze internazionali in ambito montano. Tra altre importanti istituzioni che hanno ricoperto un ruolo decisivo nella nascita e nello sviluppo della Convenzione dei Carpazi va menzionato il contributo dell'[Accademia Europea di Bolzano \(EURAC\)](#) che ha stabilito il proprio ufficio di liaison all'interno del Segretariato al fine di garantire un supporto tecnico, scientifico e legislativo soprattutto in previsione della partecipazione della Convenzione ai progetti europei.

La Convenzione abbraccia una visione comune, che integra lo sviluppo sostenibile con gli obiettivi ambientali più ambiziosi, individuando ambiti d'azione che costituiscono un quadro strategico per la cooperazione transnazionale: essa rappresenta l'unico strumento multilivello di governance della regione, che consente una cooperazione cross-settoriale e una partecipazione estesa di tutti i portatori d'interesse coinvolti. Il trattato e i suoi organi si prefiggono di gestire un ecosistema complesso condiviso tra diversi paesi fondandosi sul principio per il quale "gli Stati che condivi-

dono lo stesso habitat naturale devono gestirlo come un sistema unico, nonostante i confini nazionali e devono cooperare al fine di sviluppare politiche e strategie coerenti che abbiano copertura su tutto il sistema e gli ecosistemi contenuti” (Majtenyi e Tamburelli, 2009)¹.

Come molte convenzioni quadro, la Convenzione dei Carpazi non prevede al suo interno misure obbligatorie, bensì ha creato delle istituzioni e delle procedure che favoriscono l'adozione di strumenti vincolanti, i cosiddetti protocolli tematici attuativi. Nonostante ciò, la Convenzione può essere definita già come molto vincolante, visto che per ogni tematica possiede un articolo che enuncia principi generali con delle prescrizioni precise che devono essere rispettate dalle parti contraenti. Ad oggi la Convenzione dei Carpazi ha adottato quattro protocolli tematici che vanno a trattare tematiche come la conservazione e l'uso sostenibile della [biodiversità](#), [la gestione sostenibile delle foreste](#), [il turismo sostenibile](#) mentre il [protocollo sul trasporto sostenibile](#) è stato ratificato ad oggi solo da alcune delle parti contraenti.

La regione dei Carpazi, parte integrante dell'area geografica soggetta alla [Strategia macroregionale per la regione del Danubio](#) (EUSDR), rappresenta una eco-regione di globale importanza, ospitando uno spazio unico per cultura e ambiente e un ponte ecologico all'interno del continente. I Carpazi sono infatti spesso stati definiti come la “roccaforte europea dei carnivori”, ospitando la più grande popolazione di carnivori d'Europa tra cui orsi bruni, linci e lupi. È stato stimato che il 45% dei lupi europei viva proprio nei Carpazi e i relativi problemi legati al bracconaggio sono di grande attualità. La regione ospita inoltre un ecosistema unico nel suo genere, che conta circa 4.000 specie di piante, includendo un terzo delle specie di flora presenti in Europa. Tale biodiversità è al contempo sottoposta a diverse minacce dall'abbandono del suolo, alla perdita di habitat e alla deforestazione, dalle migrazioni animali fino allo sfruttamento indiscriminato delle risorse naturali.

Le foreste ricoprono una grande importanza, soprattutto vista la presenza di foreste vergini che coprono all'incirca il 60% delle montagne (soprattutto in Ucraina) della Convenzione e sono le ultime europee di tale tipo.

Dal punto di vista socio - economico i Carpazi hanno condiviso con le Alpi nel corso degli ultimi secoli diverse problematiche: le zone di montagna sono infatti meno adatte alle coltivazioni e all'agricoltura e, trattandosi di catene montuose relativamente giovani, sono povere di minerali. I Carpazi sono altresì difficili da attraversare e rappresentano una zona periferica nella rete industriale e dei servizi dei rispettivi paesi, per via di una carenza infrastrutturale che richiede interventi ingenti. La catena montuosa funge anche da confine geografico all'interno dei paesi stessi, il che non favorisce uno sviluppo omogeneo del paese. Tutto ciò ha contribuito all'avanzare di fenomeni di povertà radicata e diffusa e ingenti ondate migratorie. Diversamente dalle Alpi, però, il trend economico e di sviluppo negativo non è mutato nel corso del ventesimo secolo ed economicamente rappresentano tutt'oggi una delle zone meno sviluppate d'Europa. La regione non è riuscita a rilanciarsi in termini economici e turistici: gli splendidi paesaggi, la natura incontaminata, le possibilità legate all'industria del turismo che offrono una varietà d'iniziativa e attività sia invernali che estive, non sono state ancora sfruttate al meglio e non sono riuscite a rilanciare la regione.

Tra le sfide che l'area dei Carpazi sta affrontando, si possono citare quelle legate alla globalizzazione, alla lenta transizione economica e all'armonizzazione, da parte degli Stati Membri, della loro legislazione interna con l'acquis europeo. Le motivazioni storiche di questo sviluppo tardivo trovano certamente le proprie radici nel periodo post bellico che non ha favorito uno sviluppo omogeneo per via di un sistema di economia pianificata, il quale, non tenendo in considerazione modelli di sviluppo sostenibile, ha danneggiato la regione, favorendo la deforestazione incontrollata in svariate zone della Romania e dell'Ucraina. L'eredità culturale e naturale di questa catena montuosa rappresenta di certo una grande possibilità di sviluppo per l'intera area, sempre nel rispetto della biodiversità e dello sviluppo sostenibile. La Convenzione dei Carpazi rappresenta uno degli esempi più proficui per quello che riguarda la cooperazione internazionale in aree di montagna: essa ha beneficiato dell'esperienza pregressa di altri attori (Convenzione delle Alpi), ma ha sviluppato un processo di evoluzione indipendente nel modo di operare.

L'importanza di ambedue le convenzioni montane sta, senza dubbio, nella promozione e nella semplificazione dell'attuazione dei trattati multilaterali sull'ambiente e della legislazione europea.

¹ Majtenyi B., Tamburelli G., 2009. *Sustainable Development and Transboundary Co-operation in Mountain Regions, The Alpine and the Carpathian Convention*. Harmattan publisher, Budapest.

Sebbene l'Appennino non sia una catena montuosa transfrontaliera, la sua struttura amministrativa frammentata in Regioni e il suo distendersi da nord a sud lungo l'intera penisola italiana la rendono un'area omogenea, in cui la cooperazione può garantire una gestione strategica e coordinata delle sue risorse naturali. Da questa esperienza nasce la cosiddetta "Carta di Sarnano"², in cui amministratori, ricercatori e associazioni hanno riconosciuto la necessità di "avviare un dialogo di cooperazione interregionale anche attraverso la condivisione di conoscenza e la sperimentazione di strumenti di governance di successo e buone pratiche".

Coesione territoriale e Strategia UE per la regione alpina - EUSALP

È noto che il Trattato di Lisbona abbia introdotto la dimensione territoriale della politica di coesione dell'Unione Europea in aggiunta a quella economica e sociale, collegando efficienza economica, coesione sociale ed equilibrio ecologico, attraverso il concetto di sviluppo sostenibile applicato alle politiche settoriali³. La Commissione riconosce inoltre il valore aggiunto delle azioni di cooperazione transfrontaliera, transnazionale e interregionale e qualifica le regioni montuose come "frontaliere" e "rurali", concentrandosi oltre un terzo della popolazione in zone non urbane, oltre che dotate di rilevanti risorse naturali (EC, 2008). Pertanto sono regioni che, pur localizzate in Stati diversi, presentano caratteristiche di similarità e continuità geografica, culturale, economica, che si traducono in sfide, opportunità e possibili soluzioni relativamente omogenee.

In questo contesto sono nati processi volontari spesso di tipo *bottom-up* che richiedevano di essere governati secondo i principi dell'efficienza nell'uso delle risorse comunitarie e della pianificazione strategica mirata a individuare soluzioni comuni: le strategie macroregionali nascono quindi come strumento di *governance* a fronte di sfide e opportunità caratteristiche di una regione geografica definita, con il coinvolgimento anche di Stati extra UE. Condizione di esistenza di una strategia macroregionale è l'esistenza di sfide regionali comuni e di relativi benefici per i Paesi a fronte di una cooperazione rafforzata finalizzata al conseguimento di obiettivi di coesione economica, sociale e territoriale. Le strategie macroregionali non richiedono lo stanziamento di nuovi fondi, né la costruzione di strutture formali, né la produzione di nuova legislazione (i cosiddetti tre "no").

EUSALP segue nel tempo le strategie baltica, danubiana e adriatico-ionica e dispone di un Piano d'Azione che individua sfide e opportunità caratteristiche da affrontare attraverso *flagship projects* di rilievo strategico macroregionale. Il Piano richiede l'ottimizzazione dell'utilizzo delle risorse per la coesione sociale, economica e territoriale, e il perseguimento degli obiettivi di crescita sostenibile, intelligente e inclusiva dell'[Agenda UE 2020](#) nelle regioni montane, urbane e pedemontane alpine. Tra gli obiettivi del Piano d'Azione, il terzo e il quarto rilevano ai fini della connettività ecologica e delle reti di aree naturali, essendo dedicati rispettivamente alla tutela ambientale e alla sostenibilità energetica, e alla *governance transfrontaliera multi-livello*. Quest'ultimo richiede il coinvolgimento di stakeholder in grado di assicurare leadership politica, *ownership* e coordinamento per attuare il Piano, ma anche sviluppare modalità innovative di cooperazione con i livelli governativi regionali e locali su aree di cooperazione "funzionali" non coincidenti con i confini amministrativi⁴. Pertanto, la *governance* di EUSALP richiede sia un coordinamento con le Regioni (*intra-governmental*), sia un raccordo con le strutture di cooperazione esistenti, tra cui la Convenzione delle Alpi che ha sin dall'inizio partecipato, come osservatore, al processo di elaborazione di EUSALP, in quanto strumento giuridico legalmente vincolante in grado di orientare la definizione di priorità regionali.

Il Piano d'Azione riconosce le potenzialità della sinergia tra EUSALP e Convenzione delle Alpi (Obiettivo 3 e Azione 7), compresa la strategicità della connettività ecologica regionale. Il Piano, in sintonia con la Convenzione delle Alpi, individua la pianificazione territoriale come strumento chiave per affrontare la tendenza verso una sempre più accentuata dicotomia tra aree protette e non protette, che comporta il rischio di una frammentazione ecologica e danneggerebbe integrità e funzionalità di risorse ed ecosistemi alpini (Azione 6). Facendo leva sull'approccio delle *Green Infrastructure*, si afferma la necessità di rafforzare il rapporto tra le aree montane e quelle circostanti (ma anche della regione alpina con altre regioni montane) sia attraverso il coordinamento tra politiche settoriali sia con il coinvolgimento di reti di stakeholder. L'innovazione risiede nella natura dell'area su cui EUSALP interviene, più vasta di quella della Convenzione delle Alpi e che comprende l'intero territorio delle Regioni alpine e altre regioni che hanno instaurato particolari legami con il contesto montano, come il Baden-



Figura 2. L'area alpina: i confini di attuazione della Convenzione delle Alpi, della Strategia EUSALP, del Programma Alpine Space (Fonte: [Commissione europea](#)).

Württemberg. EUSALP infatti intende *“assicurare un'integrazione di mutuo beneficio tra le Regioni di montagna al centro e le Regioni di pianura circostanti e le aree urbane, flessibilmente, considerando le relazioni funzionali tra queste aree”*.

Attuazione della Convenzione delle Alpi e della Strategia EUSALP nell'arco alpino italiano: gli accordi istituzionali di governance

Il territorio italiano interessato dagli strumenti di governance richiamati comprende 7 Regioni e due Province Autonome, più di 130 aree protette e circa 920 siti Natura2000 nelle Regioni interessate ([Ministero dell'Ambiente](#)). In esso sono numerosi i portatori di interessi particolari e diffusi. Di fronte a un quadro così articolato, sin dal 2012 si è ravvisata la necessità di rafforzare la cooperazione istituzionale per una migliore attuazione degli obiettivi relativi all'area alpina e per gestire le trasformazioni in atto. Con questi intenti il Ministero dell'Ambiente ha istituito, attraverso un Protocollo d'Intesa⁵, un Tavolo di Coordinamento Nazionale che coinvolge Regioni, Province autonome e altri portatori di interessi istituzionali del territorio alpino italiano a supporto dell'azione del governo in attuazione della Convenzione delle Alpi. Oltre che dalle Regioni alpine, il Protocollo d'Intesa è stato sottoscritto da enti, organiz-

zazioni e istituzioni di ricerca di livello nazionale e regionale, il cui operato fosse funzionale all'attuazione della Convenzione⁶.

Lo strumento del Protocollo d'Intesa si è rivelato efficace sia per promuovere un dialogo integrativo rispetto alle sedi formali del processo di EUSALP in Italia, sia per individuare una modalità per sviluppare attività comuni, in modo coordinato tra regioni e altri enti territoriali,

ad esempio in materia di gestione sostenibile delle risorse naturali. Il Protocollo ha favorito il coinvolgimento degli enti partecipanti ai vari Action Group di EUSALP, ha permesso un raccordo con il livello centrale e un ulteriore coordinamento interregionale, inoltre ha consentito l'avvio di azioni per realizzare una governance multilivello e il coordinamento orizzontale tra politiche territoriali, *in primis* attraverso alcune sperimentazioni nei settori della pianificazione del territorio e della governance delle aree protette.

Pianificazione e connettività ecologica in area alpina: il Tavolo di coordinamento per un Sistema di aree protette alpine

Per quanto attiene agli aspetti di governance delle aree protette e di altre aree strategiche per la connettività ecologica, nel 2014, con un accordo aggiuntivo al Protocollo d'Intesa del 2012⁷, è stato istituito il Tavolo SAPA – Sistema di Aree Protette Alpine italiane, che costituisce la prima rete alpina di soli enti territoriali attivi nel settore: Regioni, Province autonome ed enti gestori di aree protette. Essa riconosce il potenziale di queste aree per lo sviluppo di alcuni settori dell'economia e per la gestione delle risorse naturali; promuove studi, azioni di condivisione e organizzazione di dati ed esperienze

nell'arco alpino.

Attualmente partecipano alla Rete SAPA le sei Regioni alpine (Liguria, Piemonte, Valle D'Aosta, Lombardia, Veneto, Friuli Venezia Giulia) e le due Province Autonome alpine (Trento e Bolzano), e 21 aree protette (4 Parchi nazionali e 17 regionali e naturali). Il coordinamento è affidato alla Delegazione Italiana in Convenzione delle Alpi presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con la collaborazione di enti come Federparchi, ISPRA, Università e centri di ricerca italiani. Le aree protette aderenti coprono circa 657.000 ha, a cui si aggiunge la superficie della Rete Natura 2000 alpina che interessa il 23,7% del territorio italiano dell'area alpina (circa 1.234.000 ha, spesso sovrapposti al perimetro delle aree protette) ([The Statement On the Value of Alpine Forests](#)), la cui gestione è affidata alle Regioni e Province Autonome o agli enti gestori, se il sito Natura 2000 rientra in un'area protetta. La maggior parte delle aree protette di grandi dimensioni ha già aderito alla Rete e sono previste altre adesioni. Idealmente la superficie della Rete SAPA potrebbe raggiungere circa 1.250.000 ha pari al 24% del territorio della CA nell'area alpina italiana (esclusa la superficie di Natura 2000)⁸ (Figura 3).

La Rete SAPA, come indica il suo Piano di azione, ha tre obiettivi strategici primari:

a) rafforzare il coordinamento delle aree protette alpine attraverso l'armonizzazione dei dati e delle metodologie per la loro raccolta e l'adozione di progetti comuni da finanziare con fondi europei e internazionali;

b) rafforzare il coordinamento tra aree protette alpine ed enti territoriali della regione

biogeografica alpina mediante lo sviluppo di un modello di *governance* condiviso e in linea con obiettivi e risultati della Convenzione delle Alpi su materie affini;

c) rafforzare il coinvolgimento della rete di aree protette alpine italiane nelle reti europee e internazionali, in linea con le politiche europee e regionali.

La Rete SAPA, in attuazione dell'art. 12 del Protocollo "Protezione della natura e tutela del paesaggio" della Convenzione delle Alpi, facilita dunque la cooperazione in ambito alpino e internazionale tra aree protette e tra reti di aree protette come la Rete ALPARC - [Alpine Network of Protected Areas](#), ma anche con altre reti regionali come la [CNPA - Carpathian Network of Protected Areas](#). Recentemente queste tre Reti (SAPA, ALPARC, CNPA) si sono incontrate [all'International Parks Festival](#) per confrontarsi su efficacia e potenzialità delle reti nell'attuazione di politiche e misure in materia di biodiversità e connettività ecologica.

Più in dettaglio, nel Piano di Azione 2016-2017, la Rete SAPA considera prioritari la conservazione della biodiversità e il suo monitoraggio, e i benefici ambientali da essa forniti. Il Piano persegue l'obiettivo di raccogliere e organizzare conoscenze scientifiche e politiche pubbliche al fine di elaborare linee guida per gli enti territoriali in

merito alle modalità di attuazione e coordinamento di tutte quelle politiche di pianificazione e gestione del territorio che incidono sulla biodiversità e sui servizi ecosistemici. In questo senso la Rete SAPA è una sede promettente per la collaborazione tra enti territoriali alpini interessati a sperimentare politiche innovative. La Rete si configura come un sistema di partenariato aperto e autoregolato, simile alla ca-

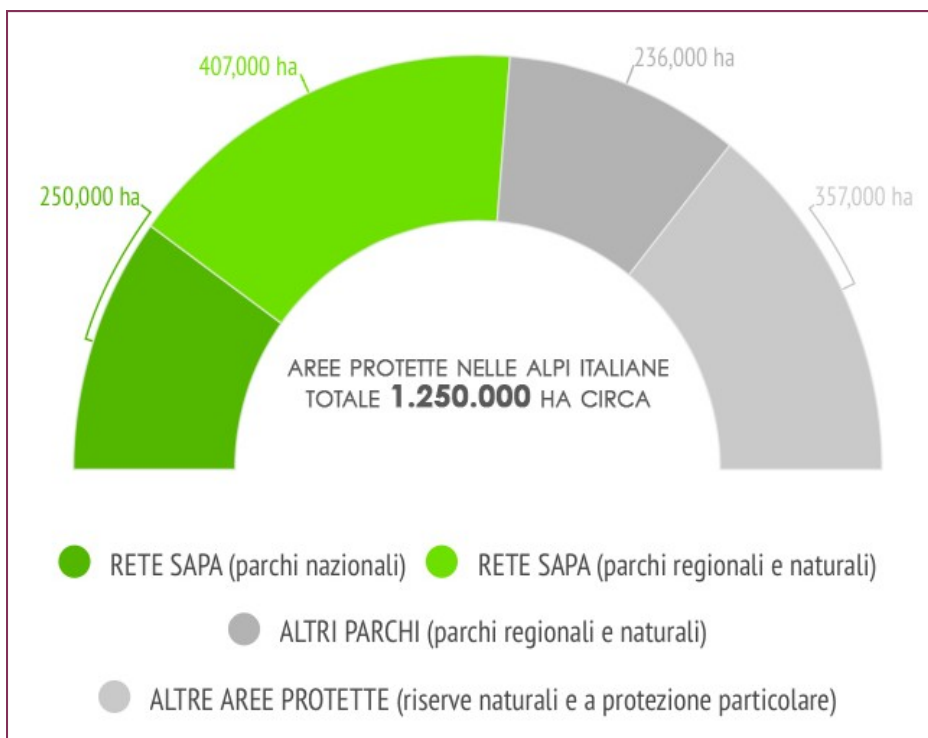


Figura 3. La Rete SAPA e le aree protette nelle Alpi italiane. Le aree protette della Rete SAPA coprono una superficie pari a metà dell'area soggetta a protezione nel perimetro italiano della Convenzione delle Alpi. Alla Rete SAPA hanno aderito 19 enti gestori di aree protette per un totale di 33 aree protette coinvolte (dato aggiornato al 2016) (Fonte: Elaborazione dati Ministero dell'Ambiente, Federparchi e ALPARC).

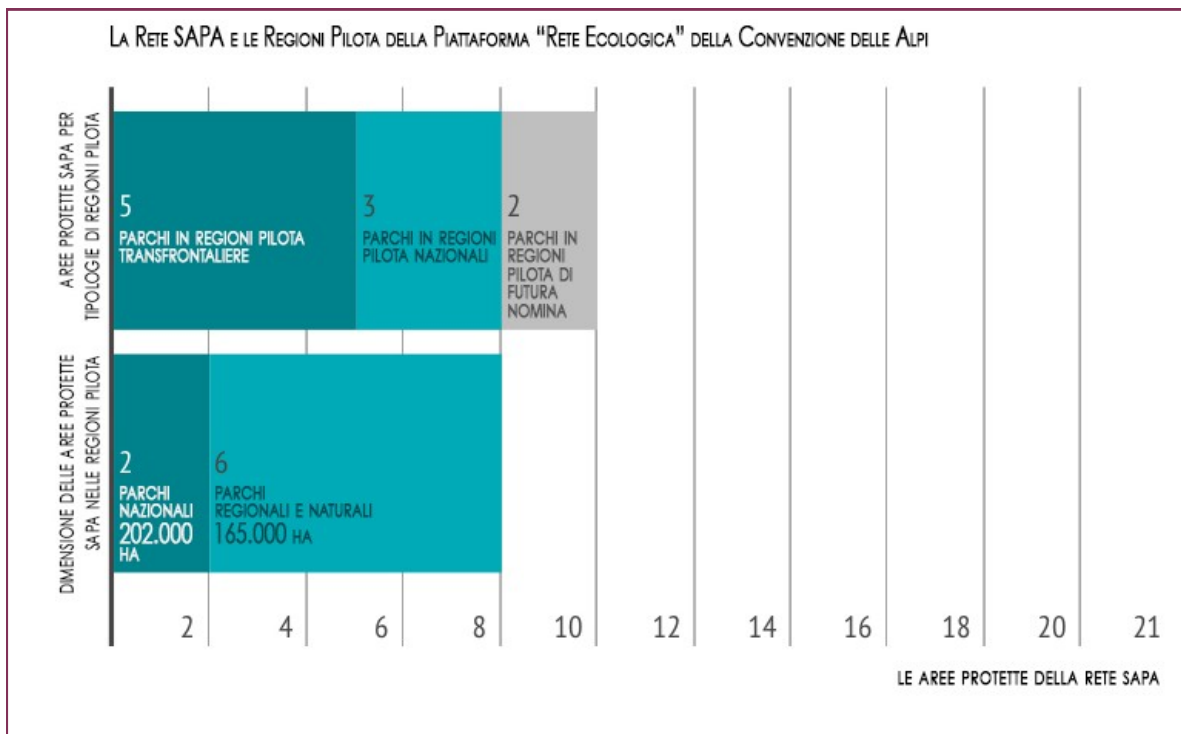


Figura 4. La Rete SAPA e le Regioni Pilota della Piattaforma "Rete Ecologica" della Convenzione delle Alpi. Nella Rete SAPA 8 aree protette sono attive all'interno delle Regioni Pilota della Piattaforma ECO-NET (5 transfrontaliere), e per altre 2 aree protette è in corso il processo di valutazione per una futura nomina (Fonte: Piattaforma ECO-NET della Convenzione delle Alpi).

tegoria dei *partenariati pubblico-privati* (PPP): vi partecipano tutti i livelli istituzionali (da nazionale a locale) che abbiano competenza in materia di connettività, biodiversità e gestione di aree protette, la comunità scientifica e tecnica (al fine di incentivare l'uso di strumenti e meccanismi innovativi di *governance* per queste aree) e, potenzialmente, anche il settore privato.

Le attività della Rete SAPA sono strettamente connesse a quelle della Piattaforma Rete Ecologica della Convenzione delle Alpi (ECO-NET). Nella Rete Ecologica Alpina, le aree protette sono considerate "core-areas", fondamentali per garantire il rinnovamento delle risorse naturali e la funzionalità degli ecosistemi.

Alcune aree protette della Rete SAPA per la loro attività in materia di connettività ecologica sono considerate delle aree pilota, le cosiddette "[Regioni pilota](#)" della Piattaforma ECO-NET, che nel 2011 ha nominato otto regioni alpine. In queste aree si perseguono iniziative e ricerche mirate alla creazione di una rete ecologica e al recupero e alla manutenzione della connettività mediante reti ecologiche. Di queste otto aree geografiche fanno parte anche otto aree protette della Rete SAPA, di cui cinque situate in Regioni Pilota transfrontaliere (Figura 4).

Nel prossimo biennio, la CA continuerà a sostenere le

Regioni pilota e a "incoraggiare altre regioni a richiedere la nomina in qualità di Regioni pilota, presentando e sviluppando congiuntamente misure realizzabili, oltre che rafforzando il sostegno politico. Ne risulterà una rete di regioni pilota più estesa ed efficiente" ([Mandato della Piattaforma ECO-NET 2017-2018](#)).

È inoltre previsto un approfondimento sul rapporto tra connettività ecologica e pianificazione territoriale, per dare

rilevato al ruolo della pianificazione per la connettività ecologica e individuare le potenzialità degli strumenti di pianificazione ordinaria, straordinaria e settoriale in un'ottica di consolidamento della connettività ecologica. Recentemente il tema della pianificazione ha ricevuto un notevole impulso per un'iniziativa dei Ministri che ha coinvolto tutti i Paesi Alpini aderenti alla CA. Ritenendo che, al fine di una sua più efficace attuazione, il [Protocollo "Pianificazione territoriale e sviluppo sostenibile"](#) della CA richiedesse un maggiore impegno delle Parti contraenti, nel biennio 2015-2016 la Presidenza di turno tedesca ha promosso la stesura di una "[Dichiarazione sullo sviluppo territoriale sostenibile nelle Alpi](#)" redatta con la collaborazione di diversi portatori di interessi regionali, tra cui Regioni (anche italiane), istituzioni ed enti di ricerca e in seguito firmata dai Ministri competenti in materia di pianificazione e sviluppo territoriale con la formale approvazione dei Ministri dell'Ambiente durante la XIV Conferenza delle Alpi (13 ottobre 2016, Grassau, Baviera).

Le attività della CA per la pianificazione territoriale sostenibile concorrono all'attuazione della politica di coesione in Europa, dove la coesione territoriale, insieme con la coesione sociale ed economica, rappresenta la terza dimensione della coesione, secondo la Strategia

EU2020. La Dichiarazione introduce il concetto di *resilienza* per l'arco alpino, richiamando le nuove sfide per le Alpi, tra cui la vitalità delle regioni montane e dei loro centri piccoli e medi; il miglioramento della funzionalità ecosistemica, della connettività ecologica e della biodiversità; il potenziamento della *governance*, della cooperazione e delle competenze organizzative; *“un approccio intersettoriale forte e impegnato, mirato a gestire il crescente numero di questioni trasversali che riguardano lo sviluppo territoriale e l'aumento della resilienza dell'arco alpino”*.

Nel prossimo biennio sono previste azioni in attuazione della Dichiarazione, che consentirebbero di includere anche aspetti legati più strettamente al tema della connettività ecologica. Lo scenario appare articolato ma sufficientemente strutturato da ipotizzare che possa generare effetti positivi anche in attuazione dei più generali obiettivi fissati dalla Strategia UE sulla biodiversità.

Note

¹ Si pensi ai gruppi di lavoro e alle piattaforme istituite dalla Conferenza delle Alpi e dal Comitato Permanente della Convenzione delle Alpi, secondo quanto descritto nel Regolamento della Conferenza e del Comitato.

² La Carta di Sarnano è stata approvata in occasione del Convegno internazionale “La Convenzione delle Alpi e la Convenzione dei Carpazi: esperienze a confronto. Gli Appennini, una

catena montuosa europea”, (Sarnano, 23-24 aprile 2014).

³ Bruxelles, 6.10.2008, Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento Europeo, al Comitato delle Regioni e al Comitato Economico e Sociale Europeo. Libro verde sulla coesione territoriale. Fare della diversità territoriale un punto di forza.

⁴ EUSALP Action Plan.

⁵ “Protocollo d’Intesa tra il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano interessati all’attuazione della Convenzione delle Alpi in vista della Presidenza italiana della Convenzione delle Alpi 2013-2014”.

⁶ Tra gli aderenti: le Autorità di Bacino, ISTAT, FAI, CAI, UNCEM, Cipra Italia, Eurac, Ispra e Federparchi.

⁷ Protocollo d’Intesa aggiuntivo al Protocollo d’Intesa cit. tra il Ministero dell’Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare (MATTM), le Regioni e le Province Autonome dell’arco alpino, l’Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA) e la Federazione Italiana dei Parchi e delle Riserve Naturali (Federparchi Europarc Italia).

⁸ I dati numerici indicati sono provvisori e attualmente in fase di elaborazione da parte della Delegazione italiana in Convenzione delle Alpi.

Un particolare ringraziamento per il supporto fornito nell’elaborazione dei dati e la predisposizione dei grafici riportati in questo contributo va alla dott.ssa Rayna Harizanova, nell’ambito della attività svolta da Eurac research a supporto della Delegazione italiana in Convenzione delle Alpi.

Documenti di riferimento

[Convenzione quadro della Convenzione delle Alpi](#)

[Convenzione quadro per la protezione e lo sviluppo sostenibile dei Carpazi](#)

[Declaration of the XIVth Alpine Conference on Fostering a Sustainable Economy in the Alps](#)

Dichiarazione sullo Sviluppo Territoriale Sostenibile nelle Alpi, XIV Alpine Conference, Grassau 13 ottobre 2016

[Documento conclusivo della Conferenza Rio+20: “The future we want”](#)

[Mandato della Piattaforma ECO-NET 2017-2018](#)

[Memorandum d’intesa di cooperazione tra la Convenzione delle Alpi e la Convenzione dei Carpazi](#)

[Protocollo “Protezione della natura e tutela del paesaggio” della Convenzione delle Alpi](#)

[The Statement On the Value of Alpine Forests and the Alpine Convention’s Protocol on Mountain Forests in the framework of the international forestry policies beyond 2015](#)

Paolo ANGELINI
Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Luca CETARA
Maria Teresa IDONE
Delegazione italiana in Convenzione delle Alpi
EURAC research

LA GESTIONE FORESTALE SOSTENIBILE NELLA MONTAGNA ALPINA

[F. Dellagiacomà](#)

Sustainable forest management in the Alpine area

Services and functions that forests grant to mountain and regional areas are the object of this contribution: in addition to producing large quantities of wood and absorbing large amounts of CO₂, Alpine forests provide many important ecosystem services, starting from the regulation of the water cycle to the protection from natural hazards and the recreation.

Sustainable management was born in forestry, at the beginning considering only wood, than integrating both the protection (end of 19th century) and the conservation aspects (after WW2).

Some data on forest cover and its significant growth between 1985 and 2014 in Italy are presented, with a focus on the Alpine area. A description of forest cover in the Alpine Convention area follows, proving a comparison between countries: forest area and forest area growth, type of forest, management (growth, fellings), growing stock, structure. Wood is a first choice material for a Green Economy.

Parole chiave: foresta, gestione forestale sostenibile, Alpi, legno.

Key words: forest, sustainable forest management, Alps, wood.

Premessa

Le foreste sono un elemento caratterizzante le aree montane: sono l'ecosistema che naturalmente ne ricopre gran parte, fino al limite della vegetazione forestale e una parte essenziale del paesaggio montano, insieme alle praterie e alle rocce nude; svolgono una serie di servizi essenziali per la stabilità del territorio montano, influenzando sul ciclo dell'acqua, sui fenomeni franosi, sul clima (e quindi a livello regionale e globale); forniscono legname e prodotti selvatici e ospitano una parte essenziale della biodiversità naturale (ambienti e specie).

L'utilizzazione sostenibile delle foreste è finalizzata a mantenerle in uno stato soddisfacente, garantendo la fornitura dei prodotti e dei servizi anche in futuro, subordinando a questo principio le modalità e il livello del loro utilizzo. In questo modo le foreste possono dare un contributo molto importante allo sviluppo di una green economy basata sulle risorse rinnovabili per una riduzione sostanziale del consumo di energia e materiali e della produzione di rifiuti.

Il presente contributo presenta la situazione e la gestione delle foreste alpine basandosi sui dati del [report del Gruppo di Lavoro Foreste Montane](#) della Convenzione delle Alpi. Le Alpi, per molti aspetti, rappresentano un'area montana stabile, popolata densamente e da lungo tempo, che ha sviluppato una condizione di sostenibilità sociale, ambientale ed economica, che per molti aspetti può essere vista come modello per altre aree montane.

L'evoluzione del concetto di gestione sostenibile

L'integrazione dell'aspetto produttivo, protettivo e di quello naturalistico è una delle caratteristiche della selvicoltura alpina. Le foreste rappresentano allo stesso tempo una risorsa produttiva (legname, ma anche funghi, bacche, resine, piante, animali), una protezione del territorio contro alluvioni e frane e un ambiente naturale. La gestione sostenibile è stata concepita in ambito forestale già nel 1800 ([Cotta, 1821](#)): i lunghi turni di produzione (80-100 anni) e il forte fabbisogno di legname per l'industria, oltre che per l'uso domestico, portarono alla regola di non tagliare più legno di quanto ne cresca annualmente e a sistemi di gestione e controllo per garantire l'applicazione di tale principio. Nonostante il bosco sia considerato solo quale fonte di produzione di legname, tale assunto -pur semplificato- rappresenta il principio di base della sostenibilità.

Nel corso della seconda metà dell'800 una serie di rovinose alluvioni devastò l'area alpina. Il barone Arthur von Seckendorff intraprende un viaggio attraverso le Alpi, in particolare in Francia, per raccogliere esperienze e vedere le opere di sistemazione messe in atto dopo tali eventi. A seguito di tale viaggio, von Seckendorff pubblica il testo *Verbauung der Wildbäche, Aufforstung und Berasung der Gebirgsgründe* (von Seckendorff, 1884) a valle del quale lo stato austro-ungarico, creando un apposito servizio statale, avvia una forte azione di rimboschimento nelle aree montane alla luce dell'evidente legame fra le deva-

stazioni delle alluvioni e la riduzione e lo stato delle foreste. Anche gli altri stati alpini seguiranno questa politica con estesi rimboschimenti nella prima metà del XX secolo e con leggi volte a mantenere l'estensione di boschi in montagna e a migliorarne la capacità protettiva.

Nella seconda metà del 1900, e poi in modo più deciso dopo la [Conferenza delle Nazioni Unite di Rio de Janeiro \(1992\)](#), il tema della conservazione della natura, del paesaggio e della biodiversità diventa di grande importanza. I primi parchi nazionali vengono istituiti prima della II guerra mondiale e il mondo accademico prima e l'opinione pubblica poi hanno richiesto nuove politiche di salvaguardia delle aree più naturali (e le Alpi sono una riserva di naturalità di rilevanza europea) di cui le foreste rappresentano una parte essenziale ricoprendo gran parte delle terre emerse. Il forte sviluppo del turismo ha spinto ulteriormente la domanda di aree naturali e di politiche di conservazione. La selvicoltura di tipo naturalistico ([Paci, 2004](#)) integra questi aspetti in un concetto di gestione multifunzionale che vuole rispondere alle diverse funzioni del bosco: la rinnovazione artificiale viene quasi del tutto abbandonata in favore di quella naturale; vengono avviate estese conversioni passando dal governo a ceduo alla fustaia; vengono ridotte le superfici e le intensità degli interventi, per evitare/limitare la scopertura del terreno; viene aumentata la massa dei boschi e adottati modelli di bosco non rigidamente coetanei, le specie accessorie e secondarie vengono rispettate e si va verso boschi misti.

Estensione e trend dell'area forestale

Gli [Inventari Nazionali Forestali](#) del 1985, [2005](#) e i dati pubblicati di quello [2015](#) mostrano un considerevole aumento della superficie forestale, passata da 8,4 milioni di ettari (27,8% della superficie territoriale nazionale) a circa 11 milioni (36,4%) di ettari. Nel 2015 l'Italia presentava una copertura forestale simile a quella di Germania e Francia dato che evidenzia che, rispetto alla tradizionale percezione, esso non è un paese povero di boschi. La superficie forestale è inoltre cresciuta molto rispetto al 1985 (+31%), e tale fenomeno, presente in tutta Europa, è maggiormente evidente nelle zone alpine meridionali. Le foreste sono presenti e si sono espanse quasi esclusivamente nella zona montana a seguito dell'abbandono delle terre agricole marginali (prati e pascoli). La distribuzione della copertura forestale nelle fasce altimetriche per le regioni alpine italiane (Inventario Nazionale delle

Foreste e dei serbatoi forestali di Carbonio, 2005) mostra chiaramente che nella fascia 0-300 m slm (pianura, collina) la copertura è molto bassa (16,6%), cresce fino a 45,5% nella fascia 300-600 m (collina) raggiungendo valori del 76-77% fra 600 e 1.500 m per poi tornare a ridursi sopra i 1.500 m, questo sia per la presenza dei pascoli che perché il limite del bosco, nelle regioni alpine, si colloca fra 1.800 e 2.100 m.

Il bosco in Italia è tuttora scarso nelle aree di pianura, dove si concentrano residenze, infrastrutture e agricoltura altamente produttiva. Esso è sostanzialmente stazionario nell'area delle coltivazioni forti di vite, frutta e olivo, mentre si è fortemente espanso nelle restanti aree collinari e montane nonché sulle aree marginali abbandonate dall'agricoltura. Gli effetti positivi dell'espansione del bosco sul ciclo dell'acqua (protezione del territorio), sul ciclo del carbonio (protezione del clima) e sulla naturalità sono ascrivibili all'area montana, ma tali effetti devono essere consolidati con la gestione sostenibile e il monitoraggio, al fine di mantenere i servizi ecosistemici ad un livello elevato.

Anche nell'area della Convenzione delle Alpi (Svizzera, Italia, Germania, Francia, Austria, Liechtenstein, Slovenia), la copertura forestale varia soprattutto in relazione all'altitudine. Nelle Alpi Occidentali una quota elevata del territorio è al di sopra del limite del bosco (fra 1.800 e 2.100 m slm) per cui i valori di copertura forestale in Svizzera e Francia risultano inferiori a quelli della Slovenia. L'aumento della superficie forestale è massimo per Italia e Francia, dove sono più estese le aree abbandonate dall'agricoltura; è minore per Slovenia dove la copertura forestale già a livelli molto alti, Austria e Liechtenstein dove l'agricoltura tiene di più e i valori sono già elevati. Per la Svizzera la situazione è abbastanza diversa per il versante sud (forte aumento) e quello nord (maggior stabilità).

Le foreste alpine: tipologie, biodiversità, aree protette

Le foreste alpine sono quasi esclusivamente di tipo seminaturale. Le piantagioni sono infatti quasi inesistenti e la composizione è in grandissima prevalenza di specie autoctone. La gestione produttiva ha favorito, direttamente con la piantagione artificiale (ora quasi abbandonata) e, indirettamente, con le modalità di utilizzazione, alcune specie con caratteristiche più apprezzate (in particolare l'abete rosso) modificando la quota delle diverse specie;

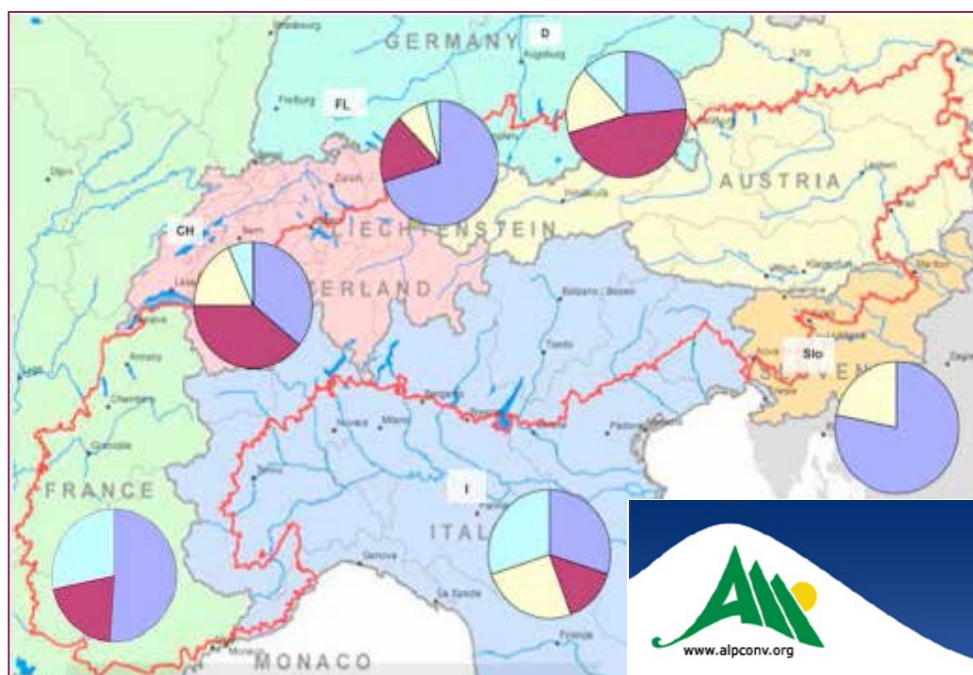


Figura 1. La struttura dei boschi alpini (in viola: boschi coetanei/monopiano, in fucsia: boschi multiplano, in giallo: boschi disetanei, in celeste: altri boschi). È mancante il dato riguardante l'Austria. (Fonte: Convenzione delle Alpi, 2015).

la presenza di piante non autoctone è complessivamente ridotta, anche se alcune sono presenti e si rinnovano con grande facilità (robinia). Prevalgono i boschi di conifere, ma sono in fase di espansione le latifoglie con uno sviluppo verso formazioni miste più vicine alla composizione naturale. Le foreste naturali sono molto rare mentre è diffusa una naturalità secondaria per abbandono colturale anche da vari decenni, con esempi importanti di boschi vetusti con elevato valore naturalistico.

L'interazione di diversi substrati geologici e dei gradienti di altitudine ed esposizione crea un vero mosaico di ambienti e la storia delle glaciazioni ha prodotto anche un numero rilevante di endemismi, facendo delle Alpi un hot spot della biodiversità. Di conseguenza è notevole il ruolo delle foreste alpine nella rete Natura 2000: 100 dei 198 habitat elencati nella direttiva Natura 2000 sono

riscontrabili nell'area alpina, che ospita anche circa il 40% delle specie vascolari della flora europea. Particolarmente ricca è l'area alpina mediterranea, che ospita 2.800 specie con circa 350 endemismi.

I dati riguardanti il territorio svizzero che fanno riferimento alla [rete Emerald](#) non sono paragonabili con quelli della rete Natura 2000. Per quanto riguarda la Slovenia, essa ha una quota territoriale in Natura 2000 molto più elevata (il 47% rispetto ad una media 15,4%) dove le foreste rappresentano 76% della rete); negli altri paesi la quota di foreste della rete è compresa fra il 26% (Francia) e il 49% (Austria) e la copertura della rete è simile (15-24%).

La gestione e la strutture delle foreste alpine

La struttura attuale dei boschi alpini riflette la gestione multifunzionale, le diversità stagionali e la composizione mista. In essa prevalgono le strutture irregolari e composite, mentre la struttura coetanea è maggioritaria solo in Francia, Slovenia e Liechtenstein (Figura 1).

I boschi alpini hanno una biomassa complessiva di oltre 2000 milioni di m³ con un incremento annuale di 50 milioni di m³. I valori unitari ad ettaro sono decisamente superiori alla media europea: la provvigione è significativamente più alta (240 m³/ha rispetto a 146 m³/ha, +65%), a conferma della scelta gestionale di tipo naturalistico e di accumulo di biomassa; anche l'incremento è maggiore rispetto alla media delle foreste europee ma in misura decisamente inferiore (5,7 m³/ha rispetto a 4,8 m³/ha, +19%).

| | Unit | CH | I | D | F | A | FL | Slo | tot |
|------------------------------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|----------|------------|
| forest area corine 010 | km2 | 7.506,80 | 25.072,01 | 4.468,24 | 16.526,00 | 28.813,71 | 73,72 | 4.539,29 | 86.999,77 |
| convention area | km2 | 24.862,00 | 52.033,80 | 11.054,80 | 40.788,40 | 54.702,20 | 160,00 | 6.671,00 | 190.272,20 |
| % forest area | % | 0,30 | 0,48 | 0,40 | 0,41 | 0,53 | 0,46 | 0,68 | 0,46 |
| annual change % | % | 0,6% | 0,9% | | 0,8% | 0,1% | 0,0% | 0,2% | 0,5% |
| total area Natura2000 | km2 | 365,74 | 12340,28 | 2118,35 | 5975,23 | 9289,8 | | 3152,98 | 33.242 |
| | | 1,5% | 23,7% | 19,2% | 14,6% | 17,0% | | 47,3% | 17,5% |
| forest in N2000 | | 138,42 | 3760,2 | 884,55 | 1557,36 | 4534,93 | | 2408,62 | 13.284 |
| | | 37,8% | 30,5% | 41,8% | 26,1% | 48,8% | | 76,4% | 40,0% |
| % of total forest in Nat2000 | | 1,8% | 15,0% | 19,8% | 9,4% | 15,7% | | 53,1% | 15,3% |

Tabella 1. Estensione delle foreste e delle aree protette nell'area della Convenzione delle Alpi (Fonte: Convenzione delle Alpi, 2015).

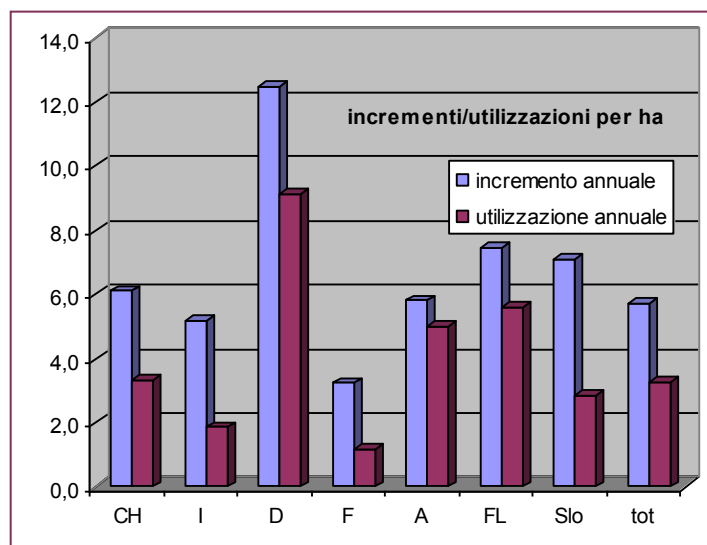


Figura 2. Incremento e utilizzazione unitari nei boschi alpini (Fonte: elaborazione dell'Autore).

Nel rapporto fra incrementi e utilizzazioni (che anche un indice della gestione) c'è una differenza molto significativa fra i paesi a Sud e quelli a nord della catena alpina: Austria e Germania hanno valori dell'ordine dell'85-90%, Italia e Francia attorno a 30-35%, con Svizzera e Slovenia su valori intermedi (Figura 2).

Per l'Italia, sede di un'importante industria di trasformazione (legno arredo) e grande importatore di legname di ogni tipo (dalle conifere, alla biomassa, alle latifoglie) questo è un tema molto importante sia per l'aspetto della sostenibilità (non garantita in tutti i paesi: vedi legno illegale) sia per la tendenza generale ad esportare prodotti più elaborati. Si sta (lentamente) facendo strada la consapevolezza che un miglior utilizzo dei boschi renderebbe più stabile la filiera del legno. Opportunità importanti ci sono anche nella filiera energia e delle bioindustrie. Il livello dell'utilizzo del bosco permette importanti miglioramenti che devono avvenire in modo sostenibile, ma richiedono investimenti in infrastrutture (accessibilità), mezzi (meccanizzazione adatta alle condizioni montane) e formazione (ricostruzione della filiera e della conoscenza).

Certificazione forestale

La certificazione forestale, che sulla base di criteri e indicatori verifica e garantisce la sostenibilità della gestione dal punto di vista ecologico, economico e sociale, è uno strumento importante di comunica-

zione e di trasparenza sul mercato. Il legno delle foreste certificate viene tracciato attraverso le [catene di custodia](#) fino ai prodotti finali (legno, carta, non legnosi) e rappresenta una garanzia per il consumatore finale che il legno non proviene da fonti illegali e da degradazione di foreste: questo rappresenta un incentivo importante e uno strumento di informazione e di dialogo con le filiere e con la società civile.

In Italia l'area alpina certificata (25,5%) è molto maggiore della media nazionale (8%) in quanto la certificazione si è sviluppata specialmente nell'area del Nord-Est, dove si concentra la selvicoltura produttiva. Anche le catene di custodia sono soprattutto diffuse in questo ambito territoriale.

Servizi ecosistemici

Il bosco in generale, e quello di montagna in misura ancora maggiore, fornisce una serie di [servizi ecosistemici](#) di grande importanza per la società locale e regionale. Oltre alla protezione del territorio e alla conservazione dei valori paesaggistici, già stati citati in precedenza, di grande rilevanza sono la protezione del clima a livello globale (ciclo del carbonio) e a livello locale (raffrescamento). L'effetto sulle emissioni di anidride carbonica è legato all'assorbimento e allo stoccaggio nel bosco (piante, e terreno forestale) che prosegue poi nel legno strutturale per durate di vari decenni. Inoltre la sostituzione di materie prime e combustibili non rinnovabili riduce ulteriormente le emissioni. Le foreste alpine stoccano 2200 milioni e assorbono annualmente 55 milioni di t di CO₂.

Altrettanto rilevante è l'effetto sul ciclo dell'acqua, che non è limitato alla riduzione degli effetti delle alluvioni, ma si estende anche allo stoccaggio delle portate di piena e al loro rilascio graduale, ciò che permette una miglior utilizzazione della risorsa e l'effetto sul clima regio-

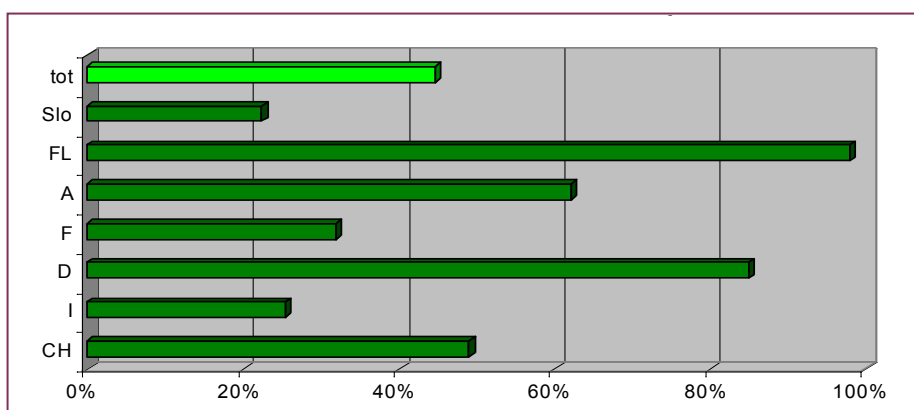


Figura 3. Foreste certificate dell'area alpina nei vari stati (Fonte: elaborazione degli Autori).

nale. Altri servizi di regolazione sono la formazione di suolo e l'effetto sulla qualità delle acque.

Fra i servizi di fornitura oltre al legno e ai prodotti selvatici del bosco (funghi, piante e parti di piante per uso alimentare o farmaceutico, resine) vengono considerati anche la produzione di acqua (infiltrazione, effetto sulla portata delle sorgenti) e di carne (caccia).

Di grandissima rilevanza sono i servizi di tipo culturale tra cui la ricreazione e l'attività sportiva che interessa le aree forestali, il paesaggio, la presenza di aree di valore culturale e spirituali, l'effetto sul benessere individuale e la capacità di concentrazione e di rilassamento della presenza del bosco come ambiente naturale per eccellenza, il valore scientifico della ricerca sugli ecosistemi forestali. [L'eurobarometro sulla politica agricola dell'UE](#) (EC, 2015), tra le 1000 interviste realizzate nello stesso periodo in tutti i 28 stati dell'UE conteneva una domanda sulle principali funzioni delle foreste, chiedendo agli intervistati di indicare le 3 funzioni principali delle foreste fra le 7 proposte (assorbimento CO₂, protezione dai rischi naturali, conservazione degli habitat, produzione di energia, lavoro e sviluppo rurale, legno, ricreazione all'aperto). La ricerca si proponeva di valutare la percezione dei servizi ecosistemici delle foreste da parte della popolazione.

Le risposte sono riportate nella Figura 4 suddividendo gli stati in 5 macro-aree: Mare del Nord, Nord, Est, Centro-Ovest, Mediterraneo. Gli intervistati erano stratificati per età, sesso, area di residenza (urbana/rurale), scola-

rizzazione, gruppo sociale.

Il risultato è piuttosto omogeneo: la funzione di assorbimento di CO₂ (primo in 16 paesi) e di conservazione (primo in 11 paesi) sono assolutamente dominanti e sono stati citati dal 66% e 63% degli intervistati; al terzo posto è risultata la prevenzione dei disastri naturali (40%, primo in 1 paese) con forti differenze fra paesi mediterranei (alto) e nordici (basso); le funzioni produttive (energia, legno), la ricreazione e lo sviluppo rurale sono valutati in misura nettamente inferiore. Differenze significative risultano fra giovani (maggiore peso alla protezione di clima e habitat) e anziani (protezione contro i rischi naturali) e fra i gruppi sociali diversi; infatti maggiore peso alle funzioni regolative rispetto alla protezione è stato rilevato dai manager rispetto alle casalinghe e lavoratori. Scarsa invece è risultata la differenza fra abitanti di grandi centri, piccole città e aree rurali.

Legno e green economy

Le caratteristiche della green economy sono la bassa produzione di anidride carbonica, l'aumento dell'efficienza delle risorse (energia e materie prime) e l'inclusività sociale (UNEP, 2012).

In tale quadro il legno può essere la materia prima per eccellenza della [green economy](#). Esso è materia prima rinnovabile per eccellenza, assorbe e stocca carbonio anche dopo l'utilizzazione strutturale, viene utilizzato e lavorato con basse emissioni di carbonio. Il legno presenta inoltre ottime prestazioni tecniche, è facilmente

riciclabile e smaltibile a fine del ciclo ed è largamente disponibile anche a livello locale. Non a caso il legno era la materia principe di Expo 2015.

Un maggior utilizzo del legno nell'edilizia e nella produzione, in sostituzione di calcestruzzo, metalli e materie plastiche avrebbe effetti molto positivi in termini di consumi energetici, emissioni di anidride carbonica e produzione di rifiuti. Il legno largamente disponibile in Europa e in Italia, può contribuire allo

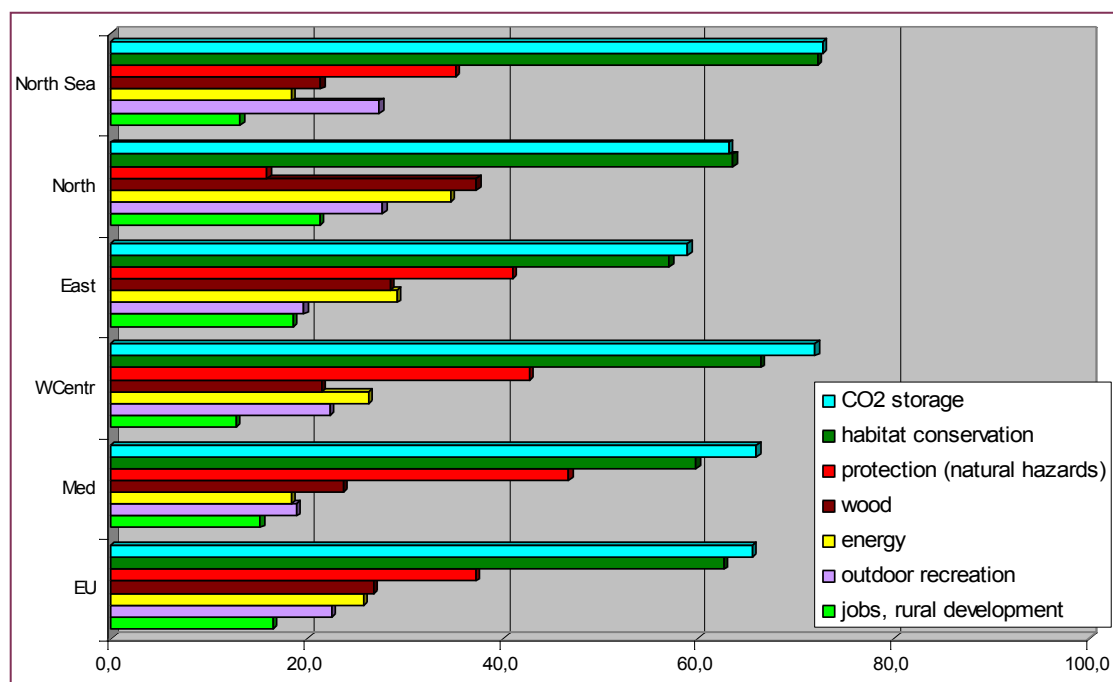


Figura 4. Le funzioni delle foreste percepite dalla popolazione europea (Fonte: EC, 2014).

sviluppo di filiere locali e ad una produzione che valorizza il lavoro ancorandola al territorio.

Dalla gestione forestale alla trasformazione, dall'individuazione dei prodotti al fai da te, dall'edilizia sostenibile all'utilizzo energetico, il legno crea posti di lavoro nelle aree rurali, legati al territorio. Un concetto importante è l'utilizzazione a cascata del legno, con priorità all'uso strutturale, come materia prima, usando i residui di lavorazione per la produzione energetica.

Anche in Italia è possibile produrre più legno locale in modo sostenibile: lo dimostrano alcune aree che hanno mantenuto in piedi la filiera produttiva quali il Trentino Alto Adige, che utilizza circa 60% dell'incremento delle foreste e ospita certamente boschi di alta qualità e valore paesaggistico e ambientale, e la montagna veneta e il

Friuli Venezia Giulia che stanno investendo in questa direzione.

I principi per un contributo del settore forestale alla green economy risultano essere (UN, 2014):

- a) la produzione sostenibile di prodotti forestali, certificazione;
- b) la sostituzione di prodotti e combustibili non rinnovabili;
- c) la creazione di posti di lavoro appetibili lungo la filiera;
- d) garantire la produzione dei servizi ecosistemici nel medio e lungo periodo;
- e) comunicazione, informazione e partecipazione; monitoraggio.

Bibliografia

Conferenza delle Nazioni Unite, 1992. [*Dichiarazione di Rio sull'Ambiente e lo Sviluppo*](#). Rio de Janeiro.

Convenzione delle Alpi, 2015. [*The Statement On the Value of Alpine Forests and the Alpine Convention's Protocol on Mountain Forests in the framework of the international forestry policies beyond 2015*](#). Innsbruck.

Cotta H., 1821. [*Anweisung zum Waldbau*](#). Dresda.

EC, 2016. [*Eurobarometer 440. Europeans, Agriculture and the CAP*](#). Bruxelles.

Paci M., 2004. [*Problemi attuali della selvicoltura naturalistica*](#). Forest@ I (2): 59-69.

UN, 2014. *Rovaniemi Action Plan for the Forest Sector in a Green Economy*. Ginevra.

UNEP, 2012. *United Nations Conference On Sustainable Development, Rio+20. The Future We Want*. Rio de Janeiro.

von Seckendorff A., 1884. *Verbauung der Wildbäche, Aufforstung und Berasung der Gebirggründe*. Vienna.

Francesco DELLAGIACOMA

**Provincia Autonoma di Trento - Dipartimento Foreste
Gruppo di Lavoro Foreste Montane della Convenzione delle Alpi**

L'APPENNINO DOPO IL SISMA: QUALI PROSPETTIVE DI SVILUPPO PER LE COMUNITÀ LOCALI?

I. Pierantoni, M. Sargolini

The Apennines after the earthquake: what development perspectives for local communities?

The period of deep ecological and economic changes we are going through, leads to reflections, even radical, about scales of values, governance strategies, implementing tactics of conservation and transformation of landscape. Up to now, many are the events, programs and projects put into play with the aim of supporting the revitalization of marginal and remote mountainous areas as the Charter of Sarnano and the Italian Strategy for Inner Areas. Participation and involvement activities with local communities are needed to understand what could be the new perspectives of these territories, because they have always been playing the role of main actor, observer and responsible implementer of new spatial development for the sustainable future of the Apennines.

Parole chiave: Appennino, aree interne, comunità locali, ricostruzione post-sisma.

Key words: Apennine Mountains, inner areas, local communities, post-earthquake reconstruction.

Premessa

Il periodo di profondi cambiamenti ecologici ed economici che stiamo attraversando ci obbliga a riflessioni, anche radicali, riguardo scale di valori, strategie di governance, tattiche attuative dei processi di conservazione e trasformazione del paesaggio. In diverse occasioni ed eventi legislativi e programmatori, con una maturazione culturale sempre più metabolizzata dalla società civile, sono stati costruiti percorsi per favorire il rilancio di aree montane marginali e remote. Alla fine del XX secolo, è stata prodotta un'importante riflessione sull'Appennino con il progetto [APE-Appennino Parco d'Europa](#), sviluppata a seguito di una straordinaria stagione di valorizzazione dei parchi e delle aree protette, coincidente con il varo della Legge Quadro sulle aree protette (L. n. 394 del 6 dicembre 1991). Nuove linee di valorizzazione sono state messe a punto in occasione della Presidenza Italiana della [Convenzione delle Alpi](#) che ha stilato la Carta di Sarnano (Box 1) in coerenza e traendo spunti dalla Convenzione delle Alpi e dalla [Convenzione dei Carpazi](#). Infine, la [Strategia Nazionale per le Aree Interne](#) ha dato il suo ulteriore apporto per delineare nuovi universi di senso per le aree dell'Appennino e già si intravedono i primi segnali positivi. Tuttavia, i drammatici eventi sismici di agosto e ottobre 2016 hanno rimesso in gioco priorità e articolazione degli assetti territoriali. Per comprendere quali potranno essere le nuove prospetti-

ve di queste terre, dovremmo urgentemente avviare un confronto con le comunità locali che, da sempre, sono state attore principale, fruitore e attuatore di nuovi disegni territoriali in grado di garantire un futuro sostenibile all'Appennino.

Comunità locali e "popolazione interessata"

La Convenzione Europea del Paesaggio (CEP) introduce il termine "popolazione interessata" per indicare quel vasto movimento di pensiero che va oltre gli abitanti di un luogo e che potrà avere a cuore le sorti di un bene paesaggistico. In tal senso, la CEP assegna a questo ampio spettro di attori il compito di orientare la conservazione e la formazione di nuovi paesaggi, partecipando alle attività progettuali che i diversi enti di governo si accingono a promuovere. Il concetto di popolazione interessata tende ad estendere i riverberi degli esiti del progetto paesaggistico in un confine più ampio rispetto a quello amministrativamente segnato e mette definitivamente in chiaro che un bene dell'umanità, quale il paesaggio, dovrà essere valutato e progettualmente interpretato aprendo un confronto partecipato oltre i confini delle comunità locali (Gambino, 2011; Sartori 2011).

Tuttavia, il percorso di valorizzazione delle risorse paesaggistiche difficilmente potrà essere gestito senza il coinvolgimento e al di fuori delle forze endogene che ancora, pervicacemente, presidiano molte aree dell'entroterra. Basti pensare al rapporto diretto esistente tra perdita

di superfici agricole (pari a circa il 28%, con riferimento ai dati della SAU) e rischi di alluvione e frana, oltre a diminuzione di biodiversità e degrado paesaggistico. In tal senso, è bene ricordare come una rinnovata "coscienza di luogo" (Beccattini, 2009), possa favorire una nuova sinergia uomo-natura, strutturale ai fini della cura del territorio,



Foto di G. Tappeiner.

della qualità della vita degli abitanti, della salvaguardia dell'identità dei luoghi e del patrimonio ambientale e storico-culturale per le generazioni future (Bonomi e De Rita, 1998). La comunità locale, infatti, interagendo, riconoscendosi e relazionandosi, con il suo ambiente di vita e con le dinamiche naturali, può assumere, efficacemente, il ruolo di attore territoriale, per avviare un processo di sviluppo sostenibile costruito sui caratteri, le risorse, le identità e le specifiche dotazioni del proprio luogo di vita (Donolo, 2007; Sargolini, 2015; Sennet 2012). In questo processo, essa diviene "responsabile" della tutela e valorizzazione delle risorse, ma anche della "cura" del territorio in cui è insediata, andando ad assumere, in prima persona, comportamenti proattivi e realizzando pratiche e attività quotidiane, che possono incidere sull'assetto complessivo del territorio (DPS, 2013; Baldini e Lupatelli, 2014). Infatti, il termine "cura" racchiude in sé azioni e comportamenti che permettono di trasformare le attività ad essa collegate in processi produttivi fonte di sviluppo, come ad esempio:

- presidio del territorio, ovvero la permanenza di una collettività sul territorio, che contribuisce a contrastare i fenomeni di abbandono e spopolamento, facendo leva sulle attività, con particolare riferimento a quelle innovative, atte a favorire il sostentamento di economie endogene;
- gestione e manutenzione delle risorse del territorio, ovvero l'insieme delle attività che prevedono un uso sostenibile delle risorse, tenendo conto delle dinamiche

innovative e di esigenza di permanenza di tali risorse nel futuro;

- adattamento, ovvero lo sviluppo di modalità operative in grado di sostenere processi adattativi e di mitigazione dei cambiamenti globali (come ad esempio il clima);
- mantenimento dei servizi, ovvero il complesso delle prestazioni svolte dall'ambiente e dalla

comunità attraverso la gestione delle risorse, che diventano benefici e servizi (anche ecosistemici) per la comunità stessa e per la popolazione nel suo insieme;

- identità e coesione sociale, ovvero lo sviluppo del senso di 'appartenenza' ai luoghi e alla comunità, attraverso la condivisione dei valori e degli obiettivi di sviluppo, che permettono anche l'avvio di relazioni e collaborazioni produttive;
- prevenzione dei rischi, ovvero la totalità delle azioni svolte sul territorio al fine di ridurre il rischio, ossia la probabilità che si verifichino eventi che possono generare danni e costi significativi (ad esempio l'innovazione delle tecnologie costruttive per la prevenzione del rischio sismico, lo sviluppo di pratiche agricole in grado di contrastare fenomeni di erosione e dissesto idrogeologico, ecc.).

In tal senso, il termine "cura" è qualcosa di più della sola gestione o manutenzione delle risorse, in quanto può influire significativamente sulla qualità della vita delle persone e sulla sicurezza dei luoghi. Attività come le pratiche agricole o forestali, la pulizia del reticolo idrografico secondario, il ripristino di elementi del paesaggio agrario tradizionale (muretti a secco, siepi e filari alberati, ...), la messa in atto di azioni di tutela degli elementi di valore ambientale e storico-culturale, la manutenzione dei percorsi per la fruizione, sono solo alcune delle azioni di 'cura' che contribuiscono alla qualità ambientale e paesaggistica del territorio, e quindi alla produzione di quei servizi (ecosistemici), che possono contribuire al mante-

BOX I: The Sarnano Charter**The Apennines, an European mountain range****Preamble**

On the occasion of the International Conference "The Alpine Convention and the Carpathian Convention: sharing the experiences. The Apennines, a European mountain range", scholars, researchers and experts on mountain issues met aiming at describing, interpreting and defining the first steps to make the Apennines become a cooperation project which may enhance active management on the territory and share experiences with an European look and approach.

Talking about the Apennines is, in fact, already talking about Europe. From the geological and geomorphological point of view, the Apennines are the inner heart of Europe, an "offshoot" of the Alps which join with the Northern Apennine area (that can also be defined as "metro-apennines", i.e. the Tuscan-Ligurian-Lombard-Emilian area). Then, as regard at the biotic aspects, the Apennines are not only a part of Europe, but they also incorporate Europe as a whole since, given their size and the different climatic influences, they host all the EU vegetation patterns, which penetrates in the Mediterranean region, with a very interesting spread of biodiversity.

However, also the vision has emerged of an Apennine often affected by urban sprawls phenomena which are sometimes difficult to interpret from a spatial and functional point of view, and that do not refer to the codified urban paradigms used by planners. Those urbanization processes cause also the homogenization and the abandonment of the territory, as already occurred in rural areas, contributing to the loss of biodiversity.

The phenomenon of abandonment goes together with the loss of identity and reduced safeguard of the territory from the local communities, which live in mountain regions as well as in the valleys, and participate in ensuring the functionality of the mountain system.

The risk is to transform into islands some landscapes and resources causing the loss of a functionality that, if well managed, guarantees the resilience of landscapes and provides a quantifiable economic value. According to this approach, which keeps together the natural resources and cultural historical heritage, it is possible to build a sustainable development path for the Apennines based on the quality of the resources of mountain landscapes, where innovation and local entrepreneurship can play an important role.

Moreover, to deal with these challenges, it is necessary to develop new forms of attractiveness for the Apennines. Accessibility is a theme deserving a special attention and suitable to test the new possibilities, both in terms of physical and virtual networks, which emerged thanks to recent innovation in the field of sustainable mobility being aware of the landscape values, and in the field of virtual connections such as the Digital Agenda that allows to see the mountain as an increasingly interconnected region. It Also the role of sustainable tourism should be mentioned and the added value of the combination of nature/culture values, leading to new forms of slow tourism and generating new economies for the inner and mountainous areas.

Finally, concerning the planning perspective, some strategic indications with respect to ordinary management of the Apennine territory have emerged, that look for the complementarity of historical-cultural heritage and natural resources. In this framework, the landscape may become the main focus of development projects of the Apennines, triggering conservation and active management processes able to provide solutions particularly in the current European economic trends.

nimento di economie locali e all'attrattività, con effetti positivi anche in termini di presidio delle comunità sul territorio, in contrasto ai fenomeni di abbandono e spopolamento (Sargolini, 2012; Gambino e Sargolini 2014).

Recenti studi dimostrano infatti che la messa in atto di azioni di cura del territorio contribuisce, significativamente, a rendere i luoghi accoglienti e attrattivi, incidendo anche sulle preferenze che le persone accorderanno

al sito, sia per quanto riguarda scelte di vita, lavoro e residenza, che per quanto riguarda gli spostamenti legati al turismo (Cassatella, 2014).

La gestione del paesaggio attraverso le comunità locali: il contratto di paesaggio. Il caso studio della Regione Umbria

La CEP fornisce una nuova definizione del concetto di 'Paesaggio', descrivendolo 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». Soprattutto per questo motivo, assumono centralità le comunità locali, gli amministratori, i soggetti che a diverso titolo sono decisori o attori nella costruzione del paesaggio (Sargolini, 2006). Un tale approccio alle politiche paesaggistiche costituisce un modo profondamente innovativo di affrontare le problematiche legate alla gestione dei territori e delle loro risorse naturali e culturali, stimolando la sperimentazione di soluzioni che hanno nella collaborazione con la società civile il loro elemento fondante (Magnaghi, 2006). Tra queste, lo strumento del "contratto", declinato a seconda dei diversi contesti (fiume, lago, foresta, paesaggio, ecc), si è andato affermando con sempre più efficacia negli ultimi anni su tutto il territorio nazionale. Il suo successo è dovuto alla capacità di mettere insieme, in un unico strumento, questioni e soggetti differenti, ma profondamente interrelate:

la comunità locale (comuni, province, regione, associazioni, imprese, cittadini, ecc.);

il territorio (paesaggio, suolo, acqua, aria, insediamenti, usi dei suoli, ecc.);

l'insieme di politiche e di progetti ai diversi livelli.

L'approccio di tipo negoziale e partecipato, che caratterizza questo strumento, implica un percorso di conoscenza, co-progettazione e co-pianificazione. I presupposti per la redazione di un contratto di paesaggio possono essere individuati in tre componenti principali:

unitarietà territoriale, ovvero la presenza di una consapevolezza (anche non completamente espressa) della unitarietà del contesto socio-territoriale oggetto del contratto. Sono di questo tipo gli ambiti territoriali storicamente definiti e le unità amministrative intercomunali già consolidate, come ad esempio le Comunità Montane o le Unioni di Comuni legate ad un contesto territoriale forte e riconoscibile (ad esempio una valle);

unitarietà di governance, ovvero la preesistenza di sussi-

diarietà e integrazione fra i diversi livelli di governo, attraverso anche attività di partecipazione degli attori, istituzionali o meno, le cui azioni contribuiscono, in modo diverso, alla trasformazione del paesaggio;

unitarietà di azione, ovvero la capacità di integrare le diverse politiche di settore all'interno di una visione condivisa. Il paesaggio, in quanto sintesi degli effetti delle azioni sul territorio, permette di indirizzarne e valutarne le ricadute positive o negative.

Una visione complessiva dello spazio d'azione del contratto di paesaggio è quindi un presupposto di questo strumento, ma anche un obiettivo di recupero della consapevolezza che l'interpretazione paesistica del territorio può essere utilizzata dalle comunità locali per il proprio disegno di sviluppo.

In questo caso, in ambito nazionale, l'esperienza più significativa risulta essere quella della Regione Umbria che, a partire dal 2000, ha avviato alcune sperimentazioni di contratti di paesaggio e di fiume, facendo seguito alle strategie di valorizzazione paesaggistica regionale. Tra le più significative, quella del contratto di paesaggio dei territori montani di Foligno, Trevi e Sellano, presenta un interessante approccio integrato per la gestione di diverse problematiche, tra cui lo spopolamento, l'abbandono e una difficoltà strutturale di valorizzazione delle risorse locali.

L'estensione dell'area di studio è di circa 6.349 ha, ricadenti all'interno dei territori comunali di Foligno, Trevi e Sellano, in un ambito paesaggistico che include le proprietà delle Comunanze Agrarie di Cancelli, Ponze, Coste e Orsano. Il contratto di paesaggio è stato avviato nel 2012 da una proposta delle Comunanze Agrarie, che hanno portato all'attenzione dell'amministrazione regionale una serie di fattori di criticità comuni a tutto il territorio: una tendenza crescente allo spopolamento e il conseguente deterioramento dei nuclei storici, dell'edificato sparso e dei paesaggi agricoli tradizionali. Al fine di definire una strategia di sviluppo territoriale e di riqualificazione paesaggistica dei territori montani delle Comunanze agrarie ampiamente condivisa, e di individuare un modello di sviluppo locale sostenibile attraverso un approccio territoriale integrato e partecipato, la Regione ha quindi avviato il processo di costruzione del contratto, che si suddivide in 4 fasi:

1) elaborazione del quadro conoscitivo, in cui tra le criticità è emersa una generale debolezza demografica, una scarsa capacità di valorizzazione dei prodotti locali, di

innovazione delle aziende agricole e di accoglienza turistica. A fronte di ciò sono state rilevate grandi potenzialità nella presenza di: borghi e percorsi storici da valorizzare, aree di potenziale interesse archeologico, coltivazioni orientate alla qualità delle produzioni locali, imprenditoria giovane e interessata ad innovarsi, patrimonio immobiliare da poter immettere nei circuiti turistici;

2) elaborazione delle Mappe di comunità, che sono state redatte direttamente dalla comunità locale dopo un ciclo d'incontri informativi. Gli esiti di questo lavoro hanno portato alla definizione delle volontà, delle intenzioni e dei desideri dei partecipanti, un passo fondamentale per capire l'effettivo potenziale di sviluppo delle risorse presenti;

3) elaborazione condivisa di uno scenario strategico di riqualificazione territoriale e paesaggistica di media-lunga durata, che deriva direttamente dagli incontri partecipativi, strutturandosi su tre obiettivi: integrazione, multifunzionalità, valorizzazione delle risorse;

4) stesura del Protocollo d'Intesa e del programma d'azione (27 ottobre 2014), in cui i sottoscrittori del programma si sono impegnati a sviluppare nei prossimi cinque anni: azioni e interventi per l'ospitalità diffusa; promozione di attività escursionistiche (visite guidate, trekking ed escursioni); recupero e valorizzazione immobiliare attraverso l'utilizzo a fini residenziali e/o turistici degli edifici; miglioramento dei collegamenti infrastrutturali e dell'accessibilità; sviluppo del settore turistico attraverso il potenziamento delle attività e dei servizi; potenziamento dei servizi di base e infrastrutturali volti a garantire il mantenimento e lo sviluppo demografico della popolazione residente; valorizzazione delle produzioni locali.

Una strategia nazionale per le aree interne. Il ruolo dei "soggetti rilevanti"

La Strategia Nazionale per le Aree Interne (SNAI) introduce il termine "soggetti rilevanti" (o "innovatori") per indicare tutti quegli attori che, pur non avendo un ruolo istituzionale e pur non rappresentando alcun organismo, partecipano al processo di progettazione territoriale in quanto in grado di offrire la loro creatività e la loro capacità di innovazione e adattamento (Lucatelli, 2015). Abbiamo visto, nel dispiegarsi delle fasi attuative, quanto questa linea partecipativa si sia realizzata con difficoltà. La tendenza degli enti di governo a controllare e a mantenere sotto la propria sfera i processi ideativi e proget-

tuali, propedeutici a quelli decisionali, in alcuni casi, ha inibito la introduzione di nuovi attori per l'interlocazione con gli attuatori della strategia.

La SNAI individua tre distinti ma interconnessi obiettivi generali di intervento:

- i. tutelare il territorio e la sicurezza degli abitanti, affidandogliene la cura;
- ii. promuovere la diversità naturale e culturale del paesaggio, favorendo una riorganizzazione del policentrismo attraverso un'apertura delle realtà locali nei confronti dell'esterno;
- iii. rilanciare lo sviluppo e l'occupazione, promuovendo l'impiego di risorse potenziali male utilizzate.

Obiettivo ultimo della strategia è il miglioramento delle tendenze demografiche in atto: riduzione dell'emigrazione, attrazione di nuovi residenti, ripresa delle nascite, modifica della composizione per età a favore delle classi più giovani, secondo misure e modalità che differiranno a seconda dei contesti. Questo obiettivo prevede il ricorso a misure e modalità d'intervento che differiranno a seconda dei contesti territoriali. Esso sarà articolato in cinque obiettivi-intermedi, tra loro interdipendenti: aumento del benessere della popolazione locale; aumento della domanda locale di lavoro (e di occupazione); aumento del grado di utilizzo del capitale territoriale; riduzione dei costi sociali della de-antropizzazione; rafforzamento dei fattori di sviluppo locale.

Per affrontare efficacemente i problemi delle aree interne, il DPS propone di definire ambiti di intervento che non rispecchino confini dati (amministrativi, di piani di settore, della programmazione negoziata, ecc.), ma che siano frutto di concertazione tra attori, relativamente a realtà, criticità ed emergenze locali specifiche (Carlucci e Lucatelli, 2013).

In questa prospettiva, sembra veramente molto difficile poter immaginare di raggiungere gli obiettivi prefissati senza passare attraverso una cooperazione attiva con le comunità locali. Infatti, lo "sguardo nazionale" percepisce la rilevanza delle aree interne, permette di cogliere anche la loro varietà e la loro complessità, ma non è in grado di declinare questi caratteri individuando i progetti locali idonei a promuovere lo sviluppo locale (Tantillo, 2015). Solo la comunità locale può trasformare in progetto la varietà e la complessità del capitale territoriale, facendo leva sui soggetti innovatori che, in alcuni casi, già operano nelle aree interne, spesso in isolamento dalla società e dall'economia locale, ma collegati a reti com-

mercials, di valori e di competenze, sovra-territoriali (Lucatelli, 2015).

La varietà e la complessità delle aree interne italiane suggeriscono, dunque, che lo “sguardo nazionale” si intersechi con uno “sguardo locale” nella formulazione della strategia di sviluppo economico. Si eviterà così, sia la “illusione del progetto locale” – ritenere che i luoghi dispongano di tutte le risorse economiche e cognitive necessarie per realizzare efficaci strategie di sviluppo – sia la “irrealità del progetto nazionale” – ritenere che una strategia nazionale possa raggiungere i suoi obiettivi senza la condivisione delle comunità locali.

La partecipazione delle comunità locali per ripartire dopo la crisi sismica

Anche l'ultimo capitolo della storia dello sviluppo dell'Appennino, indissolubilmente legato alle azioni da mettere in atto per impedire l'abbandono da parte delle popolazioni delle aree martorate dal sisma del 24 agosto 2016 e seguenti, mette in evidenza l'impossibilità di conseguire risultati importanti per il territorio senza la partecipazione proattiva delle comunità locali. Peraltro, è utile apprendere da altre esperienze di ricostruzione di aree sottoposte alla devastazione del sisma, come ad esempio il caso studio di Valnerina (1997), dove molto si è fatto per una ricostruzione dei beni e manufatti architettonici, in tempi brevi e a regola d'arte, ma troppo poco si è speso, in termini d'impegno e di fondi, per immaginare nuovi percorsi di sviluppo. Quello della ripresa economica diventa invece un tema di speciale rilevanza anche in considerazione del fatto che l'evento sismico è intervenuto in un momento storico molto difficile per le aree dell'entroterra dove l'incapacità di risposta ai cambiamenti ha segnato la bassa resilienza di queste terre e, quindi, il rischio di una perdita della flessibilità necessaria alla sopravvivenza dei sistemi.

La lettura della coincidenza geografica tra i confini delle quattro aree pilota della Strategia (Valnerina, Nuovo Maceratese, Ascoli Piceno, Monti Reatini) e le aree interessate dal sisma prefigura uno scenario di sinergie e coerenze possibili tra i programmi della Ricostruzione e la SNAI. In qualsiasi modo si affronti la questione ricostruzione non si può fare a meno di stabilire un'interazione profonda con:

i. le “precondizioni dello sviluppo locale”, che fa riferimento alla disponibilità nel territorio di un'adeguata offerta di beni/servizi di base, i quali

definiscono la “cittadinanza”, che è una condizione fondamentale per garantire il permanere della residenza;

ii. il sistema dei progetti di sviluppo locale che fa riferimento alle azioni che agiscono direttamente sui territori, facendo leva sui diversi ambiti di intervento identificati.

In questa prospettiva, diventa essenziale il *Community-Driven Development* (letteralmente "sviluppo guidato dalla comunità"), che è un approccio alle politiche di sviluppo che mira a dare un ruolo centrale alle comunità locali e si riflette quindi sia nel cambiamento della scala geografica a cui si programmano e si attuano gli interventi, sia nel cambiamento degli attori coinvolti. Forte accento è posto sulle organizzazioni di comunità, sul loro rafforzamento istituzionale, e sull'accrescimento delle loro capacità tecniche.

Lasciare che la comunità guidi lo sviluppo, nel processo di ricostruzione, significa coinvolgerla in scelte drammaticamente urgenti, come ad esempio nell'individuare il patrimonio da sottoporre a recupero e valorizzazione e le componenti dei tessuti urbani e territoriali che, considerato l'alto livello del degrado fisico e/o la bassa rappresentatività paesaggistica e culturale, dovranno essere abbandonate. In tal senso, la strategia della Ricostruzione, se non adeguatamente calibrata e scientificamente supportata, rischia di ricondurre indietro di mezzo secolo il dibattito sulla conservazione dei beni culturali. Abbiamo speso fiumi di inchiostro per raccontare un paesaggio dell'entroterra composto da tante minute e diffuse emergenze culturali, che insieme formano la matrice di fondo del paesaggio appenninico. Questa architettura rurale povera rischia di andare perduta, in quanto il terremoto di magnitudo 6,5 del 30 ottobre 2016 ha distrutto quell'ampia diffusione di beni e manufatti collaudati a resistere ad agenti sismici di forza inferiore. Tuttavia, la perdita del bene non deve esimerci dal dedicare attenzione al recupero delle regole che hanno contraddistinto le relazioni tra i singoli beni architettonici e il contesto territoriale. E la scelta delle regole da mantenere coinvolge pienamente le comunità locali. Così pure, nella ristrutturazione dei borghi storici, per favorire il recupero funzionale del centro si renderà necessario recuperare qualche vacuo, favorire la formazione di spazi aperti e ampliamento di passaggi e quindi prevedere l'abbattimento di alcuni manufatti (degradati e non rappresentativi dei caratteri dei luoghi) a vantaggio della creazione di vie

di fuga che potranno favorire l'agibilità del borgo. Anche in questo secondo esempio, non sarà possibile costruire processi decisionali di questa portata per l'identità terri-

toriale dei luoghi oggetti di studio senza la partecipazione profonda e consapevole delle comunità locali.

Bibliografia

- Baldini U., Lupatelli G., 2014. [La manutenzione del territorio, opportunità e sfida per la strategia nazionale delle aree interne](#). Agriregionieuropa 10/37.
- Beccattini G., 2009. *Ritorno al territorio*. Il Mulino, Bologna
- Bonomi A., De Rita G., 2002 (Prima edizione 1998). *Manifesto per lo sviluppo locale. Dall'azione di comunità ai patti territoriali*. Bollati Boringhieri, Torino
- Carlucci C., Lucatelli S., 2013. *Aree interne: un potenziale per la crescita economica del paese*, Agriregionieuropa anno 9 n°34
- Cassatella C., 2014. *La gestione del paesaggio e la sua cura. Riflessioni a partire dai piani di gestione dei siti UNESCO. Da eccezionale a ordinario: tra pianificazione e cura diffusa del paesaggio*. In: Bagliani F.,
- Cassatella C. (a cura di), 2014. *Paesaggio:cura, gestione e sostenibilità*. Celid Edizioni, Torino
- Donolo C., 2007. *Sostenere lo sviluppo. Ragioni e speranze oltre la crescita*. Bruno Mondadori, Milano
- DPS Ministro per la Coesione Territoriale, 2013. [Strategia nazionale per le Aree interne: definizione, obiettivi, strumenti e governance](#).
- Gambino R., 2011. *Il paesaggio tra coesione e competitività*. Lezione alla Scuola per il Governo del Territorio e del Paesaggio. Provincia Autonoma di Terno, Osservatorio del Paesaggio 20 giugno 2011
- Gambino R., Sargolini M., 2014. *Mountain Landscapes. A Decision Support System for the accessibility*. List Lab, Trento
- Lucatelli S., 2015. *La strategia nazionale, il riconoscimento delle aree interne*. Territorio, n. 74; pp.: 80-86; Franco Angeli editore, Milano
- Magnaghi A., 2006. *Dalla partecipazione all'autogoverno della comunità locale: verso il federalismo municipale*. Democrazia e Diritto 2006/03
- Ripamonti E., 2006. *Sviluppo di comunità e progettazione partecipata*. SKILL 31/2006
- Sargolini M., 2015. *Urban landscapes and nature in planning and spatial strategies*. In: Gambino R., Peano A. *Nature policies and landscape policies. Towards an alliance*. p. 299-306, Dordrecht: Springer
- Sargolini M., Niccolini F., Morandi F., 2012. *Parks And Territory. New Perspective In Planning Organization*. P. 1-201, Barcellona:List Lab Laboratorio Internazionale Editoriale
- Sargolini M., 2006. *Paesaggio, comunità locali e governo del Territorio*. Parchi, Vol. 47, pp 81-86
- Sartori M., 2011. *Paesaggio delle comunità, paesaggio dei cittadini (procedere con partecipazione*. In: Paolinelli G. (a cura di), *Habitare. Il paesaggio nei piani territoriali*. Franco Angeli, Milano
- Sennet R., 2012. *Insieme*. Feltrinelli, Milano
- Tantillo F., 2015. *La co-progettazione locale e la strategia d'area: il metodo di lavoro e le missioni di campo*. Territorio, n. 74; pp.: 98-101; Franco Angeli editore, Milano.

Ilenia PIERANTONI

Università La Sapienza di Roma

Massimo SARGOLINI

Università di Camerino

TUTELA E PROMOZIONE DELLE TERRE ALTE: IL RUOLO DEL CAI

[F. Di Donato](#)

Protection and promotion of the high lands: the role of the Italian Alpine Club

The development of mountain areas shows little signs of confidence and a timid turnaround: in effect, the rediscovery of the quality and specificities of the mountain territories is growing. The mountain is the core and source of the vital resources of the Peninsula. It is necessary, however, to define innovative approaches and methods of management and planning for "high lands" as the European Charter for Sustainable Tourism in Protected Areas, soft mobility, the careful promotion of durability, training and research for the quality of life in mountain areas. The article presents some activities of the Italian Alpine Club that, following the above mentioned approach, are intended to convey a culture of the mountain territory. All the activities are aimed at providing services and interventions for the free and conscious fruition of the mountain, respectful of the environment and cultural heritage.

Parole chiave: Montagna, governance, pianificazione sostenibile.

Key words: Mountain, governance, sustainable planning.

Il 2016 per molti sarà ricordato come l'anno dei terremoti d'Appennino. Il dramma evidenzia con chiarezza la fragilità e la vulnerabilità dei territori montani, un evento che mina lo sviluppo del nostro Paese, nel sociale e nell'economia. I costi sono altissimi per le perdite subite e il diritto alla vita e alla sua qualità sono irrinunciabili.

Il territorio d'Appennino è parte determinante dell'identità italiana e non può essere dimenticato nei monumenti abbattuti e lesi, nelle torri, negli affreschi, nelle chiese, nelle case coloniche, con le testimonianze delle terre alte. I luoghi segnati, il patrimonio culturale distrutto, le attività azzerate, i borghi che rischiano l'abbandono con le macerie diffuse impongono che si superino paura e disinteresse e per questo è necessaria una risposta seria e un impegno mirato e continuativo. A questo si aggiunge il rischio idrogeologico che si è riaffacciato con l'alluvione in Piemonte e Liguria che si è riaffacciato. Paura e scoramento aggreiscono tutti, prepotenti e presenti, deformano spazio e tempo e inducono all'abbandono e allo spaesamento, fisico e mentale.

Lo scenario attuale per la montagna è quindi preoccupante con ricadute negative sul restante territorio italiano. Il [recente Rapporto del CENSIS 2016](#) presenta una ricchezza nazionale ferma e le nuove generazioni indicate come più povere delle precedenti. I giovani sono quindi un segmento vulnerabile, in riduzione sia nel dato numerico, sia come peso sociale. La questione è sociale e culturale e la si affronta col promuovere e rafforzare sistematicamente l'informazione, la sensibilizzazione e la for-

mazione. Le possibilità sono nella prevenzione e nella rete, destinando risorse materiali e finanziarie stabili. La tutela dei beni culturali e dei borghi, l'attenzione alle colture e produzioni dell'uomo coniugano la salvaguardia del patrimonio materiale e immateriale con mestieri e storie, con il ruolo dell'agricoltura ecologica che è tutela della biodiversità ed elemento del paesaggio.

Il [Rapporto Montagne Italia 2016](#) ci dà piccoli segnali di fiducia e, dopo decenni di spopolamento delle valli alpine, rileva una timida inversione di tendenza. E' in crescita la riscoperta di qualità e specificità del territorio montano; aspetto da considerare nelle scelte politiche nazionali e regionali, riconoscendo le disposizioni previste nella Costituzione a favore delle zone montane. Si promuovono turismo e artigianato, si rilanciano economia e occupazione.

Montagna e pianura sono espressione di continuità naturale e sociale, con la gestione integrata dei territori si prevengono criticità ambientali e si pianifica l'uso sostenibile delle risorse. La permeabilità tra sistemi è fisiologica e rifugge gli interventi settoriali e predatori, propagandati come valorizzanti, in realtà dissipatori di quanto secolarmente e tacitamente conservato dalle genti di montagna.

Nello scacchiere di interesse nazionale la montagna è al centro, nucleo e fonte delle vitali risorse idriche della nostra Penisola, con i temi della pianificazione territoriale e paesaggistica, la tutela, la gestione e la valorizzazione dell'ambiente e delle sue risorse.

La visione c'è, a partire dalla Conferenza di Rio del 1992, dove il tema delle montagne è stato trattato in uno specifico capitolo (13) di Agenda 21, con nuovi approcci e modalità di gestione e pianificazione specifici per le terre alte. Ed ecco che la montagna riesce a mantenere il controllo dell'ambiente e della gestione delle risorse naturali respingendo i tentativi di acquisirne l'utilizzazione, spesso irreversibile. Studi e approfondimenti delineano la strategia di governance basata sull'incontro tra innovazione e tradizione nel governo del territorio, combinando modelli avanzati di interpretazione e monitorag-



Foto di A. Parrilla.

gio dell'ambiente naturale con quelli tradizionali. Nel recente incontro [Cime a Milano](#) voluto dal CAI e dall'Università della Montagna è emersa la capacità di risposta della "rete" finalizzata alla gestione e costruita fra le varie modalità di governo del territorio. Una strategia d'insieme tale da valorizzare le specificità gestionali, riducendo i costi e favorendo scambio e ottimizzazione. Il sistema diventa così dinamico, positivamente induttore, tale da potenziare la singola risposta gestionale. Ne esce facilitato lo scambio tra territori e la sinergia moltiplica efficienza e ricadute diffondendo il meglio, le buone pratiche espresse localmente. [Cime a Milano](#) e [Montagne in Città](#) a Roma hanno acceso i riflettori sul valore sociale ed economico della montagna. La presenza nelle città metropolitane ha posto l'accento all'incontro e alla cooperazione come opportunità per sperimentare una crescita condivisa, nella consapevolezza che la tutela del patrimonio naturale e culturale, concorra a dimensionare

ambiente e qualità di vita. Nell'Agenda 2017 del CAI, densa di spunti e riflessioni, traspare la necessità di prevenire problemi e criticità, dettati globalmente dal cambiamento climatico e dalle altre emergenze ambientali e sociali. Le risorse naturali ci sono: acqua, aria e suolo, beni materiali e immateriali; l'uso possibile e durevole supera la conservazione statica dell'ambiente, verso una responsabilità ambientale diffusa. Il processo è olistico con valori, risorse e gestioni superiori alla somma delle parti e contempera strategie e obiettivi plasmati a luoghi e necessità. La verifica di fatti e risposte, durante e a val-

le, consente di correggere e mediare aspettative e interessi.

Paesi e montagna hanno bisogno di accordi volontari spontanei, espressione di attenzione e lungimiranza, con la capacità di partecipare, intervenire, compensare e adattare. A questo sono chiamati più soggetti attuatori, con le Regioni capofila e a seguire le Aree Protette (nazionali e regionali), gli Enti locali che hanno responsabilità dirette su paesi e territori, le Università e le Associazioni chiamate a concorrere nella organizzazione e pianificazione territoriale.

Come già accennato, determinante sarà il ruolo dei soggetti attuatori organizzati in Reti che diventano am-

biti di lavoro permanenti, efficaci nella circolazione di proposte e obiettivi. Tra le azioni mirate alla conservazione e alla pianificazione del patrimonio paesaggistico, naturalistico e culturale con le implicazioni indotte nelle aree protette si ricordano la CTES Carta Europea del Turismo Sostenibile, la mobilità (quella dolce), la promozione attenta alla durevolezza, con la formazione e la ricerca per la qualità della vita. Associazioni, categorie professionali, imprenditori, mondo della scuola e altri si collocano tra i mediatori culturali che condividono finalità e obiettivi per facilitare la definizione delle progettualità e l'attuazione delle decisioni. Attraverso il percorso partecipativo emergono valore dei luoghi, testimonianze culturali e potenzialità comunicative espresse da un'attività capillare, contaminante e diffusa. Infatti, raccogliendo le indicazioni del Presidente CAI Vincenzo Torti risulta che la prima sfida all'orizzonte riguarda l'individuazione di adeguate forme di coinvolgimento delle giovani gene-

razioni. A seguire la coesione con la partecipazione alle associazioni internazionali che si occupano di montagna e in questo ambito ci conforta l'azione [UIAA con il Progetto Respect the Mountains](#), svolto nel 2016 dal CAI Commissione Tutela Ambiente Montano, con il CAI Abruzzo e il Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise, basato su efficaci e condivisibili comportamenti.

La comunicazione è indispensabile per la diffusione di una corretta informazione sulla montagna. Tralasciando l'icona del post e la notizia *messaggiata* è obiettivo di tutti riuscire a far condividere esperienze e progetti per tradurli in scelte e comportamenti. Compito della promozione e della pianificazione è trasmettere una cultura dei territori finalizzata alla realizzazione di servizi e interventi per la libera e consapevole frequentazione della montagna, rispettosa di ambienti e testimonianze. Tra questi l'opportunità data dal [Progetto Sentiero Italia](#) con l'esperienza esplorativa del *Camminaltalia* e la percorrenza

di oltre 6000 km di sentieri, da Santa Teresa di Gallura, in Sardegna percorrendo a piedi la Sicilia, i monti d'Appennino, l'arco Alpino e per terminare a Trieste. Questa singolare esperienza del CAI, svolta compiutamente nel '95, ha legato città, campagne, valli e paesi evidenziando le potenzialità di

un'Italia per lo più inedita, scrigno di biodiversità e culture. Una proposta escursionistica per tutti, da paese a paese, evitando volutamente percorsi in cresta e d'alta quota, per favorire incontro e accoglienza, dormendo nei paesi e nei rifugi. Un messaggio che si rilancia con la giornata "[In cammino nei parchi](#)", promossa da CAI e Federparchi.

L'Italia è unita dalle montagne come è stato simbolicamente sottolineato in occasione del 2002 Anno internazionale della montagna, dall'allora Presidente della Repubblica, Carlo Azeglio Ciampi, con Achille Compagnoni e Lino Lacedelli (conquistatori del K2) presenti

insieme a tanti altri in Abruzzo, a Prati di Tivo di Pietracamela. Nella nostra penisola coesistono quindi montagne che si differenziano, oltre che per le caratteristiche naturali o morfologiche, anche per i contesti storici e antropologici d'origine. I 746 rifugi, bivacchi e capanne sociali del CAI con la loro accoglienza contribuiscono a dare una risposta alle esigenze di conoscenza e di turismo, in quanto molte di queste strutture si sono trasformate da punti di appoggio per le ascensioni a mete escursionistiche e valorizzano le tradizioni, i prodotti e la cucina del territorio.

IL Bidecalogo: no all'eliski e alla motorizzazione dei sentieri

L'impegno per la tutela dell'ambiente montano è una necessità collettiva. Il CAI lo ha scandito con il [Bidecalogo](#), approvato con lungimiranza dall'Assemblea dei delegati nel 1981 a Brescia e rivisitato nel 2013 a Torino in occasione



Foto di A. Parrilla.

del 150° anniversario di fondazione del sodalizio. Si tratta di un codice che detta le linee di indirizzo e di autoregolamentazione in materia di ambiente e tutela del paesaggio. In 20 punti si individuano le possibili criticità del rapporto uomo-montagna, indicando regole e autolimiti e per ogni criticità, la corrispondente posizione del CAI, met-

tendo nero su bianco "il nostro impegno" per la tutela dell'ambiente naturale e socio-economico della montagna. L'attuazione di questi principi porta al confronto con problematiche anche rilevanti, come l'eliski e la pretesa dei motociclisti di considerare i sentieri come fossero strade e in quanto tali, liberamente percorribili. Il Presidente Generale Vincenzo Torti ha riaffermato la posizione del CAI ferma e giuridicamente motivata che non concede spazi a favore di chi danneggia o, addirittura, distrugge.

La formazione e la documentazione

Nel 2016 si è svolto il [6° Corso Nazionale Tutela Am-](#)

[biente Montano](#) organizzato dal 27 giugno al 3 luglio 2016, dalla Commissione Centrale Tutela Ambiente Montano del CAI (CCTAM) con la collaborazione del CAI Abruzzo e del Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise. Sono stati trattati 6 moduli tematici, di grande importanza in questo particolare momento storico: 1.Acqua - 2.Clima - 3.Trasporti - 4.Energia - 5.Formazione - 6. Comunicazione.

Sono intervenuti relatori del CAI, dei Parchi, delle Università (L'Aquila, Molise, La Tuscia), dell'ARTA e degli Enti locali, con taglio didascalico su salvaguardia e fruizione di beni e risorse della montagna, evolvendo dal concetto di cittadinanza attiva a quello di cittadinanza scientifica. Per l'informazione circolare è stata attivata una "[cassetta degli attrezzi](#)" con documenti e relazioni e altro materiale consultabile.

Federparchi - Le Apuane - Contrastare il consumo di suolo

Le Aree Protette, dai primi parchi storici a quelli istituiti con la L. 394/91, rappresentano un'occasione di organizzazione e gestione dei grandi spazi ambientali del nostro Paese: le Alpi, gli Appennini, la Pianura Padana, le coste e le isole. Grande è la responsabilità di [Federparchi](#), che associa organismi di gestione di parchi nazionali, regionali, aree marine protette e riserve naturali regionali e statali, nell'ambito delle politiche di sistema, in quanto rappresenta i Parchi nei rapporti con lo Stato, le Regioni, gli Enti locali e l'Unione Europea con EuroParc.

Un esempio di tutela di sistema dovrà diventare il caso delle Alpi Apuane. Le cave di oggi segnano irreversibilmente montagne e restante territorio. E' un momento difficile nel gestire la compatibilità delle attività estrattive con i fini di tutela e salvaguardia dell'area protetta. Le

cave sono la causa di deturpazione paesaggistica e degrado ambientale: molte si trovano sopra i 1.200 metri - limite altitudinale per gli interventi in Appennino e molte in galleria ed è ingente la quantità di materiali estratti con il relativo inquinamento ambientale, in aggiunta a quello creato dall'ingentissimo traffico di mezzi pesanti. Nelle Alpi Apuane i ritmi di escavazione sono andati crescendo negli ultimi anni, per i condizionamenti imposti da una economia di saccheggio volta al profitto; le cave sono arrivate ad occupare interi versanti e a minacciare e intaccare le creste, fino a modificare il profilo ed il paesaggio delle montagne, impattando il sistema acquifero sotterraneo e superficiale e compromettendo gli equilibri dell'intero ecosistema apuano. Ci sono poi le morti per lo sfruttamento e la monocoltura del marmo, con costi inaccettabili provocati da questa economia che cancella persone, montagne e futuro.

Conclusioni

La Montagna è resiliente e reagisce agli eventi: turismo, cultura, tutela e qualità sono nodi di questo processo nel quale, attenti a tradizione e paesaggio, servono creatività e innovazione. Abbiamo bisogno in montagna di turisti curiosi, di (nuovi) residenti attivi e, per tutti, di servizi adeguati; nel dialogo crescente tra territori e popolazioni cerchiamo amministratori visionari e dedicati. C'è il grande patrimonio di diversità naturalistica e culturale del paese, da connettere a energie rinnovabili, conservazione/Rete Natura 2000, risparmio energetico e trasporti sostenibili, con le nuove tecnologie, messe al servizio delle terre alte.

L'Italia intera è un insieme di luoghi dello spirito, della cultura, della natura e del paesaggio, unici, irripetibili e vulnerabili, ed è bene ricordarlo sempre.

Filippo DI DONATO

**Club Alpino Italiano
Commissione Centrale Tutela Ambiente Montano**

FRA ITALIA E FRANCIA, QUALCHE GOCCIA D'EUROPA

[R. Pozzani](#)

Between Italy and France, some drops of Europe

In the Valley of the River Roia / Roya, on the southern border between France and Italy, over the past 15 years territorial concertation activities were developed, dedicated in particular to the cross-border management of water resources. This progressive consultation process has been made possible by EU funding, made available by the Interreg Programme Alcotra (Latin Alps Cooperation), which has supported a series of projects realized by technical and institutional Italian-French partnership.

Parole chiave: Europa, Interreg Alcotra, risorse idriche, cambiamenti climatici.

Key words: community, resilience, renewable energy, territory defence.

Inquadramento geografico

La Valle Roia / Roya si sviluppa nelle Alpi Marittime meridionali, ed è intersecata dalla frontiera italo-francese trasversalmente al corso del fiume. La parte settentrionale, estesa circa 600 kmq, è in territorio francese mentre quella meridionale, estesa circa 70 Kmq, è in Italia.

In termini di popolazione ed insediamenti, questa asimmetria territoriale viene rovesciata; infatti in Francia gli abitanti residenti nella Valle Roia sono circa 6.000, mentre in Italia, concentrati soprattutto a Ventimiglia presso la foce del fiume, i residenti sono circa 30.000. Nell'alta valle sono presenti dighe ed invasi, gestiti dalla società francese EDF, nonché alcune centrali di produzione elettrica, gestite in territorio italiano dalla società Tirreno Power, che riutilizzano più volte i dislivelli delle acque del fiume.

Il dislivello del bacino idrografico del Roia si estende da 0 a livello del mare fino a più di 3000 m nel punto culminante, in meno di 50 km. La variazione climatica è eccezionale: più di 70 giorni di gelo all'altezza di Tenda e praticamente nessuno a Ventimiglia; estati calde e secche sulla costa, con cumuli di pioggia che aumentano con l'altitudine.

Nel settore nordoccidentale della valle si dispiega il territorio del Parco Mercantour, che con la sua attività di tutela ambientale presidia vaste zone del bacino idrografico. Il Parco Mercantour collabora stabilmente con il Parco Naturale delle Alpi Liguri, competente sul territorio italiano delle valli limitrofe.



Figura 1. Inquadramento geografico della valle italo-francese del Roia / Roya (Fonte: elaborazione dell'Autore).

Una vallata strategica

L'importanza della vallata, in termini di risorse naturali primarie, di produzione energetica da fonti rinnovabili e di biodiversità, trascende di molto i suoi confini fisiografici.

Nella bassa Valle Roia, in territorio amministrativamente italiano, è infatti presente un potente materasso di sedi-

menti alluvionali, il quale ospita un acquifero importantissimo ed insostituibile, sfruttato in convenzione sia da operatori francesi che italiani.

Da questo acquifero vengono emunte risorse idriche potabili, con prelievi autorizzati pari a 2.557 mc/sec, con una stima di circa 40 milioni di mc/anno effettivamente distribuiti dagli acquedotti italiani e francesi.

Esse dissetano circa 350.000 utenze in Italia e circa 120.000 in Francia e nel Principato di Monaco. Senza quest'acqua la quasi totalità del territorio della Provincia di Imperia resterebbe all'asciutto, perché non esistono fonti alternative utilizzabili.

Una collaborazione concreta

Da più di quindici anni, grazie all'attività svolta nell'ambito dei [progetti Interreg Alcotra GERIA](#) (1999-2001), [EUROBASSIN](#) (2004-2006), [RISK NAT](#) (2009-2012) ed [EUR-EAU-PA](#) (2011-2013), nella Valle Roia/Roya si è progressivamente sviluppata una rete di collaborazioni e sinergie fra attori pubblici e privati italo-francesi.

Le attività comuni già realizzate riguardano gli studi sulle caratteristiche climatologiche del bacino, sulle portate del fiume e sui rischi di inondazione; gli studi geologici ed idrici sull'acquifero di fondovalle, mediante numerose campagne di analisi geofisiche e di sondaggi geognostici nonché la realizzazione di un sistema di monitoraggio condiviso delle acque di falda e di superficie, anche mediante sensori automatici in teletrasmissione dati.

Questa collaborazione si è concretizzata nel 2013 con la sottoscrizione del [Protocollo di Intesa Transfrontaliero del Fiume Roia e dei suoi affluenti](#), dedicato alla gestione condivisa del bacino idrografico ed alla promozione di attività inerenti lo sviluppo sostenibile della vallata. Il Protocollo di Intesa vuole proporsi quale primo passo verso la definizione di un Contratto di Fiume Transfrontaliero (CdFT) e di un Gruppo Europeo di Cooperazione Territoriale (GECT).

Attività future

La disposizione geografica del bacino del Fiume Roia è molto interessante anche dal punto di vista del monitoraggio delle conseguenze dei cambiamenti climatici, che

nel versante meridionale delle Alpi comporterebbero da un lato la crisi dell'acquifero di fondovalle e quindi enormi problemi di approvvigionamento idrico per centinaia di migliaia di utenze, e dall'altro il prodursi di inondazioni catastrofiche per la città di Ventimiglia.

Per questo motivo è stato proposto al Programma Alcotra un nuovo progetto, denominato [Concert-Eaux](#).

L'idea originale di tale progetto, coordinata dall'Autore del presente articolo e denominata "Approccio innovativo per il monitoraggio della Valle Roia", ha ricevuto nel 2015 il [Premio Nazionale dei Contratti di Fiume in Italia](#).

Da questa idea originaria si è poi sviluppato il progetto Concert-Eaux, promosso e capofilato dalla Regione Liguria, che vede quali partners l'Agenzia Regionale Per l'Ambiente Liguria (ARPAL), Università di Genova (UNIGE), l'Istituto Internazionale di Studi liguri di Bordighera (IISL), il Bureau Recherche Géologique et Minière di Marsiglia (BRGM), il Conseil National Recherche Scientifique di Nizza Sophia-Antipolis (CNRS), il Conseil Départemental des Alpes Maritimes (CD06), con il sostegno della Ville de Menton e della Società Electricité de France (EdF).

Il progetto Concert-Eaux, che se approvato inizierà le sue attività nella primavera del 2017 per concludersi nel 2020, si propone di progredire verso la definizione del Contratto di Fiume Transfrontaliero e del Gruppo Europeo di Cooperazione Territoriale ([GECT](#)), partendo da quanto stabilito dal Protocollo di intesa.

Nel Protocollo è prevista la costituzione di due comitati, ovvero il Comitato Permanente, costituito dai rappresentanti legali degli Enti firmatari, avente funzione di coordinamento e di indirizzo politico, e di un Comitato Tecnico, che raggruppa i responsabili dei settori operativi degli Enti firmatari e che provvede al coordinamento tecnico ed operativo delle attività previste dal Protocollo.

Nel progetto Concert-Eaux il Comitato Permanente svolgerà anche funzione di Comitato di Indirizzo del progetto, mentre il Comitato Tecnico di Protocollo svolgerà anche la funzione di Comitato di Pilotaggio Tecnico del progetto.

Operativamente saranno attivati numerosi incontri bilaterali nonché l'istituzione di quattro gruppi di lavoro italo-francesi (Giuridico-amministrativo ; Acque e ambiente ; Rischi naturali ed infrastrutture di trasporto; Sviluppo sostenibile, cultura e comunicazione), in modo da raccogliere gli orienta-

menti di Istituzioni, stakeholder e cittadinanza e per verificare le problematiche tecniche e procedurali dei processi istruttori verso gli auspici GECT e CdFT.

Le fasi del progetto “Concert-Eaux”

Campagne di comunicazione

Nel progetto è prevista anche una campagna di sensibilizzazione sul climatchange, che sarà organizzata su più livelli e coinvolgendo target diversi, basata anche sulla collaborazione con le società acquedottistiche che distribuiscono le acque della falda del Roia e che hanno aderito al Protocollo Transfrontaliero, le quali inoltreranno volantini illustrativi sul climatchange assieme alle bollette di fatturazione delle forniture idriche ai loro utenti ; questo consentirà di raggiungere direttamente alcune centinaia di migliaia di utenti, per sensibilizzarli alle problematiche di adattamento ai cambiamenti climatici e ad un uso più responsabile delle risorse idriche.

Un'altra campagna informativa sarà dedicata alla divulgazione tecnico-scientifica delle attività svolte nell'ambito del progetto, e destinata in particolare ad istituzioni e centri di ricerca operanti nell'arco alpino, non solo per promuoverne la massima diffusione ma anche per cercarne la collaborazione per lo sviluppo e l'applicazione dei risultati degli studi.

Innovazione metodologica e tecnologica

Il progetto “Concert-Eaux” svilupperà anche rilevanti azioni innovative, sia dal punto di vista metodologico che

tecnologico, inerenti la governance territoriale e la gestione delle risorse idriche.

In particolare nel Vallone della Bendola, affluente sinistro del Fiume Roya in territorio francese nei pressi dell'abitato di Saorge, il cui bacino si estende per circa 40 kmq, saranno installati un gran numero di sensori meteorologici, idrologici e climatologici di vario tipo, che pubblicheranno le misure effettuate in tempo reale su un web-gis 3D dedicato (Sguerso et al., 2014b), il quale sarà reso accessibile agli Enti ed ai ricercatori interessati.

In questa porzione valliva si intende quindi realizzare un Laboratorio Microclimatico Alpino di livello europeo, aperto alla collaborazione di tutti i ricercatori e/o esperti che volessero contribuire agli studi sugli impatti dei cambiamenti climatici sul ciclo dell'acqua e sulla biodiversità in ambito alpino e mediterraneo.

Alcuni dei sensori saranno di tipo tradizionale, quali circa 10 pluviometri e stazioni meteorologiche complete, dotate di igrometri, anemometri, termometri, nonché di particolari sensori a terra per la misura dell'umidità dei suoli.

Altri sensori sono invece assolutamente innovativi, quali gli Smart Rainfall System (SRS — brevetto UNIGE) (Federici et al., 2014), che utilizzano la misura dell'attenuazione del normale segnale TV satellitare, per dedurre la quantità di pioggia (la quale provoca appunto la perdita di potenza del segnale che viene misurata) interferente con la retta che congiunge il satellite alla parabola satellitare di ricezione. Nel Vallone della Bendola

saranno installati quindi numerosi SRS, atti a costruire una griglia di misura, che integrerà i dati puntuali di piovosità forniti dai pluviometri.

Sempre il Laboratorio di Geodesia, Geomatica e GIS del DICCA di UNIGE, in collaborazione con i ricercatori francesi de l'Institut des Sciences de la Terre (ISTerre) de Université de Grenoble, svilupperanno una particolare e molto innovativa applicazione climatologica.

Infatti questo gruppo di ricerca ha messo a punto una procedura che, integrando misure GPS/GNSS di ritardo troposferico zenitale (ZTD) con misure di temperatura e

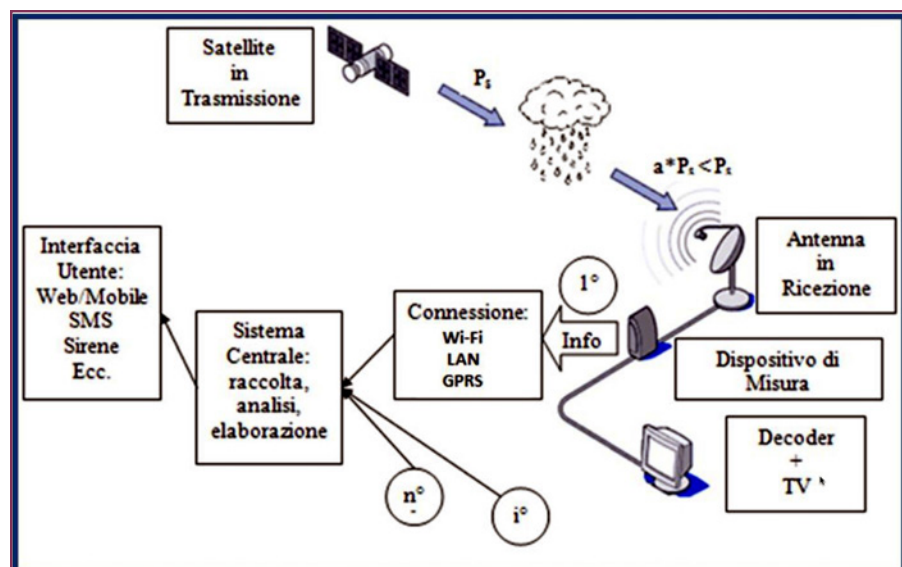


Figura 2. Schema di funzionamento del sistema SRS (Fonte: presentazione UNIGE).

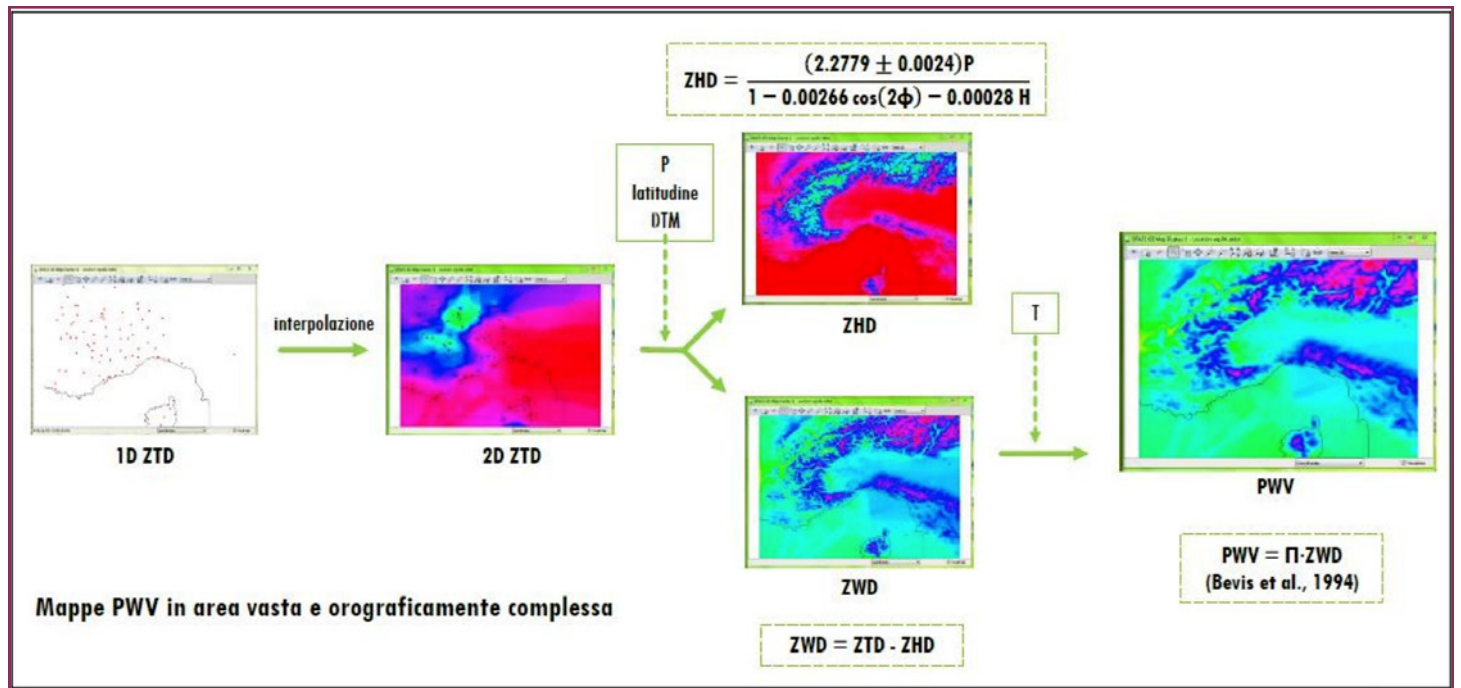


Figura 3. Schema del flusso di calcolo della procedura innovativa individuata dal DICCA (Fonte: presentazione UNIGE).

pressione al suolo sparse sul territorio rappresentato da un Modello Digitale del Terreno (DTM), permette di ottenere mappe spaziali del contenuto di vapore acqueo potenzialmente precipitabile (Precipitable Water Vapour – PWV) presente in atmosfera (Sguerso et al., 2014a).

Verrà quindi elaborata la rete di misura transfrontaliera centrata sul bacino del Roia, arricchita nell'ambito del progetto da 2 nuove Stazioni Permanenti GPS/GNSS geodetiche, ossia di elevata precisione, sul bacino del Roia, una all'imbocco del bacino a Ventimiglia e una in territorio francese in posizione centrale al bacino, che verranno integrate nella rete regionale ligure per il Servizio di posizionamento GNSS in tempo reale. Inoltre saranno installate 5 stazioni GPS/GNSS a basso costo, due da posizionare in prossimità delle nuove stazioni geodetiche per una validazione dei risultati ottenuti dai ricevitori a basso costo e le restanti da disseminare nel sottobacino della Bendola. L'utilizzo di tale strumentazione innovativa permetterà di ottenere mappe evolutive del parametro meteorologico su tale sottobacino con migliore risoluzione.

Durante lo sviluppo del progetto Concert-Eaux, si prevede inoltre che saranno fruibili i dati provenienti da un altro progetto Interreg Alcotra denominato [URAMET](#), attualmente in corso di svolgimento, che si occupa della mosaicatura dei meteoradar italo-francesi esistenti nella zona delle Alpi meridionali.

In particolare sarà implementato nei vari meteoradar un sistema di trattamento dati, brevettato dal CNRS francese, che consente la valutazione molto precisa delle quantità di pioggia, senza bisogno di nessuna taratura al suolo effettuata mediante pluviometri (Diss et al., 2009). Questo sistema molto innovativo di misura della pioggia è operativo da anni in Costa Azzurra, dove viene utilizzato un meteoradar in banda X a doppia polarizzazione (modello Novimet HYDRIX).

Nella configurazione adottata dai francesi, il sistema fornisce la misura istantanea della quantità e della tipologia di precipitazione (pioggia, neve, grandine) con una definizione equivalente a quella ottenibile posizionando un pluviometro al suolo ogni chilometro quadrato.

Le alte montagne che circondano la Valle Roia limitano in parte la possibilità di misura in questo bacino idrografico, ma i dati forniti dalla mosaicatura dei meteoradar italo-francesi offriranno comunque l'opportunità di una generale valutazione della piovosità e di effettuare confronti con i parametri misurati dagli strumenti installati al suolo nell'ambito del progetto Concert-Eaux.

Rilevamenti topografici e multispettrali realizzati mediante droni di nuova concezione

I previsti rilevamenti topografici, termografici e multispettrali, realizzati mediante droni particolarmente performanti, costituiscono un altro elemento di forte inno-

vattività e di notevole performance del progetto.

L'attività verrà eseguita mediante l'utilizzo del drone SATURN, di esclusiva progettazione, realizzazione e brevetto da parte del [Dipartimento Scienze della Terra dell'Università di Firenze](#) (DST-UNIFI), il quale ha stipulato una convenzione di collaborazione con l'IISL.

Si prevede l'esecuzione di campagne di rilevamento topografico ripetute nel tempo, utili sia ad una migliore collocazione delle strumentazioni di misura, sia soprattutto alla valutazione dei cambiamenti, in relazione ad eventi climatici, della morfologia fluviale a causa di fenomeni erosivi e/o deposizionali.

Il drone verrà equipaggiato anche con sensori multispettrali e iperspettrali e nell'infrarosso termico, che consentiranno campagne di telerilevamento volte alla determinazione della tipologia delle specie arboree e della loro vulnerabilità alla siccità. L'utilizzo di camere multi ed iperspettrali permetterà inoltre la raccolta di importanti dati sull'umidità e sulle caratteristiche dei suoli presenti, nonché di individuare elementi e/o attività inquinanti presenti nelle aree test. I dati saranno utilizzati anche per analizzare le conseguenze di condizioni meteorologiche sfavorevoli, quali siccità ed eventi meteorologici

estremi, sugli ecosistemi e su alcune specie vegetali, considerate quali indicatori ambientali dell'evoluzione climatica.

Scenari di climatchange

Il contributo francese sarà particolarmente interessante per quanto riguarda la predisposizione di scenari di climatchange e la valutazione dei possibili impatti sulla biodiversità.

Secondo [l'Intergovernmental Panel on Climate Change](#) (IPCC) la regione Mediterranea è uno degli "hotspot" climatici del pianeta, ove le perturbazioni del clima saranno particolarmente importanti. L'aumento delle temperature è stato già avvertito e certamente subirà un incremento nei prossimi decenni. Fra le innumerevoli implicazioni di queste evoluzioni, si possono considerare gli effetti sull'evapotraspirazione e l'inaridimento dei suoli e disidratazione dei vegetali in estate, e di conseguenza un aumento degli incendi boschivi e la migrazione di habitat floristici e faunistici (Roy et al., 2014).

L'evoluzione dei regimi delle piogge è di più difficile previsione, a causa delle forti variabilità naturali e dei complessi meccanismi meteorologici, ma alcuni studi indica-

no una riduzione delle piogge annuali accompagnata da un aumento del numero di eventi estremi.

Le conseguenze di queste previsioni nella Valle del Roia sono molteplici: riduzione del deflusso annuale dei corsi d'acqua, evoluzione del carico sedimentario che alimenta la piana alluvionale e maggiori rischi di piene ed inondazioni a Ventimiglia.

I modelli globali, come ad esempio [ARPEGE](#), eseguono l'evoluzione del clima con maglie di 50 km di lato, ed il modello regionale [ALADIN](#) permette di affinare queste pre-

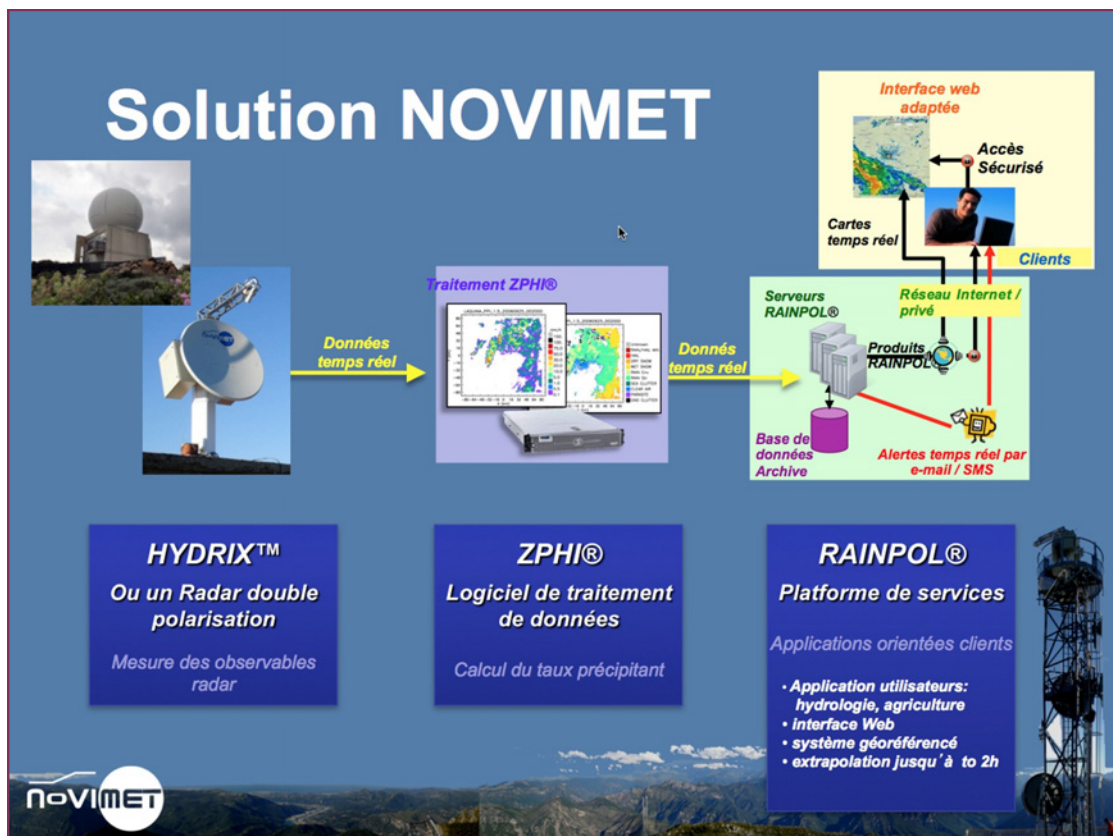


Figura 4. Schema di funzionamento del sistema NOVIMET – meteoradar idrologico HYDRIX (Fonte: documentazione NOVIMET).

visioni a 12 km. Tuttavia negli ambienti alpini, dove i dislivelli e l'orientazione dei versanti giocano un ruolo importante sulle temperature, piogge e tenore d'acqua nei suoli, questa risoluzione non è sufficiente per essere utile.

In Concert-Eaux saranno dettagliate le previsioni ad una risoluzione spaziale compatibile con un Modello Numerico del Terreno (DTM) di 25 metri. La tecnica di downscaling si basa su regressioni ed analisi statistiche sulle misure delle stazioni di Météo France installate da decenni nel Dipartimento Alpi Marittime (Martin et al., 2013).

L'installazione di una fitta rete di sensori nel Laboratorio Microclimatico Alpino del Vallone della Bendola, permetterà di affinare le relazioni statistiche fra temperature, piogge, altitudini ed orientamento dei versanti e rendere così utilizzabili le previsioni alla scala del bacino.

Il progetto permetterà di elaborare e testare l'impatto di 3 o 4 scenari di evoluzione di temperature e dei regimi di pioggia ad una risoluzione spaziale di 25 metri sull'insieme della valle. Questi scenari saranno in seguito utilizzati per alimentare i modelli idrologici (ruscellamento, piene, alimentazione della falda freatica della piana alluvionale di Ventimiglia), di trasporto solido e di evoluzione delle aree floristiche sensibili della vallata (MacVicar et al., 2015; Manfreda et al., 2014).

Valutazione degli impatti sulla biodiversità

Come si è detto più sopra, il bacino del Roia/Roya è caratterizzato da un eccezionale gradiente climatico che ne è il fattore esplicativo principale dell'eccezionale biodiversità, perché genera ricchezza globale in biodiversità particolarmente importante.

Per questo è necessario acquisire una migliore conoscenza della ripartizione geografica delle specie e del

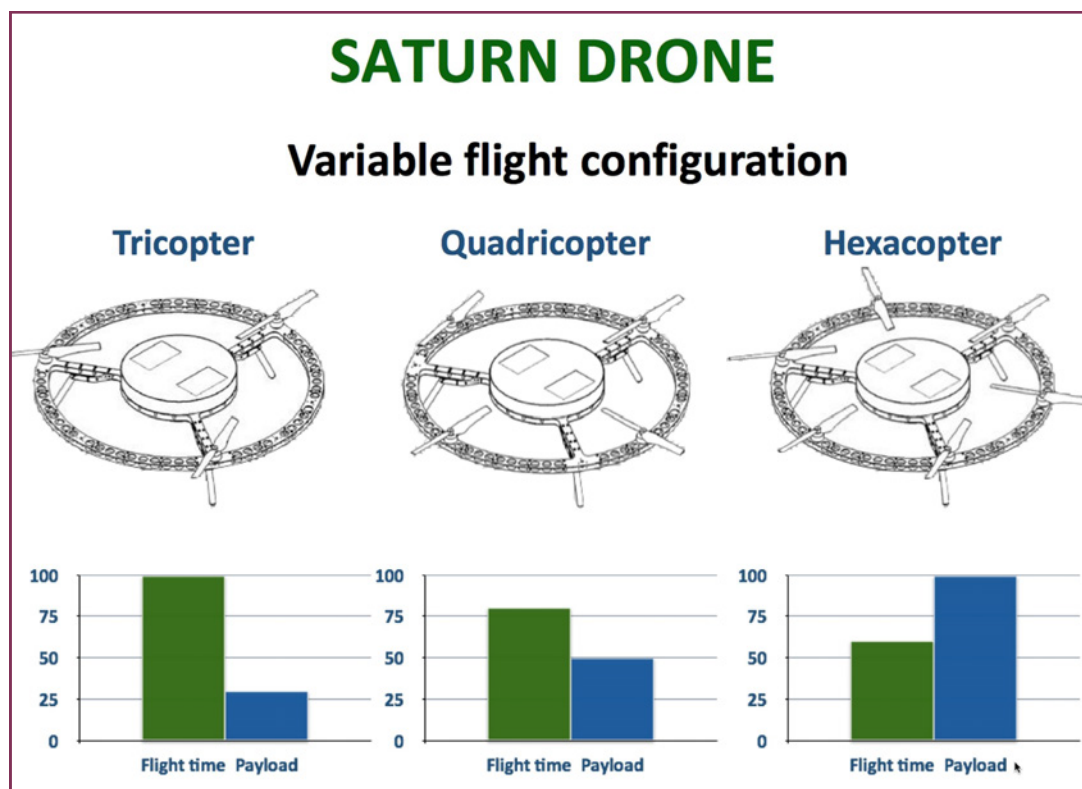


Figura 5. Schema costruttivo del drone SATURN del DST-UNIFI. (Fonte: documentazione DST UNIFI).

ruolo che in essa gioca il clima, per anticipare le conseguenze del cambiamento climatico su tale distribuzione, sulla base di dati climatici dettagliati ed aggiornati.

A tale scopo sarà condotto uno studio delle dinamiche fenologiche e saranno selezionate alcune specie per le quali è possibile descrivere la dinamica di popolamento (età degli individui, natalità, mortalità, numero di semi, tasso di germinazione, ecc.) in modo da testare l'ipotesi che la dinamica del popolamento sia sensibile al clima e che ai margini climatici delle zone di distribuzione il popolamento è condizionato dal clima.

Sarà così possibile calibrare dei modelli per valutare l'impatto potenziale del cambiamento climatico sulla distribuzione delle specie, integrando i dati attuali e futuri, la dinamica delle coperture vegetali, la dinamica fenologica e la dinamica del popolamento (Vignal e Andrieu, 2016; Vignal e Andrieu, *in stampa*).

Ricostruzione paleogeografica e della storia degli insediamenti

Nell'ambito del progetto sarà predisposta anche una ricostruzione paleogeografica e della storia degli insediamenti e degli usi dell'acqua nel bacino idrografico, realizzata con taglio divulgativo, tendente a dimostrare come i cambiamenti climatici siano già avvenuti nel passato ed

abbiano modificato profondamente il paesaggio, e come pertanto le loro conseguenze debbano essere prese molto sul serio, perché riguardano tutti e ciascuno.

La ricostruzione paleoclimatica e paleogeografica proporrà inizialmente il paesaggio corrispondente alla massima estensione dei ghiacci nell'ultima glaciazione alpina (glaciazione Wurm) ovvero a circa 20.000 anni fa, in quanto ad essa corrisponde anche il minimo livello del mare (di circa 100 m più basso che attualmente) e dunque la presenza di vaste pianure lungo costa ligure-francese, caratterizzanti un paesaggio assai diverso dall'attuale, e proseguirà seguendone l'evoluzione fino ai giorni nostri.

Nell'ambito di questa ricostruzione sarà considerato anche il ruolo giocato dall'uomo nella modificazione del paesaggio, ripercorrendo la progressiva colonizzazione ad opera delle popolazioni umane dal paleolitico superiore, passando dalle popolazioni dell'Età del Bronzo che hanno lasciato tracce di sé nei graffiti rupestri dell'Alta Valle delle Meraviglie, fino ad arrivare agli importanti impianti realizzati agli albori dell'era industriale.

Una speciale attenzione sarà quindi dedicata alla descrizione della progressiva antropizzazione della vallata, soprattutto per quanto riguarda lo sfruttamento delle risorse idriche, sia a scopi di produzione energetica che per uso idropotabile.

Lo studio della falda idrica di fondovalle

Saranno installati nuovi sensori per il monitoraggio della falda, e realizzati nuovi sondaggi geognostici per completare la conoscenza delle interazioni fra acque dolci ed

acque marine e valutare quindi le dinamiche di ingressione del cuneo salino, soprattutto in relazione con gli emungimenti attuali e futuri e con gli scenari di climate change predisposti.

La falda sarà quindi modellata concettualmente e numericamente e ciò consentirà di svolgere simulazioni di scenario, per consentirne una gestione ottimale e condivisa a livello transfrontaliero da parte delle Autorità competenti (Batiot et al., 2003; Thiéry, 2010; Thiéry, 2012).

Governance territoriale transfrontaliera

Attualmente le stime delle massime portate di piena per il Fiume Roia non sono identiche per la parte francese ed italiana, anche a causa delle differenti metodologie utilizzate nei calcoli.

Il progetto Concert-Eaux consentirà di armonizzarle e di pervenire ad una valutazione condivisa delle dinamiche idrologiche e del trasporto solido, per la definizione di un piano di interventi di manutenzione per la riduzione del rischio idraulico e per la rinaturalizzazione del corso d'acqua.

Conclusioni

Grazie alle sinergie in costante e progressivo sviluppo fra gli attori italo-francesi, di cui il Protocollo di Intesa Transfrontaliera rappresenta una prima importante formalizzazione, il territorio della valle si configura anche come laboratorio socio-economico transfrontaliero per le politiche di gestione condivisa di bacino idrografico, dal quale possono scaturire esempi di buone pratiche esportabili in altre vallate alpine.

Bibliografia

- ALCOTRA, 2013. [Usage del Territorio Report](#). Programma europeo Alpi Latine COoperazione TRAnsfrontaliera Italia Francia (ALCOTRA) 2007 – 2013.
- Batiot C., Emblanch C., Blavoux B., 2003. *Carbone organique total (COT) et magnésium (Mg²⁺): deux traceurs complémentaires du temps de séjour dans l'aquifère karstique*. CR Géosciences 335:205–214.
- Diss S., Testud J., Lavabre J., Ribstein P., Moreau E., Parent du Chatelet J., 2009. [Ability of a dual polarized X-band radar to estimate rainfall](#) Advances in Water Resources 32 (2009) 975–985. ISSN: 0309-1708
- Federici B., Gragnani G., Parodi G., Randazzo A., Caviglia D., Pastorino M., Sguerso D., Caridi A., Montecucco C., 2014. [System and method for monitoring a territory](#) - European Patent EP2688223 (A1)

- MacVicar B., Chapuis M., Buckrell E., Roy A., 2015. [Assessing the performance of in-stream restoration projects using Radio Frequency Identification \(RFID\) transponders](#). *Water*, vol.7(10), pp. 5566-5591.
- Manfreda S., Nardi F., Samela C., Grimaldi S., Taramasso A.C., Roth G., Sole A., 2014. *Investigation on the use of geomorphic approaches for the delineation of flood prone areas*, *Journal of Hydrology*, 517(9): 863–876.
- Martin N., Carrega P., Adnes C., 2013. *Downscaling à fine résolution spatiale des températures actuelles et futures par modélisation statistique des sorties ALADIN-Climat sur les Alpes-Maritimes (France)*, *Climatologie*, volume 10, pp 51-72.
- Marzocchi R., Federici B., Syriou A., Cosso T., and Sguerso D. , 2013. *Gestione e pubblicazione di dati geografici con foss software: l'esempio della Provincia di Imperia nell'ambito del progetto strategico Alcotra-RiskNat*. *Geomatic Workbooks 11*, pages 153–160.
- Roy H.G., Fox D.M., Emsellem K., 2014. *Predicting land cover change in a Mediterranean catchment at different time scales*. *Ninth International Conference on Geographical Analysis, Urban Modeling, Spatial Statistics, Geog-and-Mod 2014*, 30 June–3 July, 2014, Guimaraes, Portugal.
- Sguerso D., Labbouz L., Walpersdorf A., 2014a. [14 years of GPS tropospheric delays in the French-Italian border region: a data base for meteorological and climatological analyses](#). *ISPRS Archives – Volume XL-5/W3, 2013 WG V/3 The Role of Geomatics in Hydrogeological Risk 27–28 February 2013, Padua, Italy* Editor(s): F. Pirotti, A. Guarnieri, and A. Vettore, eISSN: 2194-9034, pp. 7-14.
- Sguerso D., Federici B., Agrillo G., Ferrando I., 2014b. *Il contributo della geomatica alla valutazione delle allerte meteorologiche*. *Newton's Bulletin*, ISSN 18,10-8563, pp. 1-11.
- Thiéry D., 2010. *Groundwater Flow Modeling in Porous Media Using MARTHE*. in “Modeling Software Volume 5, Chapter 4, pp. 45-60 • Environmental Hydraulics Series”. Tanguy J.M. (Ed.) – Éditions Wiley/ISTE London. ISBN: 978-1-84821-157-5.
- Thiéry D., 2012. [Code de calcul CATHERINE-Principe et mode d'emploi. Rapport final](#). BRGM/RP61430-FR, 41 p.
- Vignal M., Andrieu J., 2016. [Rôle des variables climatiques dans une approche de modélisation de l'impact du changement climatique sur la distribution de trois espèces végétales dans le Mercantour](#). Journées de Climatologie de la Commission "CLIMAT ET SOCIETE" Du CNFG Variabilité, changement climatique et conséquences en Méditerranée, Mar 2016, Marseille, France.
- Vignal M., Andrieu J., *In stampa*. *Modélisation de la distribution spatiale et simulation des processus de diffusion des espèces végétales : Application aux conséquences du changement climatique sur trois espèces du massif du Mercantour-Argentera*. PUPS, Paris, accepté à paraître.

Rolando POZZANI

Geologo, libero professionista

I PAESAGGI AGRO-PASTORALI DELLA MAJELLA: L'EVOLUZIONE DEL PAESAGGIO E LE NUOVE TECNICHE DI MONITORAGGIO

E. Micati, A. Manzi, G. M. Monaco, [L. Di Martino](#), [A. Marucci](#), M. Gambacorta, O. Di Nino

The agro-pastoral landscapes in the Majella National Park: the landscape evolution and new monitoring techniques

In addition to the Majella mountains, the Majella National Park also comprises the Morrone massif, the Monti Pizzi-Secine mountains and the Altipiani Maggiori karst plateaus. It is mostly a mountainous territory characterized by forests, grassland and impervious rocky areas, not readily associated with agriculture (at least not with an intensive, profitable and dynamic one). Yet it is in this area of Abruzzi that one of the first Central Italy's Neolithic farm sites was discovered, precisely at Fonterossi, near Lama dei Peligni, dating back to about 6,500 years. Until the first half of the last century, shepherds and small farmers removed stones to obtain cultivable land, using them to build dry stone shelters, which represent today a suggestive feature of the territory. For this reason the Park intends to restore them through a set of measures including, to date, the "Built Agrarian Landscape" and the "Dry Stone Huts Trail" projects, and using drone aerial photography as a monitoring technique.

Parole chiave: Parco Nazionale della Majella, paesaggio, agro-biodiversità, monitoraggio.

Key words: Majella National Park, landscape, agro-biodiversity, monitoring.

Introduzione

Il Parco Nazionale della Majella interessa, oltre il massiccio omonimo, anche il rilievo del Morrone, il comprensorio dei Monti Pizzi-Secine e la zona degli Altipiani Maggiori in cui vengono annoverati il Piano delle Cinquemiglia e i Quarti. È un territorio montano interessato da foreste, pascoli, aree impervie e rocciose, non associato all'attività agricola o quantomeno ad un'agricoltura intensiva, redditizia e dinamica. Eppure questo settore d'Abruzzo ha restituito uno dei primi insediamenti neolitici dell'Italia Centrale, quello di Fonterossi nel comune di Lama dei Peligni, risalente a circa 6.500 anni fa.

Fino alla prima metà del secolo scorso, i pastori e i contadini hanno continuato a modellare il territorio per soddisfare le loro esigenze primarie, in particolare hanno portato avanti l'attività di spietramento dei campi e pascoli, nonché la costruzione di capanne, rifugi e stazzi con le stesse pietre rimosse dal terreno. Proprio il paesaggio dei campi spietrati e terrazzati, presidiati dalle capanne in pietra, oggi costituisce uno dei paesaggi agro-pastorali di maggior interesse del Parco. Di fatto questa forma di paesaggio antropico rappresenta una delle espressioni più forti di "addomesticamento" della montagna, attraverso un processo iniziato sin dal Neolitico e che ha avuto una fortissima accelerazione nel corso del XIX secolo. Oggi, però, il forte esodo demografico e l'abbandono delle tradizionali

pratiche agricole e pastorali, stanno producendo notevoli e veloci cambiamenti nei paesaggi antropici che vengono ricolonizzati dalla vegetazione spontanea fino al ritorno della primitiva copertura forestale.

Ciò nonostante, il massiccio della Majella rappresenta una delle più importanti aree di diffusione in Italia del paesaggio dei campi spietrati e terrazzati, presidiati da complessi sistemi di capanne in pietra a secco per uso agricolo e pastorale. Di conseguenza, il Parco ha intrapreso alcune azioni volte alla salvaguardia di questo particolare paesaggio antropico che prevedono il recupero dei manufatti, nonché un'attenta pianificazione degli altri interventi volti anche al recupero della biodiversità che questi ecosistemi antropogenici esprimono. Ad oggi, il Parco ha realizzato due progetti specifici "Paesaggio agrario costruito" e "Sentiero tematico delle capanne in pietra a secco". Inoltre, ha avviato un'analisi sui cambiamenti biologici ed ecologici in atto in questi ecosistemi teatro di forti processi dinamici nella vegetazione per individuare e mettere in atto le adeguate misure di conservazione e valorizzazione della biodiversità ai diversi livelli di specie, habitat e paesaggio.

Affinché tale politica sia efficace, l'Ente Parco ha deciso di avvalersi anche di nuove procedure di analisi e monitoraggio, legate a tecniche innovative come l'utilizzo dei droni. Il connubio tra Aeromobili a Pilotaggio Remoto (APR) e Sistemi Informativi Geografici (GIS) garantisce un flusso di



Figura 1. Capanna in pietra con recinto nel territorio di Lettomanoppello (foto di L. Di Martino).

informazioni indispensabili per la pianificazione e la governance territoriale. Queste tecniche avanzate di monitoraggio permetteranno all'Ente Parco di monitorare lo stato di conservazione dei manufatti (terrazzamenti, capanne, stazzi, ecc) nonché l'avanzata degli arbusteti e del bosco che ricolonizzano i campi e i pascoli abbandonati con conseguenze negative sulla diversità della vita.

Paesaggi rurali e agro-biodiversità

Il Parco Nazionale della Majella vanta un'eccezionale biodiversità legata sia a fattori naturali che umani, in particolare alle attività tradizionali come agricoltura o pastorizia che hanno favorito la formazione di nuovi ecosistemi seminaturali con la diffusione di specie animali e vegetali ad essi correlate.

La grande ricchezza floristica che il territorio della Majella esprime sia in termini quantitativi, per l'elevato numero di specie (oltre 2100 entità che corrispondono a circa 1/3 della flora italiana), che qualitativi (notevole presenza di specie endemiche, rare, e/o a rischio di estinzione) è in primis il frutto delle complesse vicende geologiche e climatiche e successivamente delle attività agro-silvo-pastorali che hanno contribuito notevolmente ad accrescere questo patrimonio, con la creazione di nuovi habitat e nicchie ecologiche ove si sono insediate specie eliofile, commensali, ruderali o comunque "antropofile".

Questi paesaggi tradizionali si caratterizzano altresì per

l'utilizzo della pietra a secco, espressione di una tecnologia "povera", nella quale il materiale viene raccolto sul posto e usato immediatamente senza lavorazioni o quasi, escludendo pertanto sia l'energia meccanica per il trasporto sia quella chimica relativa all'uso di leganti (Micati, 1983) (Fig. 1).

Tra i paesaggi agrari più belli e significativi del Parco vanno annoverate le opere di bonifica, terrazzamento e appoderamento del versante settentrionale della Majella nei comuni di Roccamorice, Lettomanoppello, Abbatteggio, Caramanico, quando

nei primi anni dell'Ottocento, a seguito della legge sull'eversione della feudalità nel Regno di Napoli (1806), molti feudi, possedimenti ecclesiastici e demaniali furono quotizzati ed alienati con lo scopo di creare una nuova classe di piccoli proprietari terrieri (Manzi, 2012). Il lavoro immane di spietramento dei terreni, di costruzione dei terrazzamenti e ciglioni, di innalzamento di lunghe cortine murarie di recinzione, segna la montagna con un reticolo di muretti, macere, mulattiere, terrazzamenti: una fitta trama di ricami lapidei che ancora persiste, seppure abbandonata e in disfacimento, insieme alle bianche capanne in pietra a secco con la caratteristica cupola a tholos (o falsa cupola) e persino a complessi villaggi di capanne, con recinti per gli animali e per gli orti, pozzi e fontane (Micati, 1992). Intere famiglie, con un seguito di bestie e masserizie, nella buona stagione, si trasferivano in questi agglomerati di capanne per coltivare i loro campicelli strappati alla roccia e nel contempo pascolare i propri animali quando non affidati ad un pastore collettivo nel sistema ben collaudato della morra (Sonsini e Angelucci, 2012).

Altri esempi di appoderamento pianificato della montagna si notano nel versante orientale della Majella: da Taranta Peligna a Fara San Martino, dove i terreni furono divisi in modo regolare, spietrati e deforestati favorendo così l'insediamento stabile nelle campagne delle famiglie che risiedevano di norma nei paesi e la formazioni delle attuali frazioni rurali.

Nei dintorni di Palena, risulta ancora leggibile il disegno regolare dei campi chiusi, recintati con muretti a secco oppure con impenetrabili siepi di biancospino o prugnolo. Il comprensorio oggetto di questo processo di addomesticamento e messa a coltura porta i nomi emblematici di Arsiccia e Cotte, toponimi che testimoniano la pratica dell'incendio per eliminare il bosco ed ottenere campi da coltivare, quelli destinati alla gente povera che ancora oggi vengono individuati con il nome di incotte (Manzi e Manzi, 2002; Manzi, 2012).

Nel Piano delle Cinquemiglia sopravvivono, invece, forme di paesaggio agrario ben più antiche forse di origine alto-medievale o finanche italiche, come campi aperti, privi di recinzione, nastriformi, localizzati sul fondo di vallecicole di origine carsica o tettonica, nati dalla necessità di conciliare due attività antitetiche: quella agricola e l'allevamento del bestiame.

Questi importanti ambienti seminaturali ospitano dal punto di vista floristico-vegetazionale degli habitat e delle specie di interesse comunitario ai sensi delle direttive «Uccelli» 79/409/CEE (sostituita ora dalla 2009/147/CE) e «Habitat» 92/43/CEE (Rete Natura 2000); in particolare in questi pascoli sono molto frequenti le orchidee, che ne arricchiscono la qualità ambientale al punto tale che questa tipologia vegetazionale è tutelata come 6210*⁺ «Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su

substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)» (Fig. 2), e gli stessi arbusteti a ginepro rosso e/o comune (quale stadio di ricolonizzazione, prevalentemente per nucleazione di praterie secondarie abbandonate, che tendono naturalmente ad evolvere verso la faggeta termofila) sono individuati con il codice 5130 – «Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli». In questo contesto ambientale sono state individuate anche molte specie ritenute progenitrici di piante coltivate (Crop Wild Relatives) che assommano ad oltre 150 entità in un recente censimento commissionato dall'Istituto Superiore di Protezione Ambientale (Di Martino et al., 2015), una cifra notevole che conferma il valore biologico di queste aree. Inoltre, gli ultimi coltivi ospitano varietà colturali antiche e di pregio come nel caso del grano tenero della varietà solina, nonché vecchie cultivar di farri, legumi ed alberi fruttiferi che presentano anche grosse potenzialità economiche e commerciali oltre che genetiche ed agronomiche (Di Santo e Di Cecco, 2015; Manzi, 2006).

L'Ente Parco, in linea con il Trattato della FAO e del più recente Protocollo Internazionale di Nagoya (in vigore da ottobre 2014) sull'accesso alle risorse genetiche e l'equa ripartizione dei benefici che derivano dal loro utilizzo e delle conoscenze tradizionali ad esse associate, ha iniziato la predisposizione di un database in grado di fornire infor-



Figura 2. Gregge di pecore e capre a Roccamorice (PE), nei campi migliorati nei secoli passati con la dura pratica dello “spietramento” (foto di L. Di Martino).

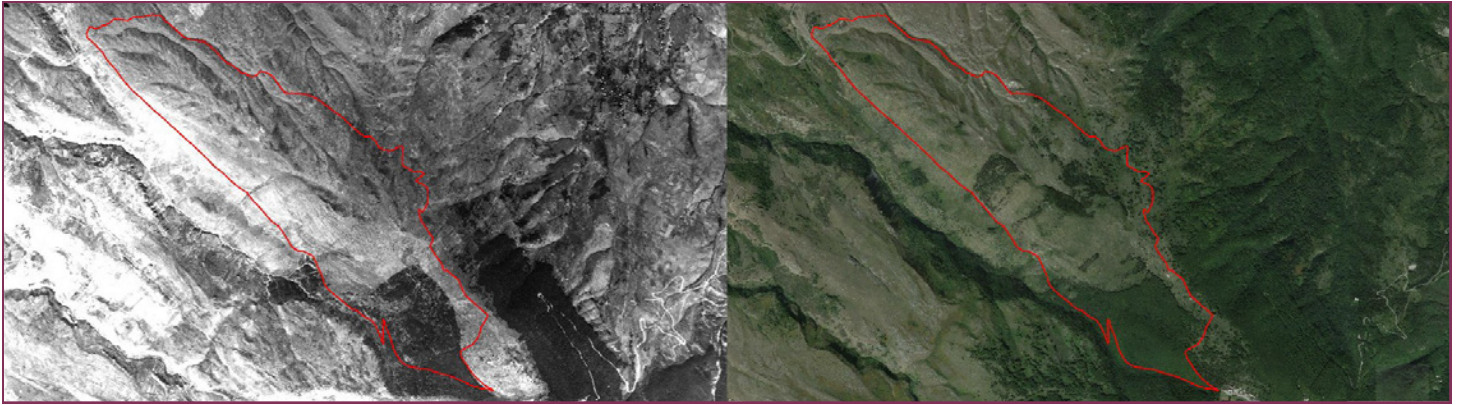


Figura 3. Area di studio su foto aerea del 1954 (sinistra) e su base Google (destra) (Fonte: elaborazione di A. Marucci).

mazioni sulla consistenza delle popolazioni, l'ubicazione, il livello di rischio, le caratteristiche morfologiche, genetiche, etc. delle specie CWR da proteggere, tra cui 55 entità della famiglia delle Fabaceae appartenenti ai generi *Lathyrus*, *Lotus*, *Lupinus*, *Medicago*, *Melilotus*, *Pisum*, *Trifolium*, *Vicia*. Di pari passo, per alcune entità particolarmente rare, quali ad esempio *Lathyrus clymenum* e *Lathyrus odoratus*, ha iniziato un percorso di conservazione ex situ attraverso le proprie strutture quali i Giardini Botanici ("Michele Tenore" e "Daniela Brescia"), per il mantenimento delle collezioni in vivo, e Banca del Germoplasma (Majella Seed Bank) per la conservazione dei semi e per gli studi relativi alla biologia riproduttiva (Di Martino et al., 2016). Inoltre, di concerto con il PSR (Piano di Sviluppo Rurale) regionale dei siti Natura 2000 ricadenti all'interno della propria area, sta identificando e programmando interventi a carattere agroambientale per la gestione sostenibile di queste aree agricole e per la tutela e conservazione delle risorse genetiche, animali e vegetali.

Il progetto di valorizzazione del paesaggio agro-pastorale della Majella

L'Ente Parco, in questi ultimi anni, ha svolto azioni di sensibilizzazione ma anche interventi diretti di recupero e conservazione delle capanne e dei muretti in pietra a secco, al fine di valorizzare la cultura del proprio territorio, come espressione del proprio paesaggio.

Un percorso che si è concretizzato nella realizzazione di sentieri escursionistici a tema, campi di volontariato per il restauro di complessi agro-pastorali, attività educative con le scuole, cercando di coinvolgere le altre amministrazioni del territorio in un comune percorso di valorizzazione e di creazione di nuove forme di sviluppo dell'economia legate alla micro-imprenditoria giovanile, all'artigianato, all'agricoltura ed all'allevamento.

In particolare, dal 2014, l'Ente ha avviato un progetto di valorizzazione del paesaggio agro-pastorale del territorio majellense, con azioni mirate al recupero di complessi agro-pastorali ed alla promozione dei siti di maggior interesse storico-culturale.

Di seguito le azioni già realizzate:

- Sentiero delle Capanne (sigla CP), con nuovi anelli e percorsi adatti anche alle famiglie;
- Guida "Il paesaggio agropastorale del Parco Nazionale della Majella" (Micati et al., 2016);
- [campi di volontariato](#) per il recupero conservativo di muretti e capanne.

L'evoluzione del paesaggio agro – pastorale e le nuove tecniche di monitoraggio

Il dinamismo con il quale i tratti caratteristici del paesaggio nell'area settentrionale della Majella si sono succeduti è la diretta conseguenza delle diverse politiche di sfruttamento del territorio, che si sono alternate nel corso degli anni.

Al fine di evidenziare, per quanto possibile, la successione di eventi che ha determinato l'attuale fisionomia territoriale, sono state analizzate per un'area di studio (circa 360 ha) le cartografie prodotte degli anni cinquanta ad oggi attraverso un processo foto-interpretativo delle serie di foto aeree. La zona in esame interessa il comune di Letto-manoppello presso la località Castelluccio, a 1300 m slm. Sono state considerate le cronosezioni del 1954, 1997, 2007, 2010 e 2016. E' evidente che la prima cronosezione sia distante, in senso temporale, rispetto alle altre che, essendo state prodotte in tempi più recenti, sono numericamente più abbondanti. Anche lo sviluppo tecnologico ha prodotto negli anni dati qualitativamente migliori, soprattutto per quanto riguarda la restituzione dei colori e la risoluzione delle foto. Nonostante ciò, gli elementi del paesaggio agro-pastorale risultano essere ben evidenti nel-

le foto degli anni cinquanta (Fig. 3).

È possibile riconoscere nelle immagini aeree lo spietramento dei terreni, i terrazzamenti, i ciglioni, le cortine murarie di recinzione, i muretti e le capanne in pietra a secco. Nell'immediato dopoguerra l'elemento predominante risulta essere quello agricolo e la copertura forestale è molto contratta rispetto a quella attuale. L'analisi delle coperture del suolo, realizzate per ogni anno dalle rispettive ortofoto, non ha potuto che confermare la tendenza all'abbandono di queste aree ed il conseguente spopolamento. Ciò ha favorito l'avanzamento del bosco su quelle aree interessate da attività agricola e pastorale, coprendo per quasi cinquant'anni i segni di una intensa attività di trasformazione del territorio. Infatti si passa da un 15% di copertura boscata ad un 60% negli anni novanta (Fig. 4). Una consistente quota di tale aumento è però da imputare anche agli interventi di riforestazione effettuati nel primo dopoguerra per la difesa idrogeologica dei territori montani. Il paesaggio agro-pastorale di quest'area è stato in parte inglobato nel sistema forestale che lo ha secretato fino al primo decennio del duemila, durante il quale la zona è sta-

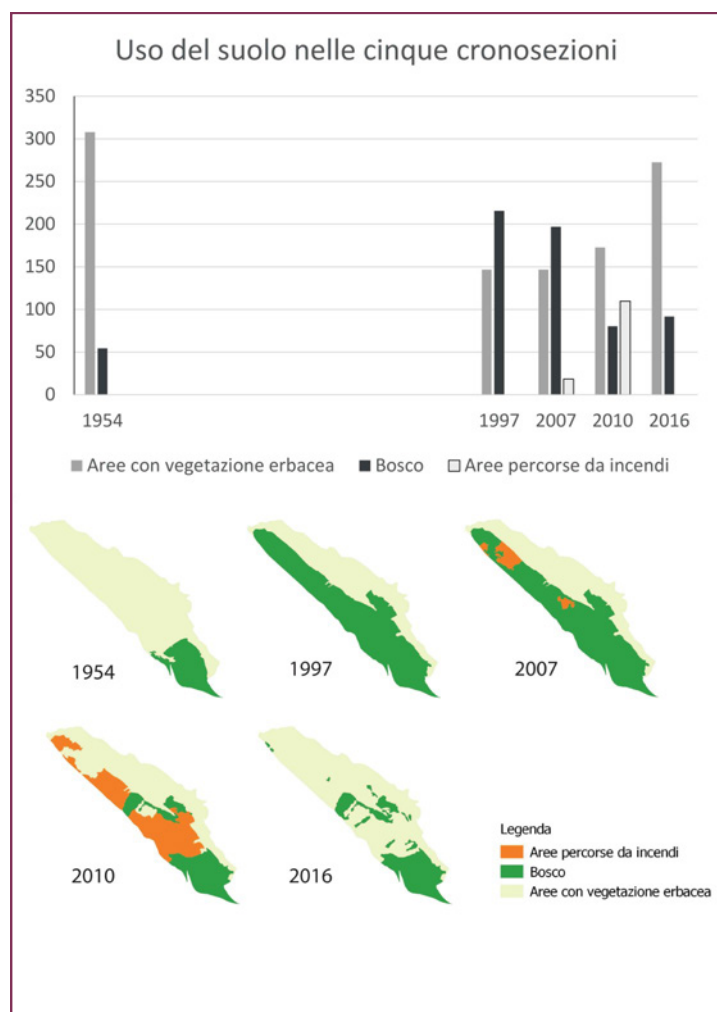


Figura 4. Uso del suolo nell'area di indagine (Fonte: elaborazione di A. Marucci).

ta interessata da diversi incendi. Le tracce di questi eventi sono rilevabili nelle ortofoto del 2007 e quantificabili in circa 18 ha. Nel 2010 invece la superficie priva di alberi risulta pari a 109 ha, un aumento dal 5 al 30% della superficie complessiva: questo perché le amministrazioni locali, in accordo con l'Ente Parco, hanno effettuato un complesso lavoro di bonifica e rimozione del materiale forestale bruciato. Oggi tali aree sono tornate a far parte dei pascoli, restituendo a loro volta gli elementi caratterizzanti del paesaggio delle capanne in pietra. Attualmente il bosco copre circa 90 ha mentre i pascoli ne coprono circa 270, pari al 75% della superficie totale.

Analizzando l'evoluzione dell'area in esame da un punto di vista di governance, è possibile affermare che le dinamiche trasformative del territorio hanno favorito la scelta dell'Ente Parco di recuperare e valorizzare il patrimonio storico culturale.

In un ipotetico bilancio, se da una parte si è avuta una perdita di area forestale (circa 124 ha dal 1997 ad oggi, pari al 34%), si è potuto apprezzare dall'altra il recupero di una porzione di territorio caratterizzato da elementi paesaggistici e storico-culturali di rilievo. Inoltre, sempre in un'ottica di valutazione ponderata delle risorse territoriali, gli ambienti di carattere secondario, ovvero quelli determinati dall'azione dell'uomo ed in questo caso i pascoli ed i terrazzamenti, che afferiscono all'habitat 6210* "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)" della direttiva comunitaria 43/92/CEE, hanno sostituito un habitat estraneo al contesto ambientale di riferimento, quale quello dei rimboschimenti di conifere alloctone.

Il grado di penetrazione delle popolazioni nel territorio delle aree sommitali della dorsale appenninica ha determinato nei secoli una trasformazione degli habitat e del paesaggio così profonda da generare valori identitari, identificabili nei paesaggi agro-pastorali di cui oggi se ne percepiscono in modo evidente i segni. La gestione di queste realtà territoriali risulta essere difficoltosa in quanto, come visto, le valutazioni da fare per una corretta politica di valorizzazione deve coniugare l'integrazione di valori ambientali con quelli di carattere storico-culturale, nonché economici.

Lo sviluppo tecnologico negli ultimi anni ha messo a disposizione del mondo scientifico e non una serie di possibilità per l'analisi ed il monitoraggio territoriale. I sistemi APR (Aeromobili a Pilotaggio Remoto), meglio conosciuti come

droni, hanno suscitato un notevole interesse non solo in ambito geomatico, ma anche e soprattutto per ciò che riguarda la diagnosi dei fenomeni territoriali. La fotogrammetria digitale permette di ottenere un rilievo tridimensionale partendo da un set di immagini bidimensionali ed avvalendosi di algoritmi SfM (Structure from Motion) completati da algoritmi di stereo matching (Remondino et al., 2011). Da rilievi eseguiti attraverso queste procedure è possibile elaborare ortofoto e Digital Surface Model (DSM) ad altissima risoluzione che si integrano facilmente in un qualsiasi software GIS (Zullo et al., 2016). Inoltre è possibile produrre modelli tridimensionali ad altissima risoluzione.

Una interessante applicazione in questi contesti è sicuramente la valutazione dello stato di conservazione dei paesaggi terrazzati con presenza di capanne in pietra attraverso il calcolo dei volumi da DSM. L'elevata risoluzione dei dati permette di disporre di una maggiore accuratezza nella fase di calcolo volumetrico e quindi, attraverso rilievi continui nel tempo, monitorare la presenza o meno di variazioni nelle strutture (crolli, disfacimenti, ecc.). L'elaborazione avviene in ambiente GIS e segue sostanzialmente il metodo degli "sterri e dei riporti" (Hogan, 1973). Esso consente di calcolare le variazioni di volume sia in positivo (riporti o *fill*) sia in negativo (sterri o *cut*) avvenuti all'interno di una data area geografica rilevata in due distinte sezioni temporali. Questo metodo è in grado di mostrare attraverso una opportuna classificazione anche le aree dove queste variazioni sono effettivamente avvenute. Dunque, attraverso un piano di monitoraggio tramite sistemi GIS-APR, è possibile valutare le modificazioni del paesaggio agro-pastorale, sia che esse siano indotte dall'uomo, sia a causa di eventi naturali. La fotointerpretazione delle immagini ad altissima risoluzione e l'analisi vo-

lumetrico-spaziale tramite DSM permettono di valutare lo stato di conservazione degli elementi del paesaggio e di quantificare le eventuali modificazioni. Attraverso tali fasi è possibile definire un protocollo di monitoraggio per la valutazione dello stato di conservazione che individua due livelli fondamentali:

Analisi del paesaggio "esteso": i sistemi GIS-APR vengono utilizzati per il rilievo di sezioni territoriali rappresentative dello specifico paesaggio, ovvero superfici sulle quali è possibile individuare tutti gli elementi caratterizzanti il sistema agro-pastorale. La tecnica di è quella della mappatura 2D (bidimensionale) nella quale si ha una "presa" (volo fotogrammetrico) su aree estese (da alcuni ettari a decine di ettari) dove si predilige il rilievo territoriale per la produzione di foto aeree e Modelli di Elevazione Digitale (DEM) da utilizzare in ambiente GIS. Può essere utilizzata anche una mappatura 3D. Vengono utilizzati per questa tipologia di missione prevalentemente APR (droni) ad ala fissa.

Analisi di dettaglio: il rilievo è specifico su uno o alcuni elementi del paesaggio che non rappresentano la totalità (capanna in pietra, muri a secco, terrazzamenti). La tecnica di rilievo è quella della modellazione 3D. In questo tipo di modellazione la tridimensionalità assume un ruolo centrale e dunque occorre effettuare un primo volo intorno all'oggetto (sia esso una struttura naturale o architettonica) con la fotocamera inclinata a 45°. E' necessario procedere successivamente una seconda e terza volta aumentando l'altezza di volo e diminuendo l'angolo della camera ad ogni turno. I multicotteri sono la tipologia di APR più idonea a tale tipologia di lavoro (Fig. 5).

Per entrambi i livelli di analisi sopra descritti è possibile associare alcuni fattori di efficienza del sistema di monitoraggio: frequenza di acquisizione, ripetibilità, risoluzione dei dati e aggiornabilità.

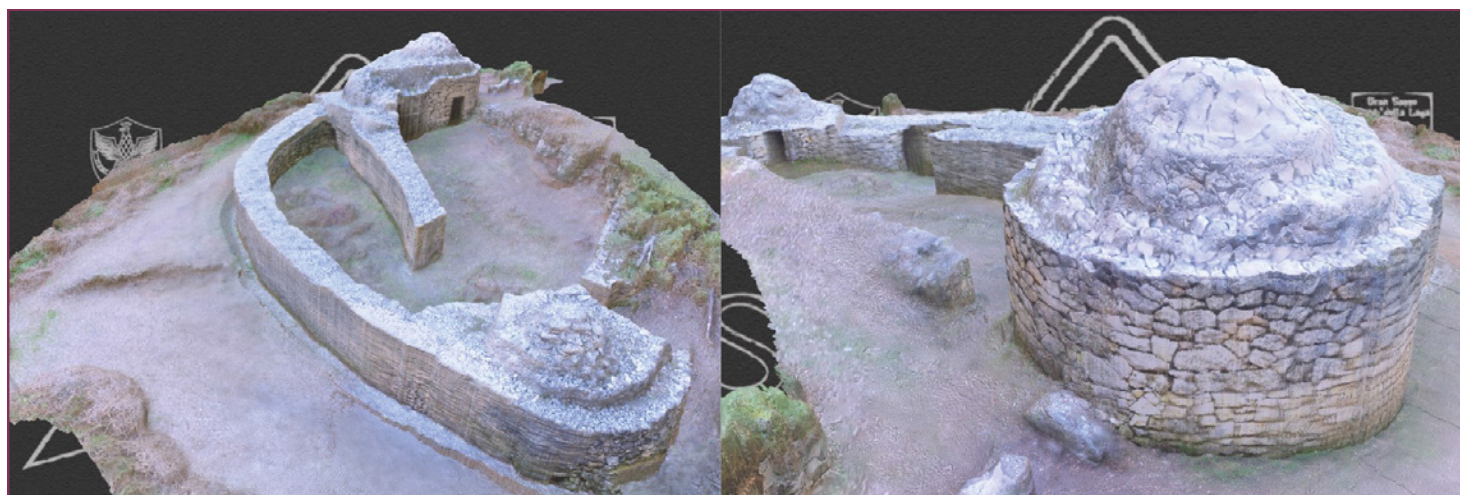


Figura 5. Modello tridimensionale di un capanna in pietra ristrutturata - Complesso Arcarelli (Fonte: elaborazione di A.Marucci e M.Gambacorta).

- Frequenza di acquisizione: i sistemi a pilotaggio remoto possono effettuare ricognizioni con una frequenza molto alta, anche decine di volte al giorno. Il numero di acquisizioni è legato all'autonomia delle batterie ed alle condizioni atmosferiche.
- Ripetibilità: Per ottenere un set di informazioni qualitativamente valido è necessario utilizzare sistemi di volo automatizzato utilizzando determinati software definiti genericamente mission planner.
- Risoluzione dei dati: gli output in uscita sono caratterizzati da risoluzioni molto elevate. Le ortofoto raggiungono facilmente valori anche inferiori a 1cm/pixel (contro i 20 cm/pixel delle tradizionali foto aeree), mentre per i DSM raggiungono valori tra i 3 ed i 10 cm/pixel (10 m/pixel dato regionale).
- Aggiornabilità: i data base associati al piano di monitoraggio possono essere facilmente popolati e aggiornati attraverso la completa interoperabilità delle piattaforme utilizzabili per la valutazione dello stato di conservazione del paesaggio.

Conclusioni

L'Ente Parco intende continuare nella sua politica di tutela e di rivitalizzazione dei paesaggi agro-pastorali storici.

Le azioni avviate dall'Ente Parco in questa prima fase si sono focalizzate essenzialmente su un solo ambito territoriale (settore settentrionale della Majella), seppure il più

rappresentativo per quanto concerne i campi terrazzati con presenza di capanne in pietra. Le esperienze e le attività promosse in questo ambito territoriale potrebbero essere estese anche ad altre aree interessate dalla presenza di forme arcaiche o storiche del paesaggio agro-pastorale. Ovviamente, l'Ente Parco sostiene e promuove quelle forme di economia tradizionale che hanno portato alla formazione dei paesaggi culturali più caratteristici. La loro conservazione risulta strettamente correlata ad un uso tradizionale e produttivo che va incentivato e promosso e, quando possibile, adeguato alle esigenze produttive e commerciali moderne.

Tra i nuovi interventi in itinere si annoverano le seguenti azioni:

- installazione nuova cartellonistica presso i siti di maggior pregio e valore storico – culturale;
- realizzazione di una APP dedicata al Sentiero delle Capanne;
- acquisizione di un complesso agro-pastorale per finalità didattiche e di conservazione;
- coltivazione didattica di cultivar agronomiche tipiche presso alcuni terrazzamenti, di concerto con gli agricoltori e/o i ristoratori delle comunità locali;
- monitoraggio dello stato di conservazione dei paesaggi terrazzati con presenza di capanne in pietra attraverso il calcolo dei volumi da DSM.

Bibliografia

- Di Martino L., Ciaschetti G., Manzi A., Di Cecco V., Di Santo M., Di Cecco M., 2015. *Parenti selvatici delle specie coltivate in Italia: censimento ISPRA sulla presenza in aree protette e in banche dei semi (2014)*.
- Di Martino L., Di Santo M., Di Cecco V., Di Nino O. (a cura di), 2016. *I granai della biodiversità. Strumenti, mezzi ed azioni per la conservazione ex situ della biodiversità vegetale*. Majambiente Edizioni, Caramanico Terme (PE).
- Di Santo M., Di Cecco M. (a cura di), 2015. *La Biodiversità agricola del Parco Nazionale della Majella. Il repertorio delle varietà autoctone*. Litografia Botoloni, Rocca San Giovanni (CH).
- Manzi A., 2006. *Origine e storia delle piante coltivate in Abruzzo*. Casa Ed. Carabba, Lanciano.
- Manzi A., 2012. *Storia dell'Ambiente nell'Appennino Centrale. La trasformazione della natura in Abruzzo dall'ultima glaciazione ai nostri giorni*. Meta Ed., Treglio.
- Manzi A., Manzi G., 2002. *Un territorio che diventa museo. Storia della trasformazione del paesaggio nell'area tra la Maiella ed il Sangro*. Ed. Alessandro Lanci, Lanciano.
- Micati E., 1983. *Le capanne a tholos della Majella*. Pescara, Quaderno 8-9 del Museo Genti d'Abruzzo.
- Micati E., 1992. *Pietre d'Abruzzo. L'architettura agro-pastorale spontanea in pietra a secco*. Pescara, Carsa Ed.
- Micati E., Manzi A., Di Martino L., 2016. *Il paesaggio agro-pastorale del Parco Nazionale della Majella*. Poligrafica Mancini srl, San Giovanni Teatino (CH)

- Sonsini A., Angelucci S., 2012. *La morra. Memorie ed eredità della pastorizia non transumante*. Ed. Menabò, Ortona.
- Hogan C.M., 1973. [Analysis of highway noise](#). *Water Air Soil Pollut* 2(3): 387-392.
- Remondino F., Barazzetti L., Nex F., Scaioni M., Sarazzi D., 2011. *Uav photogrammetry for mapping and 3d modeling – current status and future perspectives*. International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume XXXVIII-1/C22, 2011 ISPRS Zurich 2011 Workshop, 14-16 September 2011, Zurich, Switzerland.
- Zullo F., Marucci A., Fiorni L., Ciabò S., Romano B., 2016. *New techniques for land surveying, monitoring and environmental diagnosis: a comparative analysis*. Proceedings XIV International Forum World Heritage and Degradation, Napoli, 16-18 June 2016.

Edoardo MICATI
Storico, libero professionista

Aurelio MANZI
Botanico, libero professionista

Giuseppe Maurizio MONACO, Luciano DI MARTINO, Oremo DI NINO
Parco Nazionale della Majella

Alessandro MARUCCI, Maura GAMBACORTA
Università degli Studi dell'Aquila

SCENARI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA ED INSEDIATIVA PER IL TERRITORIO ALPINO - L'ESPERIENZA DEL PROGETTO AlpBC

M. Berta, A. De Rossi, [R. Dini](#)

Energy efficiency renovation and architectural redevelopment in the alpine territory. Scenarios from the AlpBC project

During recent years a new consciousness is growing up and it regards the need of developing new forms of design and planning, in which the morphological issues could be connected with energy efficiency and with the management of the natural resources. The alpine territory – thanks to its particular environmental conditions and resources – is an interesting area to experiment innovative building models, both in existing and new buildings, characterized by a limited energy consumption and a sustainable use of renewable energy sources (water, sun, wood etc.).

The AlpBC project presents some good practices, experimenting innovative forms of combination between energy efficiency and architectural requalification of the existing estate, with the exploitation of the local energy sources.

Parole chiave: *architettura alpina, energia, patrimonio edilizio, sviluppo locale.*

Key words: *alpine architecture, energy, architectural heritage, local development.*

Introduzione

Le incessanti innovazioni tecnologiche, gli scenari della green economy e della smart city, la crescente sensibilità ambientale in ampi strati della popolazione, impongono, rispetto al tema della pianificazione territoriale, un cambiamento di paradigma.

Sempre di più, il progressivo intrecciarsi dei temi insediativi con quelli energetici viene a configurarsi come uno dei principali “luoghi” dove praticare inedite forme di progetto e gestione del territorio.

Da questo punto di vista gli spazi montani e alpini rappresentano – in virtù delle loro particolari condizioni ambientali e delle loro risorse – un laboratorio di primario valore, in cui sperimentare modelli architettonici e costruttivi caratterizzati da limitati consumi energetici, e dove praticare modalità innovative e sostenibili di utilizzo dei beni territoriali (acqua, sole, legno, ecc.).

Oggi le vallate alpine possono diventare uno dei principali terreni di sperimentazione di nuovi modi di pensare il rapporto tra società contemporanee e ambiente.

Non si tratta solamente di un problema di contenimento dei consumi delle risorse, o di efficienza energetica. Lo spazio montano consente infatti la prefigurazione di modelli integrati di progetto e gestione del territorio che favorisce il compenetrarsi reciproco di tematiche finora trattate quasi sempre separatamente: l'utilizzo della risorsa idrica nelle sue differenti declinazioni anche energetiche, l'impiego del legno come biomassa ma anche come materiale da opera per il settore delle costruzioni,

il trattamento dei rifiuti, il recupero del patrimonio edilizio (quello storico ma anche quello recente) in un'ottica sia di ottimizzazione energetica, sia di riqualificazione del paesaggio insediativo.

Il progetto AlpBC

AlpBC (Alpine Building Culture nel programma Alpine Space) è un progetto di cooperazione interregionale finanziato nell'ambito del programma Alpine Space. Il progetto AlpBC, conclusosi nel 2015, capitalizza i risultati di precedenti progetti sulla cultura edilizia e l'efficienza energetica come AlpHouse (Valtl et al., 2012) e ha avuto lo scopo di definire e implementare strategie e misure per preservare e far progredire la cultura edilizia alpina in un più vasto contesto di sviluppo territoriale e di sostenibilità ecologica.

Nell'ambito del progetto, il gruppo di ricerca del Dipartimento di Architettura e Design del Politecnico di Torino ha elaborato un [manuale](#) (Berta et al., 2015) che offre alcuni elementi di indirizzo alla progettazione a partire dall'incrocio tra temi energetici e processi di rivitalizzazione del patrimonio edilizio storico e recente, con una particolare attenzione alla filiera del legno, risorsa potenzialmente utilizzabile in questo ambito.

Lo spazio reale intorno cui prende corpo questa trattazione è quello delle Valli di Lanzo in Provincia di Torino: territorio dalle grandi valenze storiche e ambientali, che in decenni recenti ha conosciuto il venir meno delle forme di turismo e di economia industriale su cui aveva costruito la propria fortuna durante il XIX e il XX secolo

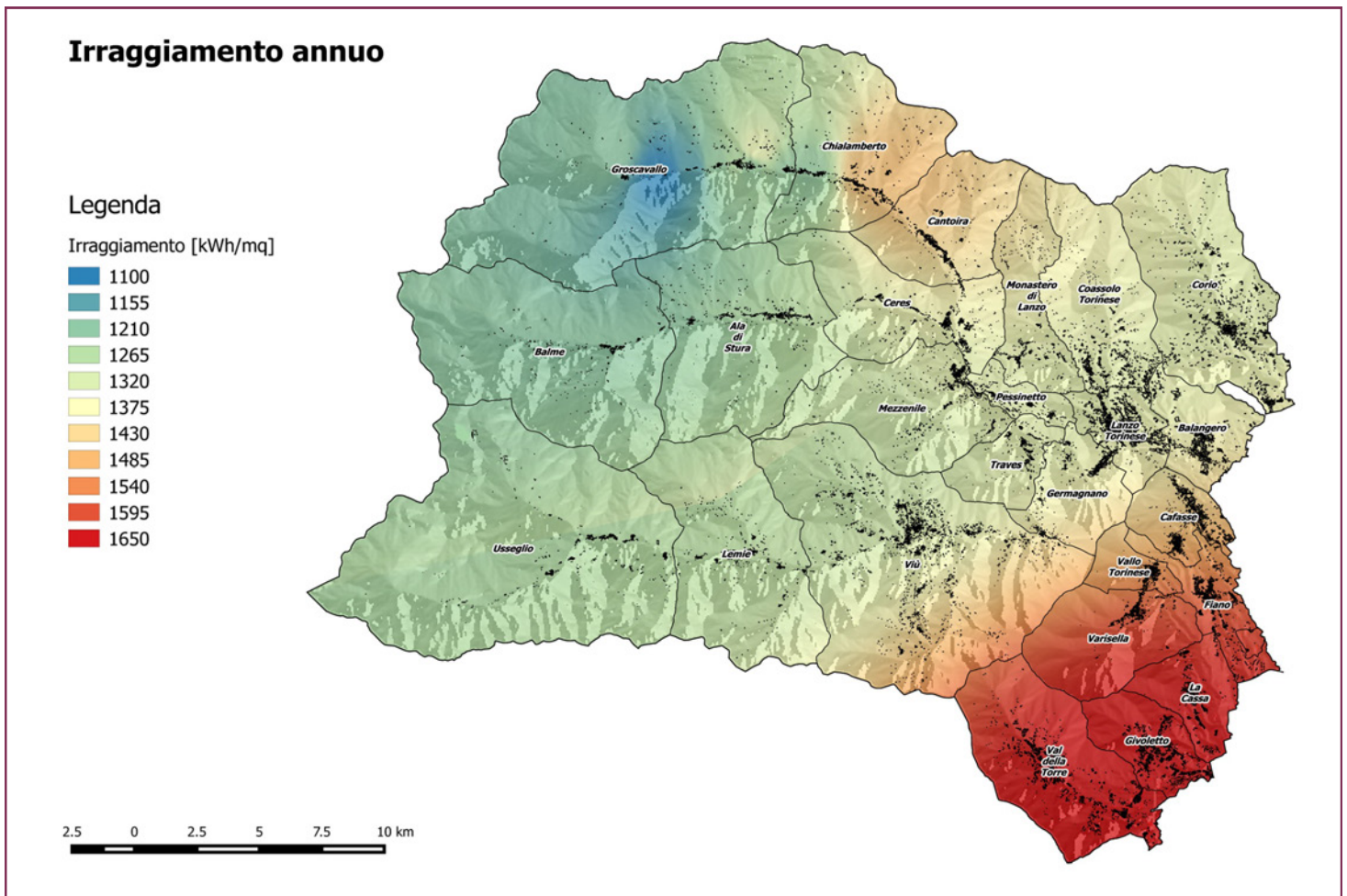


Figura 1. Mappa dell'irraggiamento annuo nell'area delle Valli di Lanzo (Fonte: elaborazione degli Autori).

(De Rossi, 2014), e che oggi sta definendo nuove traiettorie di sviluppo (Corrado, 2012; Bonomi, 2014). Un territorio che in virtù del suo grande potenziale in termini patrimoniali (dalle borgate storiche fino ai paesaggi naturali) può rappresentare l'insieme delle vallate delle Alpi occidentali.

La dimensione insediativa

Questo insieme di buone pratiche muove nella prima parte, dedicata alla *riqualificazione energetica e insediativa alla scala territoriale*, da un tema sovente sottovalutato quando si parla di insediamenti ed energia: l'influenza della geografia (geomorfologia dei siti, clima, pedologia, ecc.) nella predisposizione di strategie energetiche per il territorio locale. Sovente si dimentica infatti uno dei caratteri principi della montagna: ossia il suo essere uno spazio tridimensionale e verticale, in cui fattori come l'altimetria, l'esposizione solare in rapporto al rilievo e agli angoli di incidenza, il variare della temperatura e delle precipitazioni in relazione alla quota, il substrato geologico, la pendenza del terreno vengono a costituirsi co-

me elementi decisivi, che si riflettono pesantemente sulla diversificazione vegetazionale, sui processi di pedogenesi, sulla distribuzione dell'insediato alle diverse quote, determinando una pluralità di situazioni e contesti ambientali differenti.

Diventa quindi importante definire il potenziale energetico – in termini di irraggiamento solare, di risorse idriche e forestali utilizzabili, di sfruttamento eolico, ecc. – di ogni singolo sito e insediamento. Ovviamente tale potenziale deve essere valutato non solo in termini di presenza quantitativa, ma anche di concreta praticabilità.

La costruzione di mappe del potenziale energetico dei luoghi, quelle che qui vengono definite geografie energetiche, rende immediatamente leggibili le opportunità esistenti a livello locale, configurando linee e scenari per la pianificazione del territorio.

La ricomposizione di tali informazioni può essere dunque finalizzata ad operare una selezione di aree territoriali potenzialmente più operabili dal punto di vista energetico e dunque ottimali dal punto di vista insediativo.

In questa ricerca sono stati analizzati in modo particola-

re i due parametri (apporto solare e disponibilità di biomassa forestale) che maggiormente caratterizzano le Valli di Lanzo e che si presentano come due risorse rinnovabili sulle quali può essere strategicamente proficuo avviare una riflessione che li metta in relazione con le possibilità di riqualificazione insediativa ed edilizia del territorio.

Per quanto riguarda l'apporto solare è stata condotta un'analisi dei valori di irraggiamento annuale che possono essere ottenuti in specifici punti di riferimento presi sul territorio (Di Liddo e Lazzeroni, 2014)¹. I valori di irraggiamento in questi punti sono stati determinati grazie all'utilizzo dei dati derivati dal [database online del Joint Research Center](#). I valori di irraggiamento così ottenuti tengono conto sia delle condizioni meteorologiche, sia delle effetti delle ombre portate dovuti alla presenza di formazioni orografiche della zona presa in esame, sia dell'orientamento e posizione dei sistemi di produzione solare (Figura 1).

La biomassa forestale, nelle sue disponibilità massime e minime (esprese in t/ha), è intesa come densità di risorse

potenzialmente accessibile per la produzione di energia. Tale range di valori è originato dall'approccio metodologico che è stato utilizzato in questo documento in cui la risorsa forestale è sfruttata in modo sostenibile dal punto di vista ambientale ovvero l'esbosco avviene in misura uguale al tasso di crescita delle aree boschive. L'analisi tiene inoltre in considerazione tutti gli effetti limitanti che riducono l'accesso alla risorsa come la pendenza del terreno, la quota, la distanza rispetto alla rete stradale, la presenza di aree protette ecc. L'applicazione di questi fattori limitanti ha influito notevolmente sul risultato conseguito nelle analisi condotte tramite strumenti GIS, riducendo in modo sensibile la quantità di biomassa potenzialmente sfruttabile (Maiandi et al., 2001) (Figura 2).

Da queste informazioni preliminari è stato possibile mettere in evidenza alcune ulteriori valutazioni che sono diventate degli utili strumenti per la pianificazione energetica del territorio.

Da un lato è stato possibile identificare su quali aree del territorio è più incisiva l'installazione di sistemi di gene-

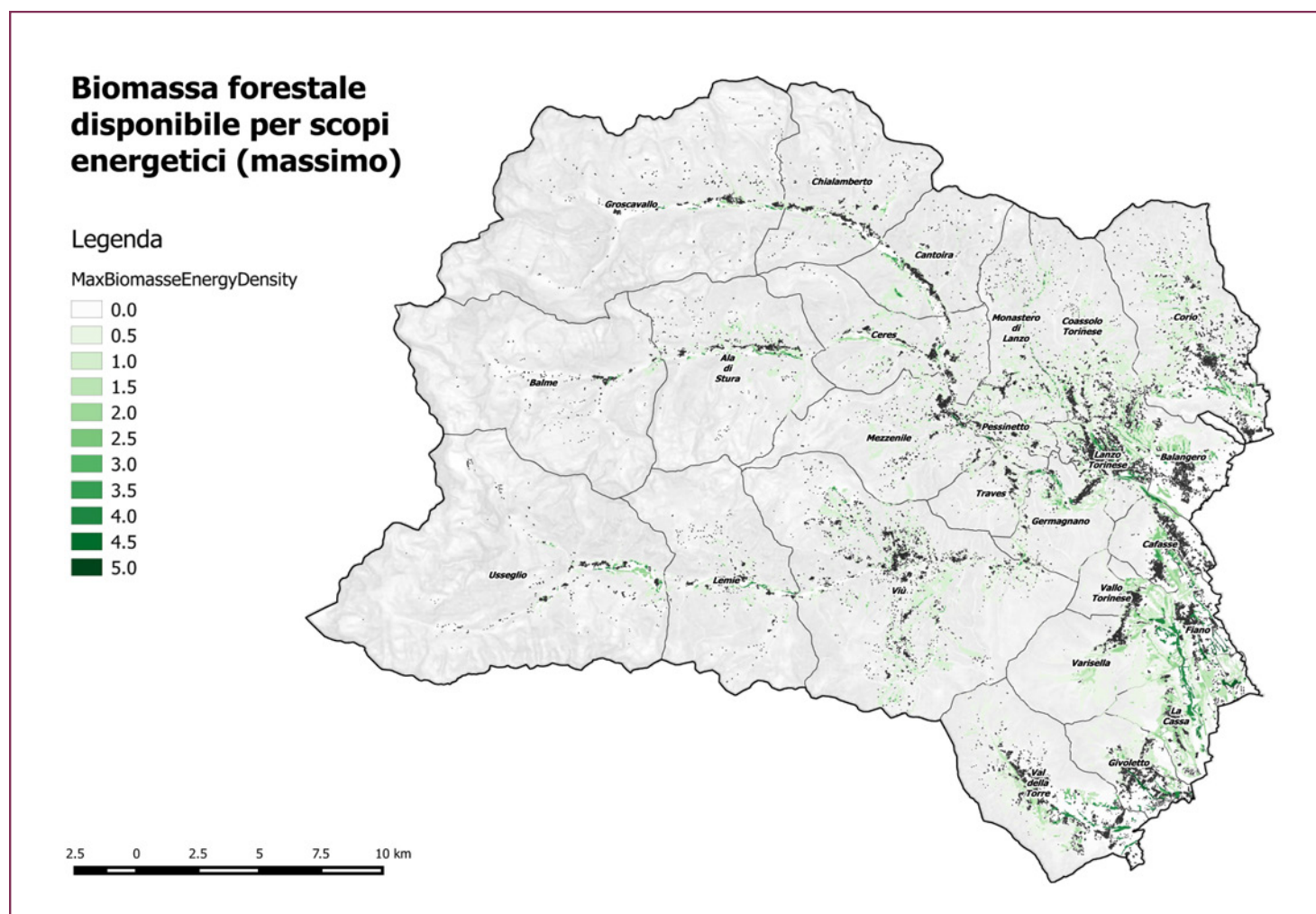


Figura 2. Mappa della disponibilità potenziale di biomassa forestale nell'area delle Valli di Lanzo (Fonte: elaborazione degli Autori).

razione distribuita elettrica (fotovoltaico) e/o termica (collettori solari). Dall'altro ricavare un dato sintetico che ha permesso di esprimere la quantità di energia potenzialmente producibile attraverso l'utilizzo della biomassa forestale.

Questa lettura, incrociata con il dato del patrimonio costruito esistente (caratteristiche edilizie, operabilità, stato di conservazione, ecc.) intercettando ad esempio la localizzazione dei principali consumi energetici, ha lo scopo in primis di valutare la fattibilità di reti (o cluster) di realtà ad autosufficienza energetica (insediamenti pubblici o ad uso pubblico, strutture ricettive, micro residenzialità, ecc.) per dare vita così a vere e proprie operazioni di riqualificazione territoriale (Figura 3).

La dimensione architettonica

Vi è poi la seconda parte, dedicata alle strategie per la *riqualificazione energetica e architettonica alla scala edilizia*, in cui si affronta la questione dei possibili approcci al tema dell'efficienza energetica. Prima delle scelte tecniche, è importante comprendere le possibili filosofie di intervento, in stretta relazione con le problematiche da affrontare e i caratteri del manufatto.

Il tema della riqualificazione energetica dell'edificio è qui posto in stretta relazione con i singoli caratteri delle dif-

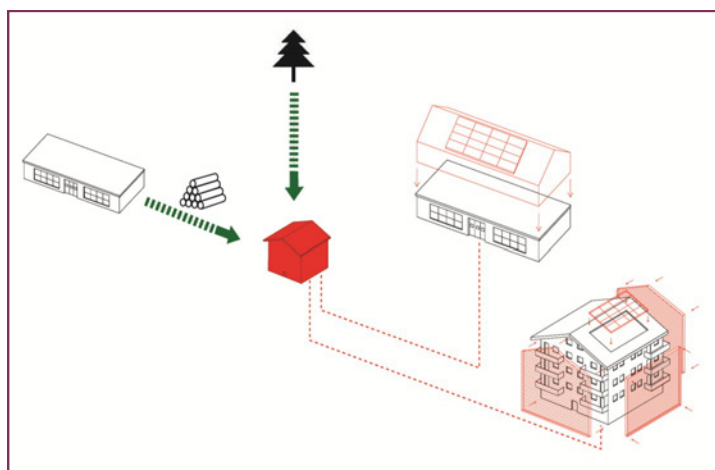


Figura 3. Schema di funzionamento di una rete o cluster energetico (Fonte: elaborazione degli Autori).

ferenti tipologie edilizie. Per fare questo si è costruito un semplice strumento di indirizzo che – attraverso una sequenza di riconoscimento, diagnosi e azioni – è finalizzato a mettere in rapporto le possibili azioni di riduzione dei consumi o di produzione energetica con le differenti tipologie edilizie riscontrabili sul territorio nell'ottica di una vera e propria operazione di recupero dell'eccellenza e di riqualificazione architettonica laddove la qualità edilizia risulta compromettere quella paesaggistica (Figura 4).

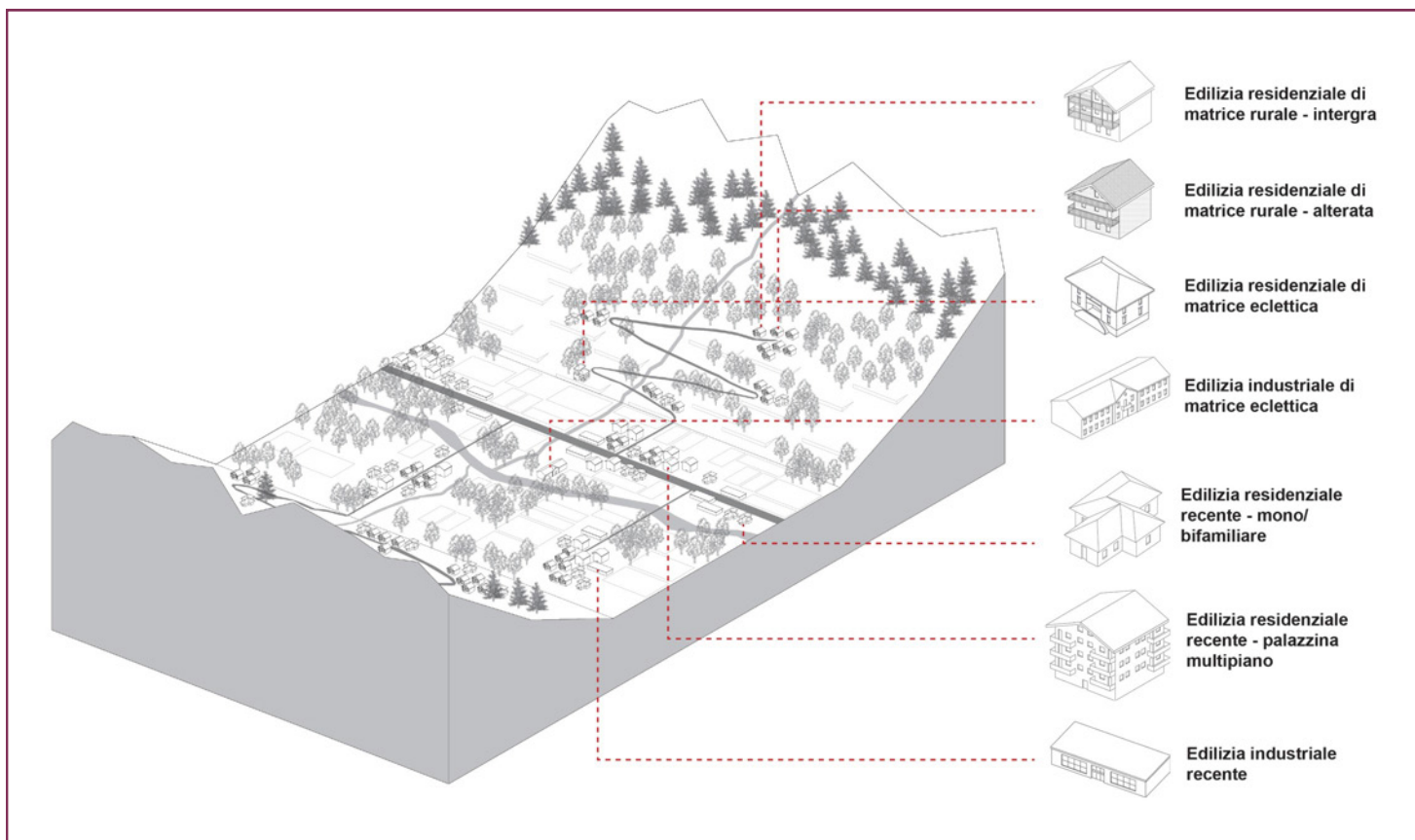


Figura 4. Schema di individuazione delle situazioni tipologiche (Fonte: elaborazione degli Autori).

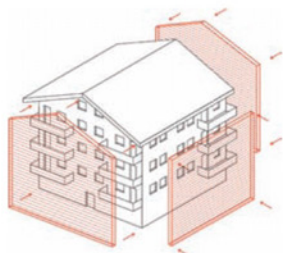
Questo strumento è stato pensato per interagire in modo dialogico con le pratiche correnti e a tal fine è indirizzata prioritariamente a quattro tipologie di interlocutori. In primis ai tecnici responsabili della pianificazione locale, ai quali si intende offrire un repertorio di temi emergenti e soluzioni conformi dal punto di vista dell'integrazione tra riqualificazione energetica e caratteri architettonici e insediativi, utili ad essere inseriti all'interno degli strumenti di governo del territorio (piani comunali e intercomunali, PAES ecc.). In secondo luogo ai tecnici delle amministrazioni locali ed ai componenti degli organi autorizzativi delle trasformazioni (commissioni edilizie, commissioni locali paesaggio ecc.), ai quali questa raccolta intende fornire una serie di attenzioni in grado di agevolare il processo di esame e valutazione delle pratiche autorizzative. Accanto a questi troviamo i progettisti ed i

privati interessati a realizzare trasformazioni edilizie, rispetto i quali le linee guida sono da intendersi come strumento divulgativo, in grado di favorire una più ampia consapevolezza delle opportunità di riqualificazione energetica e delle relative ricadute fisiche. Infine agli esperti chiamati a valutare le iniziative candidate all'erogazione di finanziamenti pubblici, ai quali questo manuale può fornire un supporto utile alla gerarchizzazione dei temi ed all'individuazione di priorità tra le istanze presentate (Figura 5).

La dimensione strategica

La terza parte del manuale, riporta il tema alla scala territoriale, inquadrandone le potenzialità e gli sviluppi a medio e lungo termine nell'ottica di un'azione strategica, consapevoli che un reale progetto di riqualificazione e-

Isolamento a cappotto esterno



L'introduzione di un nuovo involucro isolante a cappotto sull'esterno della costruzione costituisce per questi edifici un'occasione importante per porre rimedio ad alcuni dei problemi di compatibilità dell'edificio con il contesto e per ripensarne i caratteri architettonici.

Il nuovo involucro, opportunamente differenziato nelle diverse parti dell'edificio, può essere infatti utilizzato a seconda dei casi:

- per scomporre, dal punto di vista percettivo, il volume costruito in una somma di volumi minori gerarchizzati per tipologia, funzione, ecc. riducendo il contrasto con l'edilizia storicamente consolidata.
- per rafforzare, a seconda dei casi, la verticalità o l'orizzontalità dell'oggetto edilizio, accorpando o separando gli elementi caratterizzanti della facciata (aperture, balconi, logge ecc.).
- per ripensare il linguaggio materico dell'edificio, sostituendo materiali e finiture incongrui o per ridefinirne la composizione con logiche costruttive (basamento, corpo, coronamento ecc.).

Prima dell'intervento



Dopo l'intervento



Prima dell'intervento



Dopo l'intervento

Figura 5. Scheda di esempio delle strategie architettoniche adottate (Fonte: elaborazione degli Autori).

nergetica e insediativa del territorio montano non possa prescindere dall'esame dei reali scenari di sviluppo del territorio locale, in termini pianificatori, demografici, economici e turistico-ricettivi.

La lettura comparata degli strumenti pianificatori e progettuali attualmente attivi sull'area delle Valli di Lanzo² ha consentito di definire un quadro di coerenza a cui riportare ogni azione di sviluppo prevista per il territorio; ad essa si associano quindi le analisi di carattere più fenomenologico dei principali indicatori legati alle dinamiche territoriali e della percezione del territorio a livello qualitativo. In particolare sono stati analizzati gli aspetti demografici, l'utilizzazione del suolo e del patrimonio edilizio, le aree urbanizzate di trasformazione, l'economia locale, i flussi di pendolarismo, il turismo ed il livello di marginalità a partire dalla dotazione di servizi e dall'accessibilità al fine di restituire un quadro conoscitivo del contesto operativo esaustivo ed affidabile (Di Gioia, 2012).

Il tutto si riassume in un quadro di sintesi, il cui scopo è veicolare, a livello strategico, un modello di governance capace di costruire una visione unitaria e integrata delle politiche di sviluppo del territorio locale. Ciò che emerge è la necessità di mettere a punto strategie di sviluppo che superino la dimensione locale al fine di accompagnare il territorio analizzato verso dinamiche socio-economiche e culturali di natura metro-montana e panalpina. Fanno parte di questa strategia la conservazione e la tutela attiva delle risorse ambientali, lo sfruttamento ragionato e ragionevole delle risorse acqua e foreste e la costruzione di percorsi integrati che tengano assieme identità e culture locali, storia e tradizioni, piccole economie locali, recupero del patrimonio architettonico, valorizzazione del sistema infrastrutturale.

Conclusioni

Avere come obiettivo dunque la messa a punto di scenari integrati significa porsi nella direzione di un *développement durable*, dove l'accezione "durevole" della traduzione francese risulta particolarmente consona a chiarire il carattere fondamentale di permanenza del contesto alpino, in cui i limiti determinati dall'ambiente e la lontananza dalle pianure e dalle città (si pensi all'incidenza di questo tema ad esempio sulla questione della gestione dei rifiuti) impongono scelte fortemente incentrate sull'autosufficienza locale.

Integrazione delle politiche e autosufficienza delle risorse

sono due concetti chiave per pensare alla Smart Mountain, ossia a territori alpini in grado di svolgere funzioni ad alto valore aggiunto nel campo dell'energia rinnovabile, degli insediamenti sostenibili, delle risorse idriche, dell'agricoltura, della forestazione, dello sviluppo rurale, della biodiversità. Uno spazio in grado di offrire servizi ecosistemici ad altri territori e proprio per questo capace di valorizzarli come fonte di sviluppo locale. In questo senso, un aspetto di innovazione del lavoro presentato consiste proprio in quello di essere uno strumento ad alto grado di interoperatività che a partire dalla produzione di letture incrociate può indirizzare nella messa a fuoco di politiche che, ai diversi livelli di pianificazione (da quella territoriale e strategica fino ai singoli piani regolatori comunali), muovano verso una visione insediativa integrata: risorse del territorio, insediamenti, patrimonio costruito (Bazzanella et al., 2010 (a); Bazzanella et al., 2010 (b)).

Per queste ragioni la ricerca fornisce indicazioni che fanno convergere le azioni di miglioramento delle prestazioni energetiche condotte sugli edifici esistenti con operazioni di riqualificazione architettonica del patrimonio edilizio presente sul territorio. L'obiettivo è quello di cogliere l'ormai sempre più pressante esigenza di innovazione tecnologica e prestazionale degli involucri, degli impianti e dei dispositivi tecnici come occasione per una corrispondente innovazione tipologica e linguistica dell'architettura, in grado di coniugare le nuove esigenze abitative con la salvaguardia dei caratteri peculiari delle tradizioni costruttive locali.

Note

¹ Si vedano i dati reperibili sui siti:

- http://www.autorita.energia.it/it/dati/elenco_dati.htm
- <http://www.energiaefficienza.enea.it/edilizia/>

² Si vedano gli strumenti di pianificazione territoriali vigenti:

- http://www.regione.piemonte.it/territorio/pianifica/nuovo_ptr.htm
- <http://www.regione.piemonte.it/territorio/pianifica/ppr.htm>
- http://www.provincia.torino.gov.it/territorio/sezioni/pian_territoriale/piano_terr_coord/variante_ptc2, <http://rurbance.eu/>

Bibliografia

- Bazzanella L., De Rossi A., Berta M., Delpiano A., Dini R., Giusiano M., Rolfo D., 2010(a). [Indirizzi per la qualità paesaggistica degli insediamenti. Buone pratiche per la pianificazione locale.](#) L'Artistica, Savigliano (CN).
- Bazzanella L., De Rossi A., Berta M., Delpiano A., Dini R., Giusiano M., Rolfo D., 2010 (b). [Indirizzi per la qualità paesaggistica degli insediamenti. Buone pratiche per la progettazione edilizia.](#) L'Artistica, Savigliano (CN).
- Berta M., Corrado F., De Rossi A., Dini R., 2015. *Architettura e territorio alpino. Scenari di sviluppo e di riqualificazione energetico-edilizia del patrimonio costruito.* Regione Piemonte, Torino.
- Bonomi A., 2014. *Presentazione.* In Corrado F., Dematteis G., Di Gioia A., (a cura di), 2014. *Nuovi montanari. Abitare le Alpi nel XXI secolo.* Franco Angeli, Milano.
- Corrado F., 2012. *Re-insediamenti e vivibilità nelle terre alte.* In Alberti F., Garramone V., Jogan I., 2012. *Ripensare la montagna nel web 3.0.* Franco Angeli, Milano.
- De Rossi A., 2014. *La costruzione delle Alpi. Immagini e scenari del pittoresco alpino (1773-1914).* Donzelli, Roma.
- Di Gioia A., 2012. *Integrare le Alpi sulla base del rafforzamento dei servizi, dell'occupazione e di nuove forme dell'abitare? / Integrating the Alps through the improvement of services, employment, and new forms of living.* In Varotto M., Castiglioni B., (a cura di), 2012. *Di chi sono le Alpi? / Whose Alps are these?.* Padova University Press, Padova.
- Di Liddo P., Lazzeroni P., 2014. *Application of optimization procedure to the management of renewable based household heating & colling systems.* In Energy Procedia, Vol. 62
- Maiandi G., Sartore L., Toja M., (Terra Associazione professionale), 2001. *Premesse alla realizzazione di una filiera foresta-legno-energia in Valli di Lanzo.* Comunità Montana delle Valli di Lanzo.
- Valtl K. et al., 2012. *AlpHouse - Alpine Building Culture and Energyefficiency.* TUM Technische Universität München, München.

Mauro BERTA
Antonio DE ROSSI
Roberto DINI

Dipartimento di Architettura e Design
Politecnico di Torino

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO MONTANO IN FUNZIONE DEGLI SVANTAGGI NATURALI NEL PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE DELLA REGIONE PIEMONTE

P. F. Martalò, F. Mensio, P. G. Terzuolo, E. Raina

Land evaluation of mountain areas on the basis of their natural constraints within the Rural Development Plan of Piedmont Region

After the introduction of the Regulation (EU) 1305/2013, RDP payments to farmers in mountain areas have to be differentiated on the basis of the identified natural constraints of the land, which inevitably affect the farming activities.

Piedmont Region applied a land evaluation system based on 4 classes, using a model of relationship between three main factors (acclivity, macroclimate and microclimate). Thanks to GIS elaboration, it was provided a subdivision of the mountain territory in grid format. Each cadastral map sheet was then attributed one of the 4 classes of natural constraints. After having entered this data into the agricultural information system, the natural constraint class became one of the parameters for the calculation of the payments to farmers in mountain areas, included in the Measure 13 of the Rural Development Plan.

Parole chiave: PSR, Indennità compensativa, montagna.

Key words: PSR, Compensation payments, mountain areas.

Il contesto normativo

L'indennità compensativa è un premio concesso agli agricoltori operanti nelle zone montane attraverso una specifica misura del Programma di Sviluppo Rurale (PSR). Tale misura intende compensare, almeno in parte, gli svantaggi naturali cui sono sottoposti gli agricoltori operanti in montagna, con conseguente riduzione del reddito. Essa viene concessa per ogni ettaro di superficie agricola correttamente coltivata ricadente nelle zone classificate montane.

A seguito dell'emanazione del [Regolamento UE 1305/2013](#), propedeutico alla stesura dei programmi di sviluppo rurale per il periodo 2014-2020, è stato richiesto agli Stati membri di procedere ad una diversificazione dell'importo dei pagamenti relativi all'indennità compensativa, in funzione dell'entità dei vincoli naturali che condizionano le attività agricole, nonché del sistema agricolo nel suo complesso (Provincia di Bolzano, 2013). La Regione Piemonte, per rispondere a questa richiesta normativa, ha scelto di classificare l'intero territorio montano o parzialmente montano, con riferimenti catastali, attraverso un sistema di valutazione delle terre che permetta di differenziare l'entità di quegli svantaggi naturali, propri dell'ambiente montano, che determinano crescenti limitazioni d'uso delle terre (Regione Piemonte, 2008) e progressivi costi aggiuntivi per l'attività agricola, affidandone all'IPLA la messa a punto.

Le limitazioni dei territori montani

Il concetto di "Montagna", seppur di semplice e comune intuizione, risulta assai complesso da definire in maniera univoca (Martinengo, 1988). La necessità di suddividere con un limite fisico lo spazio geografico continuo e multiforme non può infatti prescindere dalle esigenze per cui tale limite si rende necessario, determinando i parametri territoriali che si dovranno prendere in esame per giungere alla definizione del limite stesso.

La disamina delle numerose definizioni di "Montagna" descritte in letteratura (Irealp, 1988) consente di individuare i principali aspetti territoriali necessari alla costruzione di un modello di classificazione delle terre montane che soddisfi i requisiti previsti dalla normativa europea per la graduazione dei premi del PSR.

Tutte le definizioni concordano nel connotare "Montagna" (Nordic Center for Spatial Development, 2004) una porzione di territorio ove sussistono condizioni specifiche di altimetria (elevazione della superficie rispetto al mare) ed orografia (sviluppo verticale). Tale combinazione di fattori geo-morfologici, definita "Verticalità delle terre", rappresenta tuttavia solo il primo, seppur essenziale, degli elementi concorrenti alla differenziazione dei caratteri montani (ossia della cosiddetta "Montanità") di un certo territorio. La presenza di una certa "Verticalità delle terre", infatti, condiziona fortemente il clima ed i microclimi

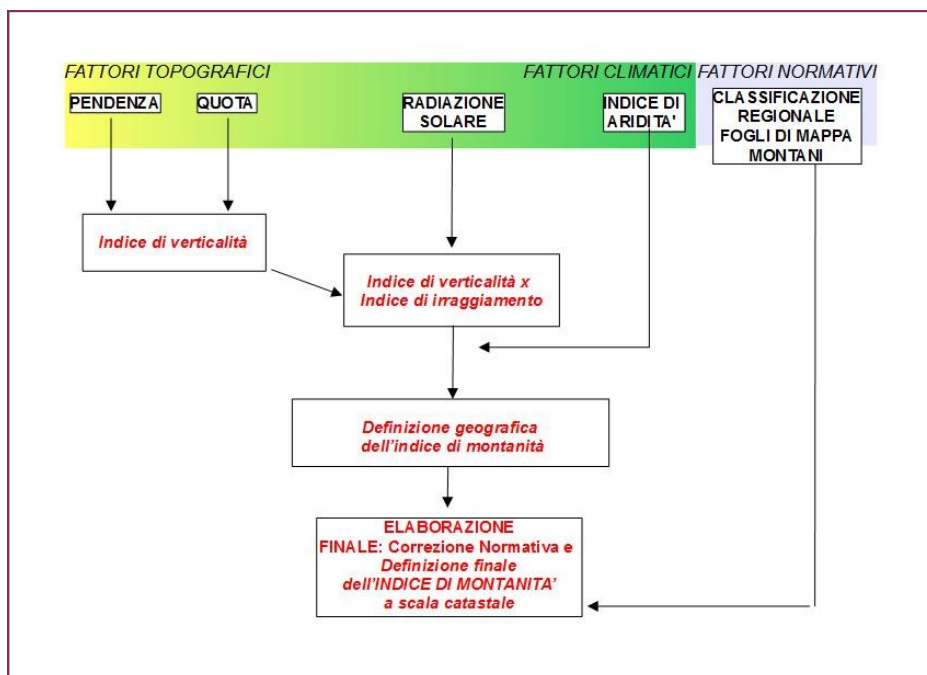


Figura 1. Schema riassuntivo della metodologia di lavoro (fonte: elaborazione degli Autori).

mi degli ambienti, influenzando così i cicli biologici e gli ecosistemi e replicando in termini altitudinali quanto accade a scala più ampia per le variazioni di latitudine.

La notevole variabilità climatica che caratterizza il territorio piemontese (Regione Piemonte, 2008) determina poi forti differenze ambientali fra territori aventi medesima verticalità, ma posti nei diversi distretti geografici della regione. A scala regionale si assiste pertanto ad un susseguirsi di ambienti che conducono dalle condizioni termiche e xeriche del Piemonte meridionale a quelle fredde ed umide dell'Ossolano. Forti differenze sono poi presenti all'interno delle singole vallate, per l'effetto, a scala locale, delle variazioni di quota ed assolazione, che determinano un frammentato mosaico di condizioni ambientali fra loro diversificate.

La verticalità ed il clima rappresentano quindi la basilare combinazione di fattori utili per determinare la "Montanità" di un territorio. Ulteriori elementi di analisi, legati soprattutto alla presenza ed all'azione dell'uomo nell'ambiente montano potrebbero essere inseriti per giungere ad una definizione più complessa ed affascinante della "Montanità" dei territori (Gusmeroli, 2011). Le finalità applicative di questo lavoro hanno tuttavia imposto la necessità di rimanere ancorati alle definizioni normative previste dal Reg. 1305/2013 ove le zone montane "...sono caratterizzate da una notevole limitazione delle possibilità di utilizzazione della terra e da un considerevole aumento dei costi di produzione, dovuti: a) all'esistenza di condizioni climati-

che molto difficili a causa dell'altitudine, che si traducono in un periodo vegetativo nettamente abbreviato; b) in zone a più bassa altitudine, all'esistenza nella maggior parte del territorio di forti pendii che rendono impossibile la meccanizzazione o richiedono l'impiego di materiale speciale assai oneroso, ovvero a una combinazione dei due fattori, quando i vincoli derivanti da ciascuno di questi fattori presi separatamente sono meno accentuati, ma la loro combinazione comporta vincoli equivalenti" (cfr. Reg. 1305/2013, art. 32). Accanto alla verticalità ed al clima è stato poi indispensabile tenere conto delle preesistenti definizioni normative dei territori montani; infatti la perimetrazione del territorio montano su base catastale è stata stabilita con Delibera del Consiglio Regionale nel 1988 ed è tuttora vigente, costitu-

endo la base normativa per le politiche della Regione Piemonte in tema di sostegno alla montagna.

La metodologia di lavoro

I fattori dell'ambiente montano scelti per procedere alla valutazione delle terre sono quindi i seguenti:

- **verticalità delle terre:** costituita dalla combinazione di altimetria (elevazione della superficie rispetto al mare) ed orografia (sviluppo verticale);
- **fattori climatici e micro-climatici:** rappresentati mediante la radiazione solare e l'indice di aridità di Bagnouls e Gausson.

Il processo di valutazione prevede la creazione, a partire dai livelli geografici di origine (in formati vari) dei fattori sopra elencati, di diversi indici territoriali, che rappresentino l'andamento di ciascuno dei fattori.

Il primo step fondamentale è quello di ricondurre tutte le fonti di dati a una rappresentazione spaziale comune, con la quale si potrà definire il modello di relazione fra i fattori ambientali. La rappresentazione spaziale scelta è costituita da una matrice (grid) di lato 20x20 metri, coerente ed omogenea per tutti i livelli, ricadente sull'intero territorio regionale, che si rende necessaria per supportare tutte le elaborazioni GIS fra fonti di dati diverse, secondo il processo illustrato in Figura 1.

L'elaborazione viene eseguita per passi successivi, al termine delle quali, si otterrà il grid contenente l'Indice di Montanità che sarà utilizzato (mediante un'ulteriore elaborazione

zione GIS di trasferimento di informazioni da una matrice a dei poligoni in formato *shape*) per caratterizzare le geometrie dei fogli di mappa catastali, così da attribuire ad ciascun foglio di mappa la classe di Indice di Montanità più rappresentata al proprio interno.

Quest'ultimo step prevede

l'attribuzione di un dato discreto ad un

dato continuo mediante la scelta statistica; nel caso specifico si è scelto il metodo del dato più rappresentativo ([majority filter di ArcGis](#)).

La prima elaborazione GIS consente di giungere alla definizione della "Verticalità delle terre" studiando la relazione fra la quota e la pendenza con il supporto di un DEM (*Digital Elevation Model*) di maglia 20 m x 20 m. È stata quindi operata una suddivisione in classi del campo di estensione di queste due caratteristiche del territorio, riportata in Tabella I.

La scelta delle classi di pendenza è stata effettuata tenendo conto dei criteri proposti dalla Regione Piemonte (Cielo et al., 2003) per la classificazione della viabilità agro-silvo-pastorale, così da cogliere, nelle differenti classi, la progressività dello svantaggio naturale per la meccanizzazione dei lavori, come suggerito dal Reg. 1305/2013. Per quanto riguarda la quota altimetrica, invece, si sono adottate fasce corrispondenti ai principali cambiamenti nella vegetazione e nelle condizioni ecologiche degli ambienti.

Quota e Pendenza sono poi state messe in relazione per dare origine ad un nuovo livello informativo, denominato "Verticalità", che sintetizza in un unico valore numerico le due caratteristiche del territorio. La verticalità è stata defi-

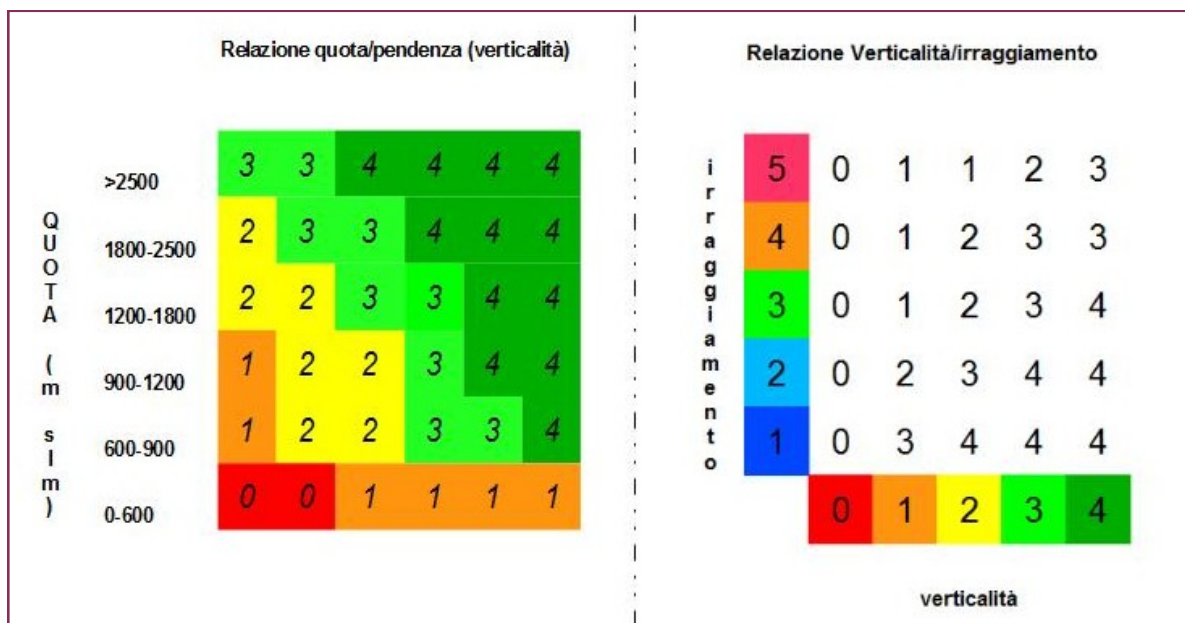


Figura 2. Matrice "Quota pendenza" e matrice "Verticalità-irraggiamento" utilizzate per lo studio della relazione fra i diversi fattori della montanità (fonte: elaborazione degli Autori).

nita mediante l'impiego di una matrice, riportata in Figura 2, ove in ascissa sono rappresentate le classi di pendenza, mentre in ordinata le classi di quota. Ad ogni incrocio si definisce il valore della verticalità, che sarà pari a 0 nelle situazioni di bassa quota e acclività, per raggiungere il valore massimo di 4 nelle situazioni ambientali più svantaggiate. Il secondo fattore ambientale considerato nella definizione dello svantaggio naturale delle terre montane è costituito dalla quantità di radiazione solare annua. Esso rappresenta la quantità di energia disponibile per la produzione di biomassa (Fu e Rich, 2002).

Numerosi sono gli aspetti a favore dell'impiego di tale fattore all'interno della definizione degli svantaggi naturali del territorio montano:

- a differenza della sola esposizione, questo parametro considera anche le ombre determinate dalla morfologia del territorio, che determinano una ridotta radiazione solare disponibile anche in aree con esposizione termica; in ambiente montano tali effetti possono riguardare ampie superfici.
- La quantità di energia disponibile è strettamente correlata alla produzione di biomassa da parte degli ecosistemi; si tratta quindi di un indicatore dello svantaggio del-

Tabella I. Suddivisione in classi dei valori di quota e pendenza (fonte: elaborazione degli Autori).

| | | | | | | |
|--------------------------|-------|---------|----------|-----------|-----------|-------|
| Pendenza in gradi | 0-3 | 3-10 | 10-20 | 20-35 | 35-50 | >50 |
| Classe numerica | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Quota in metri | 0-600 | 600-900 | 900-1200 | 1200-1800 | 1800-2500 | >2500 |
| Classe numerica | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

le terre montane correlato alle produzioni agricole.

Costituisce una prima relazione fra fattori topografici e fattori climatici, che sono i due grandi gruppi di fattori ambientali determinanti per la definizione delle terre montane e degli svantaggi naturali ad esse correlati.

L'elaborazione dell'irraggiamento è stata effettuata utilizzando il "Solar Radiation tool" presente in ArcGIS, utilizzando come base geografica di riferimento il modello digitale del terreno. Il risultato di tale elaborazione è riportato in Figura 3.

Il metodo prevede il calcolo utilizzando la posizione del sole in uno specifico arco temporale, per ogni singola posizione, usando una latitudine e una longitudine media per il calcolo dell'altezza e della posizione del sole. Per limitare il tempo di elaborazione si sono scelti periodi temporali di calcolo medi, ovvero utilizzando le 24 ore di alcuni giorni del mese, per i 12 mesi dell'anno.

La relazione fra irraggiamento e verticalità delle terre è stata studiata in maniera analoga a quanto già illustrato per la relazione quota-pendenza, ossia mediante una matrice a doppia entrata (riportata anch'essa in Figura 2) che ha consentito di mettere a punto un secondo livello informativo di lavoro su cui avviare la successiva elaborazione.

Il terzo fattore ambientale adottato per l'elaborazione prevede di utilizzare la variabile climatica per modificare il livello prodotto con la precedente procedura, giungendo così alla prima definizione dell'Indice di Montanità.

L'inserimento della variabile climatica risulta essenziale per una corretta definizione dello svantaggio delle terre montane, come precedentemente discusso. I territori montani piemontesi sono infatti caratterizzati da una notevolissima variabilità climatica, a causa della posizione geografica del Piemonte, che funge da connessione fra i climi montani

mediterranei, che interessano le basse valli delle Alpi Marittime e gli Appennini, e i climi centro europei, propri delle valli settentrionali (dalle Alpi Graie alle Leontine).

Fra i vari indici climatici utilizzabili a scala regionale, è stata scelta la classificazione climatica di [Bagnouls e Gausson](#), il cui andamento (Regione Piemonte, 1988) è stato utilizzato dalla [Regione Piemonte anche per classificazione territoriali di precedenti Programmi di Sviluppo Rurale](#).

Tale classificazione climatica, oltre ai requisiti della disponibilità sull'intero territorio regionale e della relativa semplicità d'uso, permette di individuare gli ambiti territoriali con presenza di aridità estiva e quelli con un significativo

numero di mesi di gelo. L'eccesso di caldo, così come quello di freddo, rappresentano il principale fattore limitante per la produzione di biomassa da parte degli ecosistemi; nel primo caso, infatti, si ha una limitazione estiva dovuta ai periodi di siccità, mentre nel caso del gelo la conseguenza è un periodo vegetativo molto breve.

L'indice di Bagnouls e Gausson permette di individuare gli ambiti territoriali caratterizzati da 1-2 mesi di siccità estiva e quelli con periodi di gelo superiori ai 6 mesi, permettendo quindi di estrapolare un nuovo dataset geografico da sovrapporre a quello ottenuto con la precedente elaborazione. In questo caso però non si è utilizzata una matrice fra i due strati informativi, ma il fattore climatico qui individuato ha funzionato quale "fattore aggravante", determinando, in tutti i casi ove si è riscontrata sovrapposizione fra i due livelli, il passaggio della cella nella classe di svantaggio superiore. Nel caso la superficie fosse già attribuita alla classe di massimo svantaggio, ovviamente, tale valore è rimasto invariato.

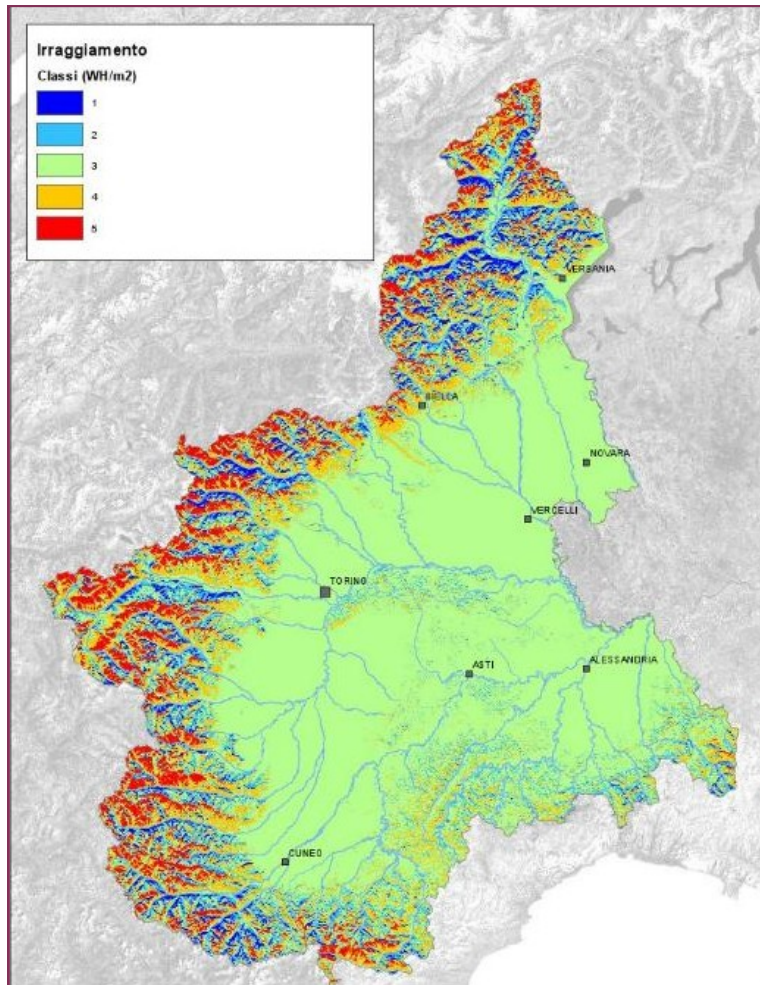


Figura 3. Risultato cartografico dell'elaborazione dell'indice di irraggiamento (fonte: elaborazione degli Autori).

L'ultimo passaggio metodologico, che conduce alla definitiva classificazione del territorio montano piemontese in funzione dello svantaggio naturale, è stato realizzato confrontando i risultati sin qui ottenuti con la definizione di comuni "Montani" o "Parzialmente montani" ai sensi della normativa nazionale e regionale (Ferlaino e Rota, 2010). Le successive elaborazioni GIS sin qui descritte, infatti, sono sempre state effettuate sull'intero territorio regionale ed hanno consentito di pervenire alla definizione del territorio montano piemontese secondo un approccio "geografico", basato sui fattori topografici e climatici del territorio. Era tuttavia necessario confrontare tale

definizione con la delimitazione dei territori montani prevista dagli strumenti normativi, poiché il Reg. UE 1305/2013 non prevede una ridefinizione dei territori montani secondo i criteri fin qui descritti, ma soltanto l'individuazione di un sistema di valutazione per graduare l'entità degli interventi all'interno delle definizioni vigenti.

Con questa ultima operazione GIS è stato quindi possibile definire con precisione il perimetro della montagna piemontese, individuando anche alcune circoscritte porzioni di territorio regionale che risultano classificate come "Montane o parzialmente montane" ai sensi della normativa, ma che sarebbero risultate "Non montane" (e quindi non eleggibili per l'Indennità compensativa) dall'applicazione di questa metodologia. Ricadono in questa casistica essenzialmente i due grandi fondivalle alluvionali (Basse Valli di Susa ed Ossola) le cui caratteristiche di giacitura e quota sono del tutto assimilabili a quelle delle pianure alluvionali piemontesi. Essi sono tuttavia inseriti in contesti ambientali e paesaggistici indubbiamente di matrice montana, cosicché la loro esclusione non sarebbe stata giustificabile né sotto il

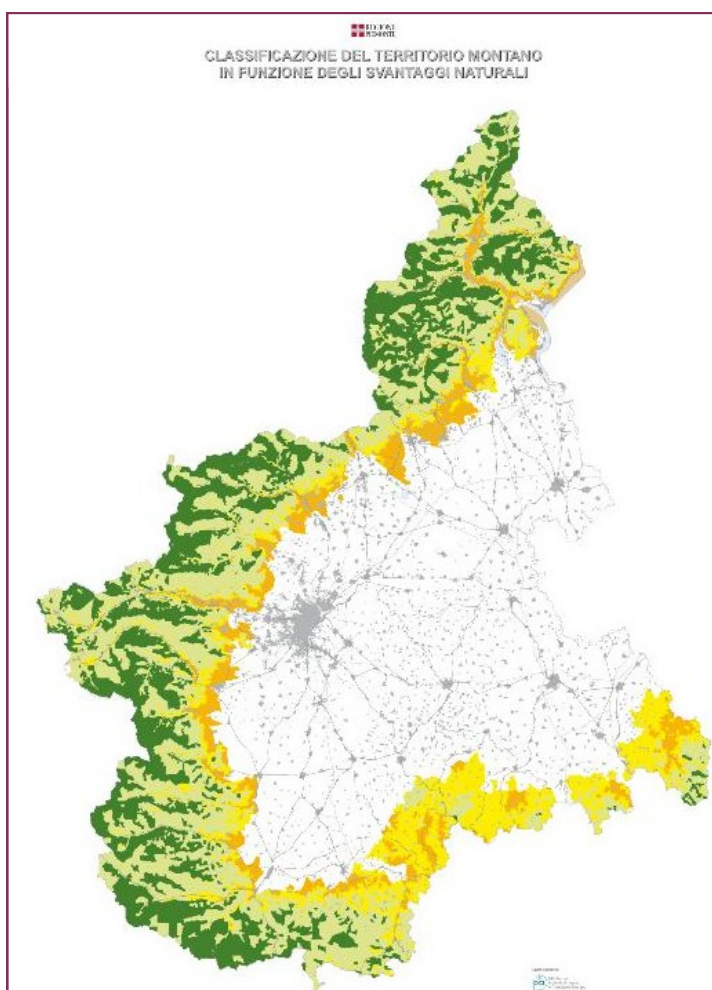


Figura 4. Rappresentazione cartografica dell'indice di montanità a scala regionale. Il colore arancio rappresenta la classe di svantaggio minore (classe 4), il verde scuro i territori maggiormente svantaggiati (classe 4). Il giallo ed il verde chiaro rappresentano, rispettivamente, la classe 2 e la classe 3 (fonte: elaborazione degli Autori).

profilo fisiografico e ambientale, né sotto quello normativo. Il risultato finale di questa elaborazione è riportato in Figura 5, in cui si rappresenta l'intero territorio montano piemontese ripartito in quattro classi, corrispondenti a livelli di svantaggio naturale crescente.

Sintesi dei risultati dell'elaborazione cartografica

A fronte di circa 1.323.000 ettari di territorio montano (pari a oltre il 50 % della superficie regionale) le classi a maggiore svantaggio naturale (3 e 4) ne rappresentano circa il 70%, mentre la classe 1 rappresenta circa l'11%.

Dal punto di vista della morfologia, le classi 3 e 4 si ritrovano nella quasi totalità delle valli alpine, di cui costituiscono i versanti ed i crinali per ragioni di giacitura o altitudine; nei fondivalle invece pre-

vale l'effetto della scarsa assolazione, determinando la prevalenza della classe di svantaggio 3 talora associata alla classe 2 nelle situazioni più favorevoli.

La classe 1, oltre a interessare i più ampi fondivalle alluvionali, costituisce il cosiddetto "pedemonte", formante le superfici di raccordo fra pianura e montagna allo sbocco delle valli alpine.

La classe 2 domina invece nei territori appenninici, nonché i maggiori edifici morenici che costituiscono una forma del rilievo caratteristica del Piemonte per potenza e diffusione.

L'implementazione della Classificazione del territorio montano in funzione degli svantaggi naturali nella Misura 13 del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Piemonte

In fase di redazione del [PSR 2014-2020 della Regione Piemonte](#), l'Unione Europea ha richiesto alcune modifiche ai pesi applicati per valutare la relazione fra verticalità e a-

spetti climatici, rendendo dominante la verticalità nell'attribuzione della classe di svantaggio naturale.

Dopo l'approvazione del PSR, si sono dovuti predisporre gli strumenti per rendere possibile l'applicazione della classificazione all'interno della [misura 13 del programma](#).

È stato quindi necessario trasformare la classificazione del territorio basata sul *grid* di progetto (lato 20x20 metri) in una classificazione sempre di tipo discreto, ma basata sul disegno dei fogli di mappa catastali, che sono utilizzati per individuare i terreni oggetto di adesione alle misure del PSR.

La sovrapposizione fra il livello geografico della classificazione del territorio montano e quello dei fogli di mappa catastali ha consentito di attribuire ad ogni foglio di mappa

numerosi pixel, ciascuno dei quali contenente un valore di classe di svantaggio naturale. Ad ogni foglio di mappa catastale è stata poi attribuita la classe di svantaggio corrispondente a quella più frequente fra i pixel ricadenti nel foglio stesso. Il risultato di tale elaborazione è stato adottato dalla Regione Piemonte ed inserito nei sistemi informativi agricoli regionali quale attributo delle particelle catastali. In fase di adesione ai bandi della misura 13, pertanto, all'inserimento di una particella in domanda verrà immediatamente restituita la classe di svantaggio naturale correlata. Incrociando la classe di svantaggio naturale con il tipo di sistema agricolo della particella si otterrà l'entità del premio per ettaro, come illustrato nel [bando 2016](#) della misura stessa.

Bibliografia

- Cielo P., Gottero F., Morera A., Terzuolo P., 2003. *La viabilità agro silvo pastorale: elementi di pianificazione e progettazione*. Ipla-Regione Piemonte.
- Ferlaino F., Rota F.S., 2010. *La Montagna nell'ordinamento italiano: un racconto in tre atti*. XXXI Conferenza Italiana di scienze regionali, Aosta.
- Fu P., Rich P.M., 2002. *A Geometric Solar Radiation Model with Applications in Agriculture and Forestry*. Computers and Electronics in Agriculture 37:25–35.
- Gusmeroli F., 2011. [L'indice di montanità](#). Fondazione Fojanini di studi superiori, Sondrio.
- IREALP 2008. *Montagna, territorio di valore. Ridefinire il concetto di montanità*.
- Nordic Center for Spatial Development, 2004. [Mountain Areas in Europe: Analysis of mountain areas in EU member states, acceding and other European countries](#). European Commission, DG12.
- Martinengo E., 1988. *Le Alpi per l'Europa: una proposta politica. Economia, territorio e società. Istituzioni, politica e società*. CIPRA Italia, Milano.
- Provincia Autonoma di Bolzano, 2013. *Valutazione ex-ante e Valutazione Ambientale Strategica del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020-Prime indicazioni strategiche*.
- Regione Piemonte, DCR 826-6658/1988. [Classificazione e ripartizione del territorio regionale fra Montagna, collina, collina depressa e pianura](#).
- Regione Piemonte, 1998. *Distribuzione regionale di piogge e temperature*. Collana Studi Climatologici in Piemonte. Vol I.
- Regione Piemonte, 2008. *La Capacità d'uso dei suoli del Piemonte*. Ed. Selca, Firenze.

Paolo F. MARTALÒ, Federico MENSIO, Pier Giorgio TERZUOLO
Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente - IPLA S.p.A.

Enrico RAINA
Regione Piemonte
Settore Sviluppo della Montagna e Cooperazione Transfrontaliera

IL RUOLO DEI PSR NEL CAMBIAMENTO DEI PAESAGGI AGRICOLI MONTANI: APPLICAZIONE DI UN MODELLO INTERPRETATIVO ALLA REGIONE LAZIO

M. C. Natalia

The role of Rural Development Programmes in the change of mountain agricultural landscapes: application of an interpretive model to the Lazio region

Funding of the Rural Development Program, together with morphological conditions, protection systems, agriculture specialization, have determined the choices of the farmers, which are indeed the subjects shaping the rural landscape. In mountain areas the abandonment of farming has been gradually increasing, with a consequent change of the agricultural landscape. In order to understand the role played by certain driving forces in this change, it is proposed an interpretative model for the identification of the relationships between driving forces and changes in the agricultural landscape, through the comparison between the Specialisation Indices and their correlation to "mountain" and "no mountain" municipalities in the Lazio Region.

Parole chiave: *paesaggio, agricoltura, Programmi di Sviluppo Rurale, redditività.*

Key words: *landscape, agriculture, Rural Development Programmes, profitability.*

Introduzione

Nonostante l'ingente mole di risorse finanziarie messe in campo dalla Politica Agricola Comune (PAC) negli ultimi 30 anni e l'aumentata sensibilità ambientale, con conseguente costante incremento del Sistema delle Aree Protette e svolta 'green' della PAC stessa ([Lefebvre et al. 2012](#)), la cementificazione o la restituzione a boschi e foreste (soprattutto in aree svantaggiate) è in progressivo incremento ([ISPRA, 2015](#)). Sebbene la PAC non nasca come politica 'per' il paesaggio è indubbio che i finanziamenti erogati abbiano avuto effetti sul paesaggio agricolo influenzando anche le scelte dell'imprenditore agricolo (IA), chiamato per esempio a decidere se accedere agli incentivi economici pubblici nel rispetto della condizionalità o proseguire l'attività in zone poco favorevoli.

In base alla normativa europea¹ le zone di montagna sono classificate come zone svantaggiate; nelle ultime due Programmazioni comunitaria (2000-2006 e 2007-2014) il II Pilastro della PAC, con i Programmi di Sviluppo Rurale (PSR), ha previsto nel II e III asse una serie di Misure finalizzate a supportare e incentivare la permanenza dell'attività agricola in tali zone anche attraverso la diversificazione dell'economia rurale, garantendo sia la redditività dell'IA attraverso specifiche Misure compensative sia, indirettamente, il mantenimento del paesaggio.

Al fine di comprendere i legami tra scelte dell'agricoltore montano - politiche ambientali (vincoli/opportunità Aree Protette) - incentivi economici offerti dai PSR – reddito

dell'IA ed effetti sul paesaggio il modello interpretativo già applicato in riferimento al rapporto tra consumo di suolo e PSR ([Natalia et al. 2015](#)) è stato applicato ai Comuni della Regione Lazio confrontando i gruppi di Comuni montani e non montani.

Il modello interpretativo

Il modello è strutturato in tre fasi:

I- individuazione dei Comuni montani e caratterizzazione dell'area di studio

- definizione dei criteri di selezione dei Comuni montani e caratterizzazione geografica;
- definizione e analisi dei fattori determinanti sulle scelte dell'IA per i due gruppi dei Comuni montani e non montani attraverso gli Indici di Specializzazione (ISP)² la cui georeferenziazione consente la lettura dei dati anche in funzione delle condizioni morfologiche e delle dinamiche insediative pregresse e in atto nel territorio di riferimento. Come fattori determinanti del cambiamento del paesaggio agricolo nei Comuni montani sono stati individuati la specializzazione in agricoltura (ISP SAU 2010), la specializzazione in regime di protezione ambientale (ISP A-APP), la specializzazione relativa all'andamento demografico (ISP ISP Var. demografica 1991-2011); i fattori determinanti di tipo macro economico sono stati caratterizzati attraverso la specializzazione in finanziamenti PSR delle due ultime programmazioni (ISP PSR 2003-2015/ha SAU³) in finanziamenti per

Misure specifiche (Misura 211⁴ e Misure Asse III⁵ - ISP Mis. 211 e ISP Asse III ha/SAU) e quelli di tipo micro-economico attraverso la specializzazione in redditività dell'impresa agricola (ISP Reddito Netto).

2- individuazione degli impatti sul paesaggio agricolo

- scelta del metodo di valutazione, calcolo e georeferenziazione del relativo ISP (ISP Perdita SAU);

3- valutazione delle connessioni tra fattori determinanti – scelte dell'IA - impatti sul paesaggio

- correlazione⁶ e georeferenziazione degli ISP relativi a) al regime di protezione, b) ai finanziamenti PSR totali, c) ai finanziamenti per Misure specifiche e d) al Reddito Netto dell'IA con l'ISP di impatto sul paesaggio (IP Perdita SAU); al fine di comprendere il ruolo dei finanziamenti PSR nelle scelte dell'IA è stata infine effettuata correlazione e georeferenziazione tra ISP Reddito Netto e ISP PSR.

Applicazione al caso di studio

L'[Allegato 2 alla D.G.R. 186/2012](#) individua 159 Comuni "Totalmente Montani" e 41 "Parzialmente Montani"⁷; questi ultimi presentano un range di variazione della % di territorio montano molto ampio (dall'1,16% del comune di Roma al 90,91% del comune di Sant'Angelo Romano). Ai fini della validità delle analisi ai 159 Comuni Totalmente Montani sono stati aggiunti i 16 Comuni Parzialmente Montani la cui superficie montana risulta > del 50% della superficie comunale. I 175 Comuni risultanti (Montani) occupano il 34,26% della superficie regionale e sono pressoché coincidenti con quelli ricadenti nelle zone altimetriche ISTAT della "Collina interna" e "Montagna interna" (Fig. 1 a).

La SAU, calcolata in base ai dati [Corine Land Cover 2012](#) copre il 37,12% del territorio regionale e si concentra nelle zone pianeggianti e collinari; su 220 Comuni specializzati in agricoltura (ISP SAU 2010>0) il 64,55% (n. 142) ricade nel gruppo non montano e il 35,45% (n. 78) appartiene al gruppo dei Comuni montani (Fig. 1 b) confermando la difficoltà dell'agricoltura a permanere in zone caratterizzate da condizioni morfologicamente sfavorevoli. Ma è proprio la morfologia a ospitare gli elementi naturalisticamente rilevanti e da tutelare: infatti il 27,89% del territorio regionale protetto⁸ determina 129 Comuni specializzati in regime di protezione (ISP AAPP>0) di cui la maggioranza (57%, n. 73) nella categoria dei Comuni montani e il 43% (n. 56) in quella dei Comuni non montani (Fig. 1 c). La variazione demografica 1991-2011 a scala regionale è stata

positiva ma, in termini assoluti, profondamente differente tra i due gruppi di Comuni (+23,99% per i Comuni non montani contro +6,27% per i Comuni montani); il relativo ISP individua 234 Comuni con ISP Variazione demografica>0 divisi tra il 44,87% (n. 105) montani e il 55,5% (n. 129) non montani (Fig. 1 d). Mentre i Comuni montani assistono a un incremento di popolazione assai modesto, le dinamiche insediative della regione evidenziano un'espulsione dei residenti dai grandi poli urbani (p.e. -6,01% per il comune di Roma) e il loro spostamento nei Comuni di corona (p.e. +36,02% dei restanti Comuni della provincia di Roma). Il territorio montano regionale è sì protetto ma scarsamente coltivato e popolato.

Il totale dei finanziamenti erogati nell'ambito dei due ultimi PSR programmi di Sviluppo Rurale non presenta sostanziali differenze tra i due gruppi di Comuni (1.638 €/ha SAU per i Comuni non montani rispetto ai 1.437 €/ha SAU dei montani) e sui 180 Comuni con ISP PSR>0 il 47,22% (n. 85) è montano e il 52,77% (n. 95) è non montano (Fig. 2 a). Sicuramente più incisivo si presenta il ruolo dei finanziamenti per Misure specifiche (Misura 121 e quelle afferenti

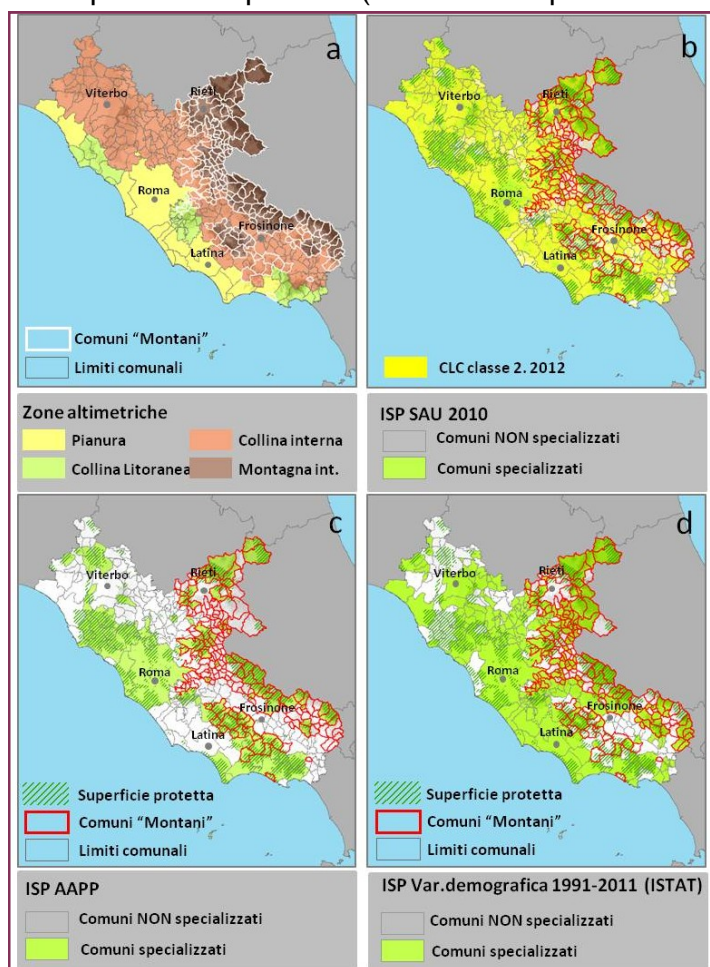


Figura 1. Caratterizzazione ambito di studio: altimetria, agricoltura, regime di protezione e variazione demografica (Fonte: elaborazione dell'Autore).

al Il Asse): i Comuni montani hanno ricevuto 442,48 €/ha SAU contro i 137,56 dei Comuni non montani; su 197 specializzati in Misure specifiche (ISP Mis. 211/Asse III ha/SAU >0) il 69,54% (n. 137) sono montani e il restante 30,45 (n. 60) non montano (Fig. 2b)⁹. Il supporto specifico all'agricoltore di montagna è stato quindi cospicuo e mirato e avrebbe dovuto compensare l'IA per gli svantaggi derivanti dalle condizioni morfologico-ambientali nonché contribuire alla valorizzazione delle funzioni economiche e ambientali delle zone rurali a maggior rischio di marginalizzazione o di abbandono, consolidando occupazione e reddito. La lettura dei dati reddituali evidenzia il non raggiungimento dei risultati delle misure: il Reddito Netto¹⁰ per ha/SAU risulta inferiore nei Comuni montani (€ 963,30 ha/SAU) rispetto ai non montani (€ 1.292,98 ha/SAU) e i 191 specializzati in Reddito Netto (ISP Reddito Netto IA>0) si distribuiscono tra il 40,31% (n. 77) montano e il restante 59,68 (n. 114) non montano (Fig. 2c).

Condizioni morfologiche, regime di protezione, sussidi pubblici e scelte dell'IA finalizzate a massimizzare la produttività dell'azienda costituiscono fattori determinanti nel

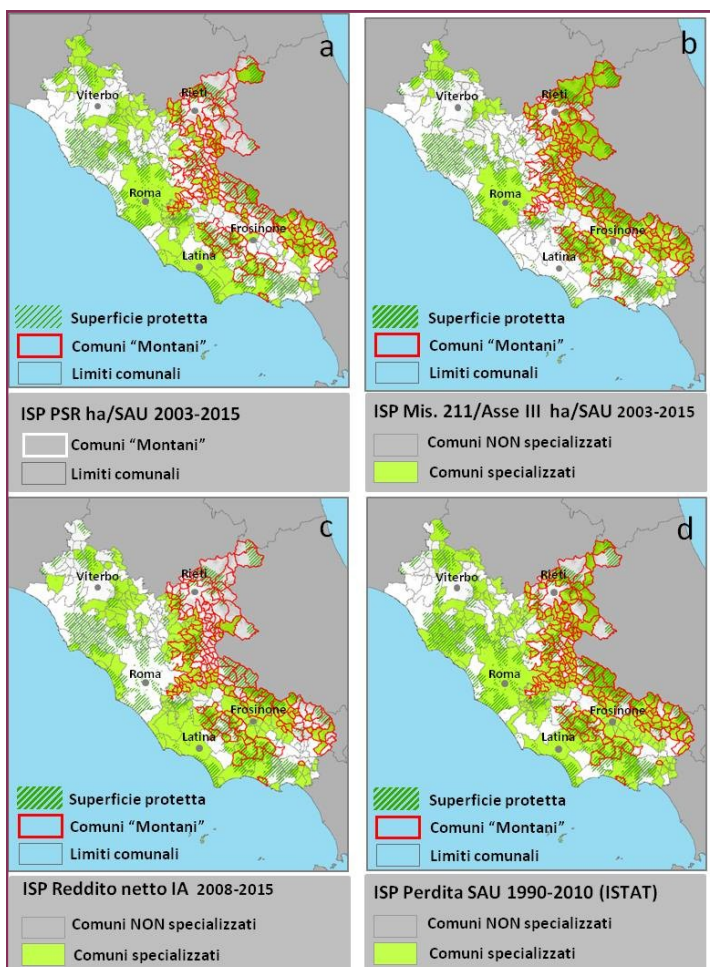


Figura 2. Caratterizzazione ambito di studio: Programmi di sviluppo Rurale e Reddito dell'IA (Fonte: elaborazione dell'Autore).

cambiamento del paesaggio agricolo (Lefebvre et al, 2012). La misura di tale cambiamento può essere effettuata misurando la variazione di SAU e utilizzando a) i dati del progetto [Corine Land Cover nelle coperture dal 1990 al 2012](#) o b) i dati dei [Censimenti dell'Agricoltura dell'ISTAT](#) (IV, V e VI). I dati del Corine presentano i noti limiti di mappatura (Iovino, 2014) ma consentono di quantificare e localizzare le modalità di cambiamento della superficie agricola, mentre i dati ISTAT, rilevati su basi territoriali costituite da circa 402.000 sezioni di censimento e oltre 61.000 Località abitate nel 2011, presentano un elevatissimo grado di precisione ma vengono restituiti al pubblico in aggregazione comunale. Poiché le analisi sono condotte a scala comunale si è scelto di utilizzare i dati ISTAT e, attraverso la determinazione dell'ISP Perdita SAU 1990-2010, misurare gli effetti che i fattori determinanti hanno apportato sul paesaggio agricolo.

Nell'intervallo 1990-2010 la perdita di SAU è stata del 23,21% a scala regionale differenziata tra il 21,89% dei Comuni non montani e il 26,55% di quelli montani. In termini di specializzazione i 275 Comuni con ISP Perdita SAU 1990-2010<0 si dividono tra il 49,09% (n. 135) Comuni montani e il 50,9 (n. 140) dei restanti. (Fig. 2d). Il fenomeno di abbandono dell'attività agricola non presenta quindi sostanziali differenze tra le varie conformazioni morfologiche ed, ad eccezione di piccole porzioni territoriali, ha interessato tutta la regione.

Nonostante l'elevato regime di protezione e il supporto finanziario della PAC (particolarmente importante per le Misure Specifiche) la redditività dell'agricoltura montana è inferiore alla media regionale e il saldo della popolazione, pur se di segno positivo, è di gran lunga inferiore rispetto ai Comuni non montani.

Per indagare sul nesso tra i diversi fattori determinanti e la perdita di SAU sono state effettuate una serie di correlazioni. La prima, relativa alla specializzazione in regime di protezione (ISP AAPP↔ISP Perdita SAU) evidenzia l'inefficacia delle politiche di tutela nei Comuni montani: la perdita di SAU superiore alla media regionale infatti si verifica sia nei Comuni montani con specializzazione in AAPP superiore alla media regionale (30%) sia in quelli con specializzazione minore (48%) e anche nei Comuni non montani solo il 7% unisce protezione a conservazione di SAU. Il fenomeno di perdita di superficie agricola, esteso a tutta la regione, si concentra nell'area metropolitana di Roma, nelle fasce litoranee settentrionali e meridionali (Sabaudia e il Circeo), nei Monti Aurunci e nell'intera fascia che va

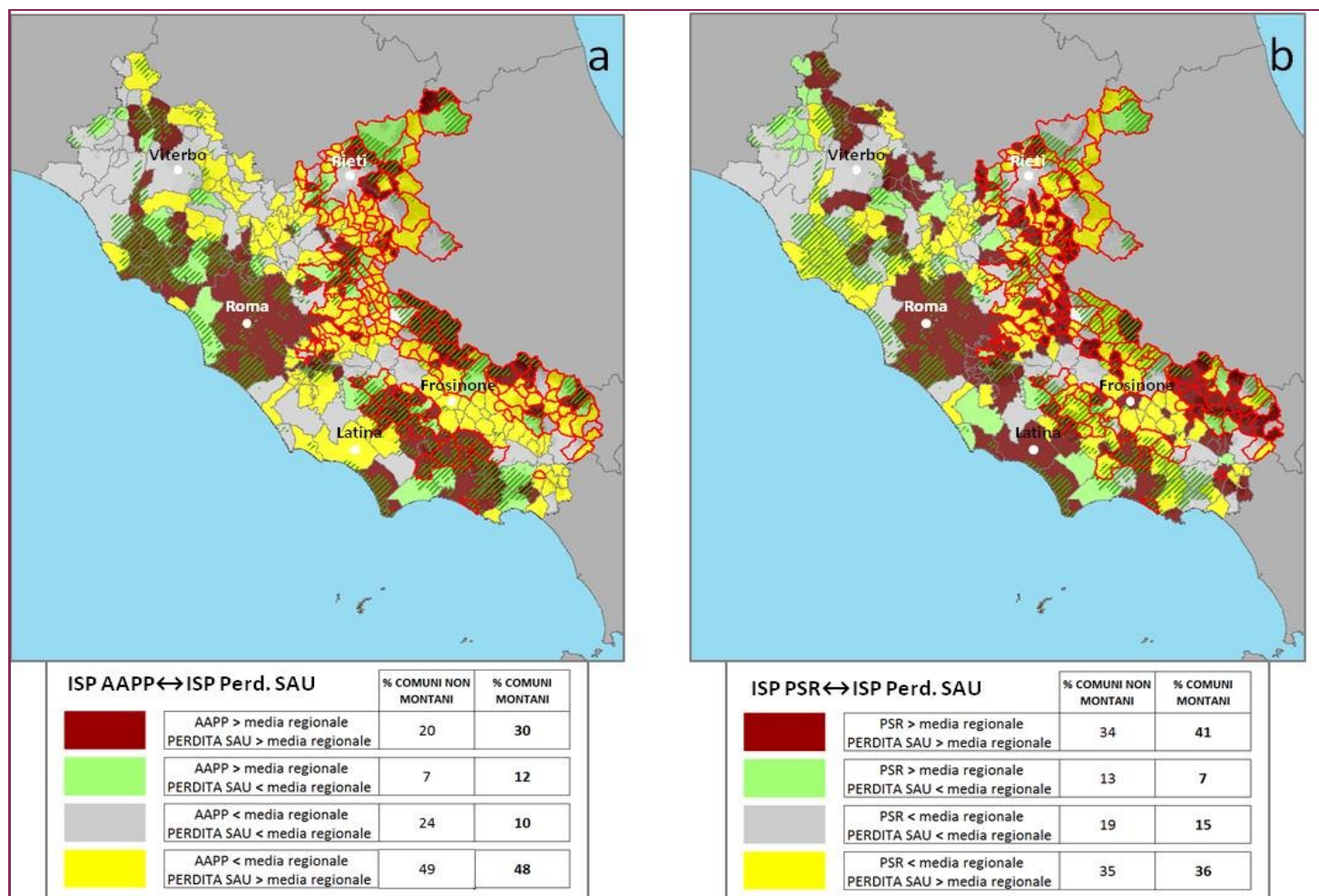


Figura 3. Regime di protezione e finanziamenti PSR: ruolo nella perdita di SAU (Fonte: elaborazione dell'Autore).

dalla Valle del Sacco fino al Reatino (Fig. 3a).

La correlazione tra il totale dei finanziamenti PSR e la perdita di SAU evidenzia una sostanziale "indifferenza" degli effetti sia nei Comuni montani che in quelli non montani: fondi superiori e fondi inferiori alla media regionale hanno prodotto percentuali comparabili di perdita di SAU superiore alla media regionale (rispettivamente il 41% e il 36% dei Comuni montani e 34% e 35% per i non montani) e solo per modestissime percentuali (7% montani e 13% non montani) i finanziamenti hanno limitato la perdita di SAU. L'analisi evidenzia una distribuzione dei fondi non legata alla vocazione agricola del territorio e che sembra non aver raggiunto quegli obiettivi di sostegno al mondo agricolo propri dei Programmi di Sviluppo Rurale (Fig. 3b). Più preoccupante appare il quadro relativo alla correlazione tra specializzazione in finanziamenti PSR per misure specifiche (Misura 211 + Misure dell'Asse III) e perdita di SAU: finanziamenti superiori hanno portato nel 63% dei Comuni montani a una perdita di SAU superiore alla media regionale e solo nel 16% dei Comuni montani la perdita è stata inferiore alla media. Nei Comuni non montani la % mag-

giore (45%) ha avuto una perdita di SAU superiore alla media regionale a fronte di finanziamenti per misure specifiche inferiori (Fig. 4a). La lettura dei dati evidenzia una discrepanza tra la quantità dei fondi e gli effetti che si dimostrano del tutto diversi dall'auspicata incentivazione al permanere dell'attività agricola nelle zone montane: è infatti evidente che la perdita di SAU non è che la conseguenza di un progressivo abbandono delle aree coltivabili che nelle aree a ridosso dei poli urbani e delle zone industriali sono assorbite dalla cementificazione per edilizia e infrastrutture di trasporto e, nelle aree montane, riconquistate dalla naturale espansione delle aree boschive. La relazione tra le scelte dell'IA (redditività dell'azienda) e perdita di SAU evidenzia che nel gruppo dei Comuni montani la percentuale maggiore (44%) unisce redditività dell'IA maggiore della media regionale a consumo di SAU maggiore: si tratta delle aree costiere a sud di Roma, delle aree industriali della Valle del Sacco e della porzione orientale e sud orientale dell'area urbana di Roma. Ma la perdita di SAU (40%) è elevata anche per i Comuni con un reddito inferiore alla media regionale non montani (Fig.

4b). La percentuale di Comuni in cui finanziamenti PSR e perdita di SAU risultano maggiori della media regionale non presenta differenze percentuali rilevanti tra i due gruppi di Comuni e indica che l'aiuto pubblico non è riuscito a incentivare né la redditività agricola nei Comuni montani né ad impedire la perdita di SAU nei Comuni non montani.

Il legame tra redditività dell'IA e perdita di SAU può essere ulteriormente indagata correlando il Reddito Netto dell'IA con il totale dei finanziamenti del PSR (Fig. 5a) e con le Misure Specifiche (Fig. 5b). Il 34% dei Comuni montani non trae beneficio economico dal PSR e non è rilevante la differenza in termini percentuali tra Comuni montani che, a fronte di finanziamenti superiori, presentano redditi superiori (27%) e inferiori (22%) alla media regionale; la distribuzione percentuale tra le varie classi di correlazioni è simile per i Comuni non montani (Fig. 5a). Non è quindi il PSR nella sua totalità l'elemento centrale della redditività dell'azienda agricola ma non lo diventa neanche nelle Misure specifiche (Fig. 5b): sebbene il 34% dei Comuni montani unisca redditi e finanziamenti specifici superiori alla media

regionale ben il 45% unisce finanziamenti specifici superiori alla media con un reddito inferiore. Appare invece coerente il dato relativo ai Comuni non montani che vedono la percentuale maggiore dei Comuni (38%) nella classe di reddito maggiore alla media e finanziamenti per misure specifiche inferiori. Quindi il PSR né nel suo complesso né nelle misure specifiche contribuisce al reddito dell'agricoltore in maniera determinante.

Conclusioni

Le dinamiche esposte e l'analisi degli specifici ISP disegnano un quadro regionale in cui a un buon regime di protezione nei Comuni montani si accompagna una preoccupante dinamica evolutiva della popolazione residente: solo pochissimi Comuni montani presentano un ISP di Variazione Demografica < 1 (decremento inferiore rispetto alla media regionale); è ipotizzabile che il regime di protezione non abbia svolto alcun ruolo nella dinamica di incentivazione alla permanenza della popolazione nei Comuni montani e molti dei residenti pendolari abbiano optato per un avvicinamento permanente nei Comuni più prossimi ai poli

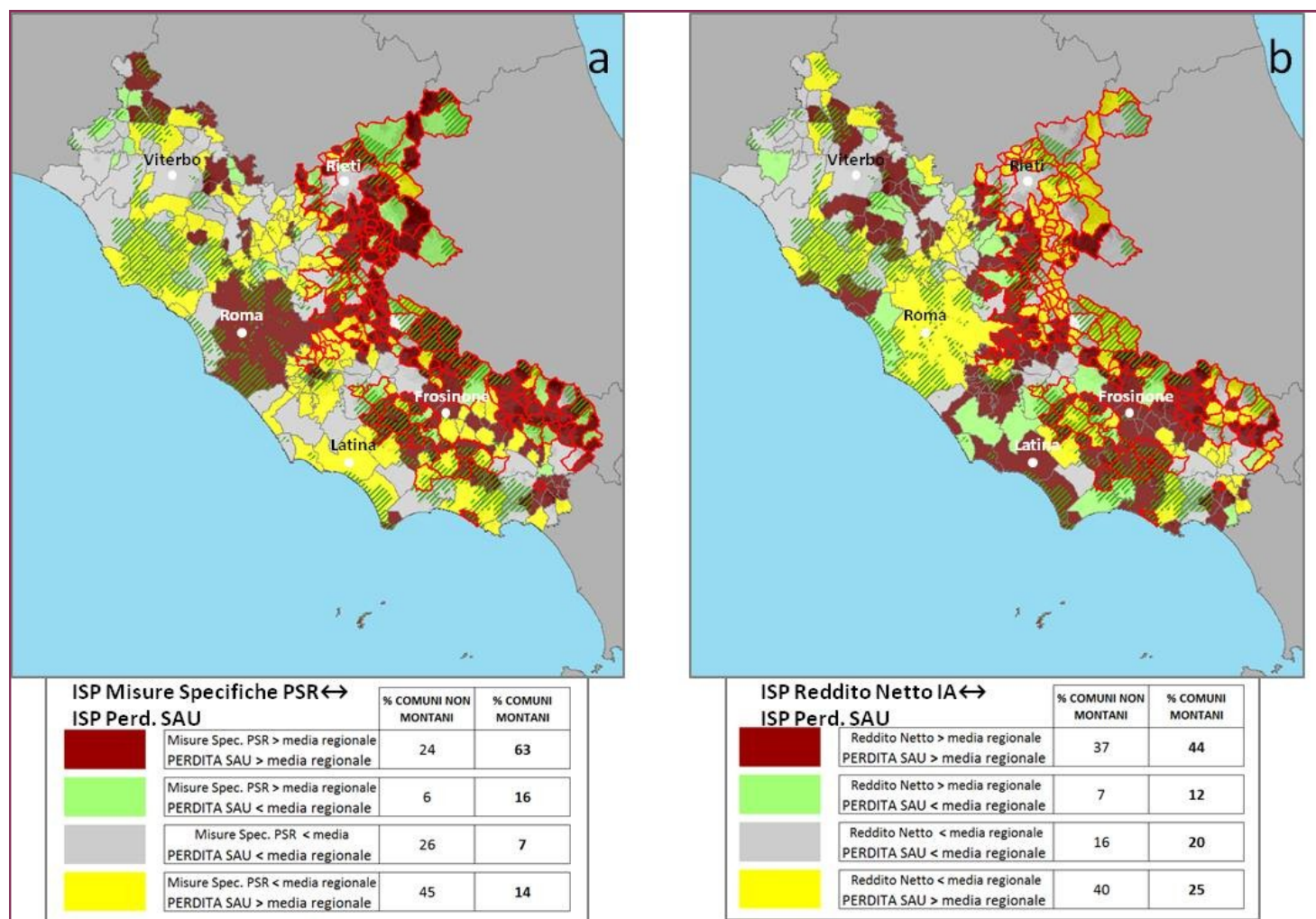


Figura 4. Misure specifiche e Reddito netto dell'IA: ruolo nella perdita di SAU (Fonte: elaborazione dell'Autore).

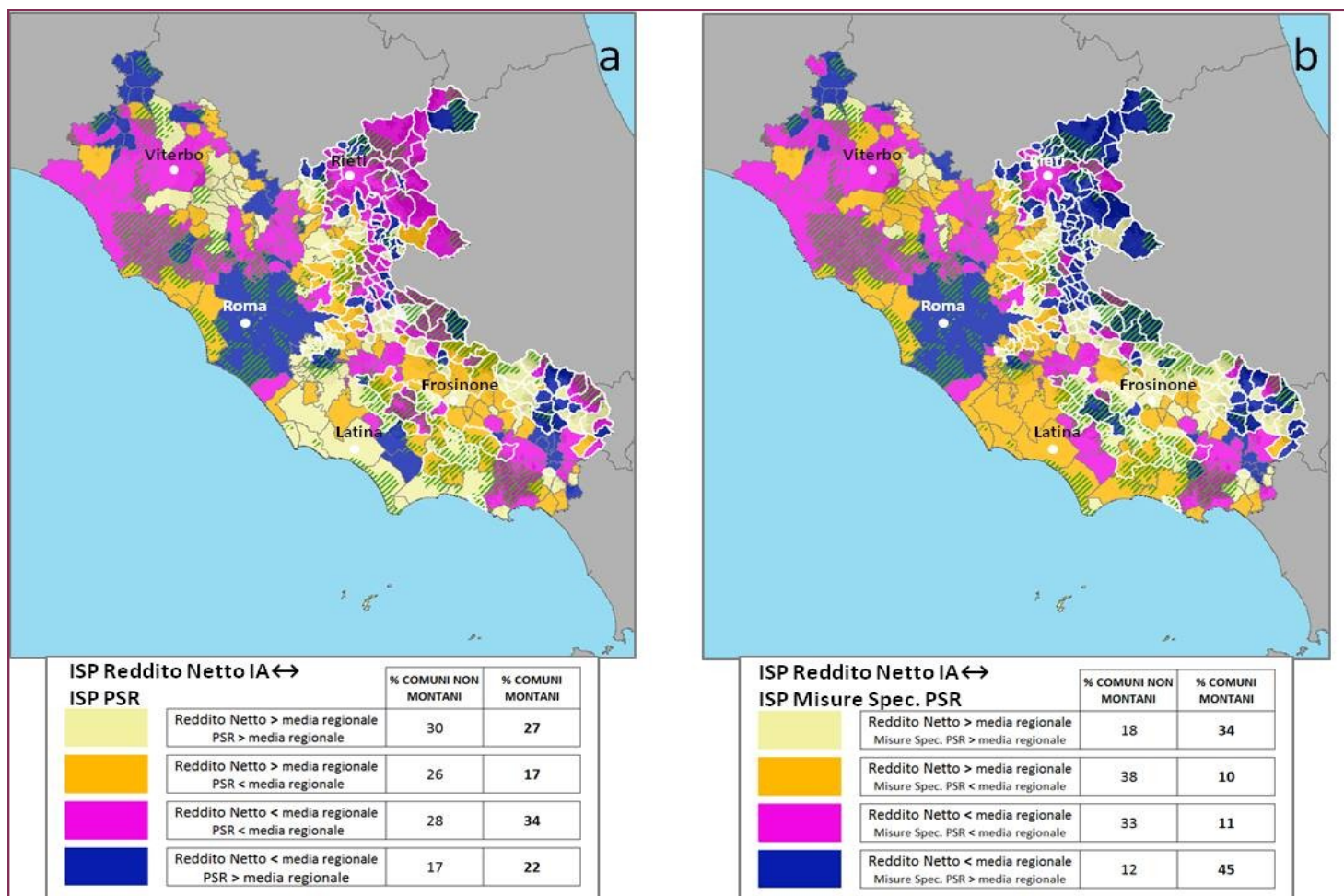


Figura 5. PSR e Misure specifiche: ruolo nel Reddito netto dell'IA (Fonte: elaborazione dell'Autore).

lavorativi. La perdita di SAU, ad eccezione di poche zone, risulta generalizzata su tutto il territorio regionale e il ruolo dei finanziamenti PSR, sia nella loro globalità che per le misure specificatamente destinate al sostegno dell'agricoltura montana, non ha centrato l'obiettivo: il sostegno economico è stato distribuito in modo non mirato e, anche nei casi delle Misure Specifiche, non ha impedito la diminuzione di SAU. Non rappresentando un elemento portante nella formazione del Reddito netto dell'IA non è riuscito a svolgere il ruolo cardine di sostegno allo Sviluppo Rurale per il quale il Programma è stato creato. La perdita di SAU inoltre non è che un elemento quantitativo di misurazione del cambiamento del paesaggio agricolo: a scala nazionale la dinamica evolutiva della realtà agricola regionale ha assistito negli ultimi 50 anni a un processo di urbanizzazione e industrializzazione che ha determinato un rafforzamento dell'industria e del settore terziario e il conseguente abbandono delle aree rurali e marginali. Il processo di industrializzazione e quello di urbanizzazione (ed in alcuni casi di speculazione edilizia) ha provocato negli anni una progressiva modificazione d'uso del suolo

agricolo con ripercussioni sia della struttura degli ecosistemi sia della funzionalità del suolo. Sebbene le analisi effettuate abbiano avuto come scopo principale l'analisi del ruolo dei PSR nel cambiamento dei paesaggi agricoli montani della Regione Lazio è indubbio che alcune dinamiche territoriali siano estensibili anche a letture diverse. L'espansione dell'edificato e l'abbandono delle zone montane (siano o non siano vocate all'agricoltura) rappresenta comunque un elemento di attenzione: se il mutamento di SAU verso superfici urbanizzate comporta la modifica del paesaggio agrario e la perdita irreversibile della biodiversità a questo collegata anche la riforestazione naturale dovuta all'abbandono dell'agricoltura di montagna potrebbe nel lungo periodo portare ad una diminuzione della biodiversità dovuta ad una semplificazione del paesaggio legata alla scomparsa degli ambienti aperti e degli ecotoni. Va ricordato come questi ambienti siano popolati da specie spesso inserite in liste rosse nazionali (Rondinini et al, 2013) ed internazionali (Burfield e van Bommel, 2004), le cui popolazioni numericamente risultano in evidente calo a livello

continentale.

E' auspicabile che nei nuovi PSR le autorità centrali finanziarie adeguate le misure di supporto alle zone montane come la M13. Indennità a favore di zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici e la M06. Sviluppo delle aziende agricole e delle imprese, capaci di attivare un insieme di azioni a tutela dell'attività agricola e della relativa remuneratività.

Note

¹Direttiva 75/268/CEE del Consiglio, del 28 aprile 1975, sull'agricoltura di montagna e di talune zone svantaggiate

²L'indice di specializzazione è utilizzato nella statistica territoriale per normalizzare un fenomeno calcolato su base comunale rispetto alla dimensione regionale, definendo Comuni SPECIALIZZATI (valore compreso tra 0 e +1 = specializzazione SUPERIORE alla media regionale) e NON SPECIALIZZATI (valore compreso tra -0,01 e -1 = specializzazione INFERIORE alla media regionale)

³i dati relativi ai finanziamenti erogati nell'ambito dei Programmi di Sviluppo Rurale a scala comunale sono stati forniti dalla Regione Lazio Direzione Regionale Agricoltura e Sviluppo Rurale, caccia e pesca -Area: programmazione comunitaria, monitoraggio e sviluppo rurale – i dati dei finanziamenti erogati sono informatizzati a partire dal 2003

⁴Indennità per svantaggi naturali a favore di agricoltori delle zone montane'

⁵Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale'

⁶In termini strettamente statistici la correlazione indica la tendenza che hanno due variabili (X e Y) a variare insieme, ovvero, a covariare. La correlazione non include il concetto di causalità tra le due variabili analizzate ma solo quello di un loro rapporto; in questa sede si è ritenuto più efficace utilizzare un metodo grafico finalizzato ad evidenziare in modo esplorativo e descrittivo le relazioni tra i diversi indicatori e consentire la localizzazione territoriale dei rapporti reciproci.

⁷Classificazioni statistiche_comuni_01_07_2016 (<http://www.istat.it/it/archivio/156224>)

⁸Valori calcolati al netto delle sovrapposizioni -fonte IV Elenco Ufficiale delle Aree Protette (2010) e shapes disponibili sul sito del Ministero dell'Ambiente <ftp://ftp.dpn.minambiente.it/Cartografie/Natura2000/>

⁹L'apparente "anomalia" del comune di Roma (v. nota 6) è spiegabile con la modalità di restituzione informatica dei finanziamenti erogati il cui importo non è legato alla localizzazione della SAU ma al comune di residenza dell'IA che ha avuto il finanziamento

¹⁰i dati campionari relativi al Reddito netto dell'IA sono stati acquisiti tramite la Banca Dati Rica *on line* della Rete di Informazione Contabile Agricola (RICA) <http://www.rica.inea.it/public/it/area.php> riferiti ai dati medi aziendali comunali per ciascuna annualità dell'intervallo temporale 2008-2015 e riportati all'universo regionale

Bibliografia

Burfield I., van Bommel F., 2004. [Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status](#) / compiled by Ian Burfield and Frans van Bommel, on behalf of the BirdLife International European Partnership, BirdLife conservation series n. 12, Cambridge.

Iovino G., 2014. [Le fonti informative per il monitoraggio del consumo di suolo = Information sources for monitoring land take](#), in: Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia, 152, pp. 36-55.

ISPRA, 2015. [Annuario dei dati ambientali 2014-2015; Sezione B. Settori Produttivi](#), pagg. 59-62, ISPRA Stato dell'Ambiente 59/2015.

Lefebvre M., Espinosa M., Gomez y Paloma S., 2012. [The influence of the Common Agricultural Policy on agricultural landscapes](#), Joint Research Center Scientific and Policy Reports, European Commission, Luxembourg.

Natalia M.C., Palmieri M., Marino D., 2015. [Il consumo di suolo tra politiche ambientali e politiche economiche: un'analisi dell'impatto dei Programmi di Sviluppo Rurale nelle Aree Protette della Regione Lazio](#). Convegno 'Recuperiamo terreno', Milano 6 maggio 2015, Atti della sessione poster, vol. I, pp. 261-278, ISPRA Atti 2015.

Rondinini C., Battistoni A., Peronace V., Teofili, C. (compilatori), 2013. [Lista rossa IUCN dei vertebrati italiani](#). Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

Maria Cecilia NATALIA

Servizio Aree Protette e Pianificazione Territoriale
ISPRA

LA GESTIONE DELLE PRATERIE MEDITERRANEE ARIDE DELLA RETE NATURA 2000 NEL PROGETTO LIFE RI.CO.PR.I.

[M. Vinci](#), [V. Buonfiglio](#), [L. Vannicelli Casoni](#)

Dry grassland management in the frame of Natura 2000 Network applied by means of the LIFE+ RI.CO.PR.I. project

Safeguard of the mountain ecosystems represents one of the major goals within the nature conservation strategy of the Metropolitan City of Rome (Masterplan of the Province of Rome, 2010). The Mediterranean climate and the widespread calcareous bedrock characterizing the Apennine mountain region, play a crucial role in the establishment of the dry grassland. These are considered habitats of strategic importance in the frame of the EU nature conservation policy. The decline of the traditional pastoral economy, that took increasingly place since the last decades of the XX century, induced as a result a strong reduction of the extent of such grasslands, due to the spontaneous reforestation process that widely occurred over the abandoned pastures. In this paper the results of the LIFE+ RI.CO.PR.I. project are presented. The project was carried out aiming at the reactivation of traditional pastoral practices in order to prevent further loss of dry grasslands in three different Sites of Community Importance (SCI) located in Central and South Italy.

Parole chiave: praterie aride, rete ecologica, Natura 2000, gestione dei pascoli.

Key words: dry grasslands, ecological network, Natura 2000, pasture management.

Introduzione

La tutela degli ecosistemi montani riveste un'importanza centrale nell'ambito della [rete ecologica della Città metropolitana di Roma Capitale](#). Il carattere mediterraneo del clima e la litologia prevalentemente calcarea dei territori montani della giurisdizione territoriale dell'Ente determina la notevole diffusione di tipologie di formazioni prative a carattere xerico, la cui importanza è stata riconosciuta in sede europea mediante l'istituzione di Siti di Importanza Comunitaria. Il progressivo abbandono dell'economia pastorale ha tuttavia determinato, a partire dagli ultimi decenni del secolo scorso, una riduzione della superficie pascoliva per effetto della riforestazione spontanea dei territori montani, con il conseguente rischio di riduzione e frammentazione degli habitat di interesse comunitario costituiti dalle cenosi erbacee caratteristiche delle praterie aride mediterranee. Nel presente contributo si riferiscono i risultati del [progetto LIFE+ RI.CO.PR.I.](#) realizzato allo scopo di ripristinare in via sperimentale la forma tradizionale di conduzione pastorale dei pascoli in tre aree dell'Appennino, dislocate nelle Province di Roma e di Potenza (Figura 1).

Il progetto

Il progetto LIFE09 NAT/IT/000118 RI.CO.PR.I., acronimo di "Ripristino e COnservazione PRaterie aride dell'Italia centrale e meridionale", ha avuto come obiettivo principale il recupero e la conservazione di due

habitat prioritari, 6210* - "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)" e 6220* - "Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*" all'interno di tre siti di importanza comunitaria (SIC) afferenti alla rete ecologica europea Natura 2000 di cui due (SIC IT6030037 Monti Ruffi - versante

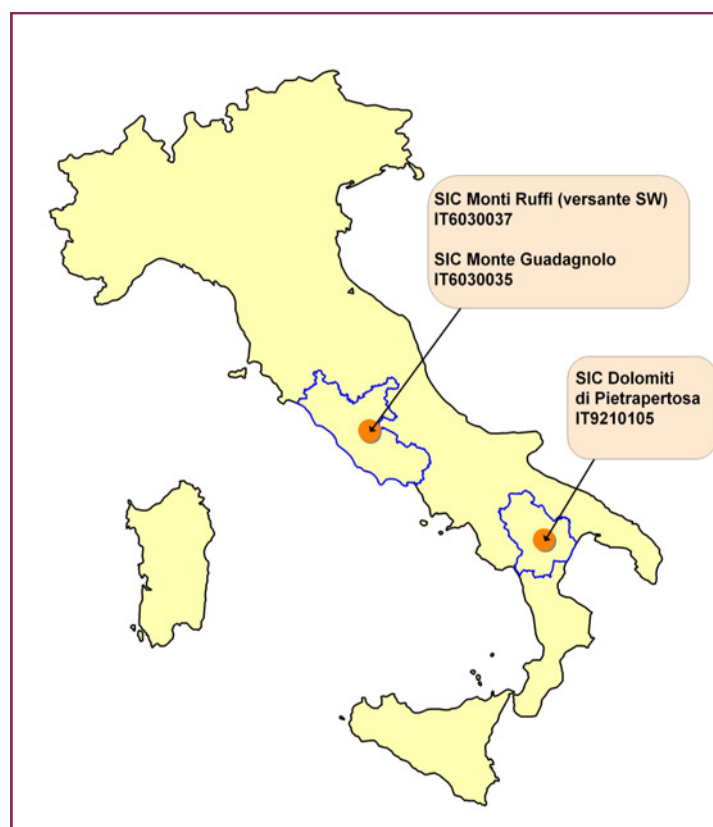


Figura 1. Ubicazione aree di studio (Fonte: elaborazione degli Autori).

sud ovest e SIC IT6030035 Monte Guadagnolo) ubicati nel territorio provinciale di Roma (Regione Lazio) e uno (SIC IT9210105 Dolomiti di Pietrapertosa) all'interno del Parco Regionale Gallipoli Cognato Piccole Dolomiti Lucane (Regione Basilicata). La diversa localizzazione geografica dei siti interessati dal progetto ha consentito di confrontare realtà differenti per condizioni socio-economiche e di conservazione ambientale, anche se caratterizzate dagli stessi habitat, che hanno necessitato di soluzioni progettuali distinte.

La Città metropolitana di Roma Capitale ha coordinato le attività progettuali attuate insieme agli altri beneficiari del progetto: Parco Regionale Gallipoli Cognato Piccole Dolomiti Lucane, Dipartimento di Biologia dell'Università di Roma Tor Vergata, Sezione Basilicata della Confederazione Italiana Agricoltori e Provincia di Potenza. Il progetto, iniziato a gennaio 2011 e conclusosi a giugno 2015, ha ricevuto dalla Commissione Europea il finanziamento del 75% dell'importo complessivo pari a € 1.509.913,00.

Gli [habitat interessati dal progetto](#) sono considerati di alto interesse per la conservazione secondo la Direttiva 92/43/CEE "Habitat" (Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche), per la particolare ricchezza in specie.

Sono habitat considerati seminaturali in quanto risultato di azioni antropiche legate al pascolo e sono in progressiva regressione in seguito all'abbandono e alla cattiva gestione dell'attività di pastorizia, con conseguente e-

spansione delle formazioni di tipo arbustivo. Nella Figura 2 si ha un'immagine rappresentativa dell'aspetto primaverile degli habitat di prateria oggetto dello studio.

Il sovrasfruttamento del territorio, sia per l'intenso pascolamento che per l'eccessiva attività agricola, ha arrecato un disturbo continuo con effetto limitante sul recupero spontaneo di forme di vegetazione più complesse caratteristiche di praterie aride e, di conseguenza, una perdita di biodiversità, particolarmente nella regione mediterranea dove sono presenti molte specie rare od endemiche (Madruga-Andreu et al., 2011).

In tutta Italia si è osservata una riduzione di queste praterie del 38% dal 1970 al 2000. In particolare, le praterie aride dell'Appennino centrale, che rappresentano un'area di grande interesse per la conservazione sia di animali (Maiorano et al., 2006) che di piante (Rosati et al., 2008), hanno visto una riduzione importante della superficie pascolata (Falcucci et al., 2007) con i conseguenti problemi annessi per la biodiversità.

Un esempio significativo di questa regressione è testimoniata da uno dei siti interessati dal progetto, i Monti Ruffi nel Lazio: l'estensione delle pseudo-steppe ha subito una drastica riduzione dal 55% della superficie totale rilevata nel 1995, anno di designazione del SIC, all'1% documentato dagli studi preparatori condotti nel 2012 nell'ambito del progetto RI.CO.PR.I.

Gli obiettivi principali del progetto sono stati i seguenti:

- applicare buone pratiche di gestione nei tre siti Natura 2000, per recuperare e conservare i due habitat e le specie animali e vegetali ad essi legati;
- ridurre ed eliminare le minacce agli habitat ed alle specie, come, in particolare, l'abbandono delle attività di pastorizia e/o il pascolo non regolamentato e l'invasione di specie vegetali aliene;
- impostare un approccio condiviso per la protezione a lungo termine di questi habitat e delle specie di lepidotteri che dipendono da essi;
- aumentare la consapevolezza dell'importanza di questi habitat da parte delle popolazioni locali e dei portatori di interesse;
- stimare il valore economico dei due habitat sia in termini di produzione (carne, latte e derivati) che di servizi ecosistemici.



Figura 2. Aspetto primaverile delle praterie presenti nel SIC Monte Guadagnolo in località "Le Prata" (Foto di G. Buccomino).

Metodologia

Durante la fase preliminare del progetto sono state analizzate le condizioni *ex-ante* degli habitat prioritari di prateria e delle popolazioni di lepidotteri ad essi associati. In parallelo sono state studiate le tipologie di pascolo presenti sui tre siti, è stato valutato per ognuno il carico di pascolamento esistente ed è stato stimato il rispettivo valore ecosistemico.

Queste indagini iniziali hanno consentito di individuare e caratterizzare le criticità delle tre diverse aree, operazione indispensabile per definire nella fase centrale del progetto piani di pascolamento specifici (Gusmeroli, 2004) e per progettare gli interventi strutturali necessari per la loro corretta applicazione (Benvenuti et al., 2011).

Sin dall'inizio delle attività progettuali sono stati contattati gli allevatori locali tramite incontri collettivi ed individuali, secondo un processo partecipativo e condiviso, per illustrare le finalità delle azioni da intraprendere ed anche per concertare con loro le modalità di pascolamento da adottare. Le azioni di disseminazione hanno interessato anche le scuole ricadenti nei territori interessati, ideando e sviluppando iniziative didattiche originali e coinvolgenti.

La fase conclusiva del progetto è stata accompagnata dai monitoraggi *ex-post* sia delle praterie che delle popolazioni di lepidotteri al fine di evidenziare i cambiamenti apportati allo stato di conservazione degli habitat dalla diversa gestione del pascolo. Il monitoraggio è tutt'ora in corso nell'ambito del Piano post-LIFE del progetto.

Analisi delle minacce

Durante lo svolgimento del progetto sono state evidenziate le minacce e le problematiche legate alla conservazione di questi habitat di prateria; oltre al problema del sovra-pascolamento o sotto-pascolamento sussistono cause dovute ai cambiamenti socio-economici.

Bisogna tener conto che i territori interessati dal progetto presentano tre realtà economiche e sociali sostanzialmente differenti. Dallo [studio sul Valore Ecosistemico](#) dei tre SIC, condotto nei primi sei mesi del progetto, è apparso evidente che il SIC Monte Guadagnolo presenta il maggior valore relativo del capitale-natura; il SIC Monti Ruffi, per la sua vicinanza alla città di Roma, offre grandi opportunità economiche ma per la stessa ragione rischia di snaturare la tipicità di zona agricola; il SIC Pietrapertosa assume tutte le caratteristiche di zona interna del

Mezzogiorno con alta tipizzazione agricola ma con grandi difficoltà di distribuzione sul mercato dei suoi prodotti.

Nei siti localizzati nel Lazio, in modo specifico, si assiste ad un aumento dell'età media della popolazione associata ad una riduzione del numero della popolazione residente, causata dalla diminuzione delle nascite. Connesso all'abbandono delle attività legate alla terra, si assiste ad uno scarso interesse da parte delle nuove generazioni a vivere in aree rurali ed a dedicarsi alle pratiche di agricoltura. È esemplificativo delle condizioni socio-economiche locali la presenza di un solo allevatore all'interno del SIC di Monte Guadagnolo.

Un'altra causa di demotivazione per gli allevatori è rappresentata dalla recente comparsa del lupo che determina la perdita di capi di bestiame. Questa problematica viene avvertita soprattutto nei siti laziali dove la ricomparsa dei lupi è vissuta come una minaccia da contrastare.

Ogni SIC interessato dal progetto è quindi caratterizzato da problematiche peculiari:

- Monte Guadagnolo: migliore grado di conservazione delle praterie grazie alla presenza di un allevatore, sia pure unico, dalla cui attività dipende il mantenimento di questi habitat;
- Monti Ruffi: abbandono dell'allevamento anche per le particolari condizioni orografiche, con drastica riduzione delle aree a prateria dovuta alla crescita di arbusti, associata ad una gestione non razionale del pascolo nelle aree residuali che causa, in queste zone, condizioni di sovra-pascolo;
- Dolomiti di Pietrapertosa: estesi fenomeni erosivi, condizioni di sovra-pascolo dovute all'attività non razionale di un elevato numero di allevatori.

Azioni concrete di conservazione

L'azione centrale per il raggiungimento degli obiettivi di progetto è stata sicuramente il miglioramento della gestione del pascolo tramite l'applicazione di specifici Piani di pascolamento, la cui redazione si è svolta in collaborazione con gli allevatori locali, con il duplice scopo di razionalizzare il pascolo, evitando il sovra e sotto-pascolamento, e di raggiungere benefici sia per le popolazioni residenti che per le specie ed habitat presenti.

Per la stesura dei piani è stato necessario eseguire in via preliminare un'analisi della vegetazione pabulare reale e potenziale (Bagella, 2001; Cavallero et al., 2007; Daget,

1969) e dell'attitudine al pascolamento (intesa come la predisposizione di una porzione di territorio al sostentamento del bestiame al pascolo) del territorio dei tre SIC (Albertosi et al., 2003). È seguita l'analisi agro-zootecnica con definizione dei lotti di pascolamento e della turnazione del bestiame, in relazione anche al numero e distribuzione dei fontanili.

In considerazione delle differenti condizioni socio-economiche e delle problematiche di conservazione degli habitat che caratterizzano i tre SIC del progetto, sono stati elaborati tre distinti Piani di pascolamento.

Per garantire il raggiungimento degli obiettivi prefissati, oltre alla divisione tramite recinzioni fisse dei lotti di pascolamento, necessari per il bilanciamento del carico di bestiame sui pascoli e finalizzato a mantenere un equilibrio per la conservazione degli ambienti, si sono resi necessari anche alcuni interventi strutturali:

- interventi di rimozione selettiva degli arbusti, che avevano invaso le aree prative con una struttura a mosaico; il decespugliamento selettivo ha interessato complessivamente, in tutti i tre siti, circa 25 ha su 420 ha totali di superficie prativa, con tagli attuati a macchia di leopardo;
- ristrutturazione di 12 fontanili;
- eradicazione di specie vegetali aliene e specie nitrofile ruderali su circa 20 ha;
- opere di ingegneria naturalistica per limitare i fenomeni erosivi su circa 20 ha;
- creazione di una banca del germoplasma.

Spesso la riduzione delle aree prative è provocata dal pascolo di bestiame non appropriato: per esempio, nel corso degli anni le pecore sono state sostituite dai bovini, che esercitano un impatto più pesante sulla biodiversità floristica e sul terreno.

Per garantire un pascolo più equilibrato si è deciso di acquistare e far pascolare sul SIC Monti Ruffi un gregge di 50 pecore, affidato in convenzione ad un allevatore locale. Infatti il pascolo ovino, come riportato da dati di letteratura, costituisce un valido strumento per garantire la conservazione di questi habitat seminaturali.

Durante il progetto RI.CO.PR.I. tutti gli interventi sono stati attuati in sintonia con gli aspetti produttivi e di reddito delle attività agricole e zootecniche presenti. Infatti far convivere gli obiettivi di conservazione e di tutela del patrimonio naturale con quelli di produzione delle aziende agricole è stato, da sempre, uno dei problemi principali per far nascere e far accettare un'area protetta agli

imprenditori agricoli.

Il coinvolgimento degli allevatori locali è stato quindi un elemento chiave per garantire, nel lungo termine, la conservazione di questi habitat. Nel corso del progetto si sono svolti numerosi incontri con agricoltori ed allevatori residenti nelle aree di intervento per spiegare le finalità del progetto e per concordare le attività previste.

Alcune azioni progettuali sono state affidate agli allevatori locali per un loro maggiore coinvolgimento nel progetto stesso e per sostenere l'economia del luogo.

Infine per garantire il mantenimento dei risultati raggiunti sono state sottoscritte convenzioni con gli allevatori attivi sulle tre aree progettuali per la corretta applicazione dei Piani di pascolamento anche negli anni successivi alla scadenza del progetto.

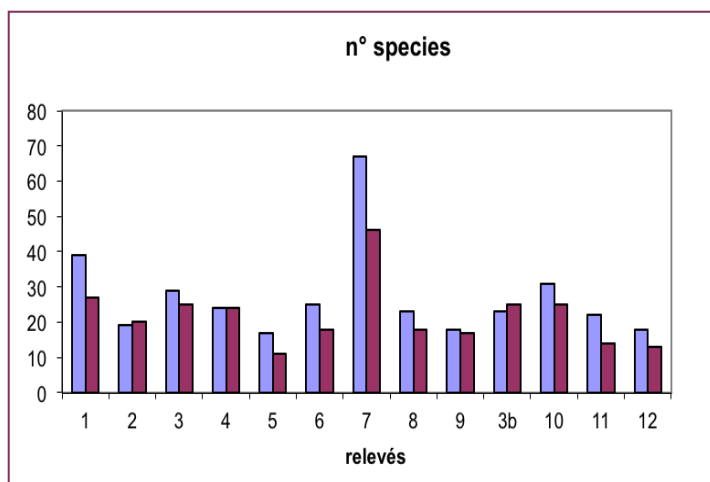


Figura 3. Confronto del numero di specie erbacee rilevato nel quadro permanente (in viola) e nelle aree di controllo non recintate (in fucsia) (Fonte: elaborazione di A. Travaglini - Università degli Studi di Roma "Tor Vergata").

Monitoraggio della vegetazione

In ogni progetto finalizzato al recupero di habitat è determinante studiare lo stato di conservazione degli ambienti *ex ante* ed *ex post* rispetto agli interventi attuati, per verificare l'efficacia delle azioni di conservazione attuate.

Nel progetto RI.CO.PR.I. il monitoraggio delle specie di prateria è stato condotto utilizzando diverse modalità:

- realizzazione di quadrati permanenti;
- rilievi fitosociologici nelle aree interessate dalla regolamentazione del pascolo e dagli interventi di recupero ambientale;
- mappatura di dettaglio degli habitat nei tre siti, per evidenziare le dinamiche vegetazionali conseguenti agli interventi di recupero.

I rilievi eseguiti nei tre siti indicano che il numero delle specie e la biomassa delle praterie aumentano quando il pascolo è regolamentato, in particolare attraverso l'uso di recinzioni mobili elettrificate.

Il grafico riportato in Figura 3 confronta, per il SIC Dolomiti di Pietrapertosa, il numero di specie identificate in una serie di rilievi condotti all'interno di aree di pascolo recintate con un numero uguale di rilievi di controllo.

Nel grafico successivo (Figura 4) per gli stessi rilievi è rappresentato l'indice di Shannon. Come è possibile osservare, nelle aree recintate aumenta la diversità floristica. Le attività di monitoraggio effettuate nell'arco dei quattro anni di durata del progetto hanno risentito della variabilità causata dal differente andamento dei parametri climatici, con particolare riferimento alle precipitazioni, determinando significative interferenze con il ciclo biologico di molte specie, soprattutto dei lepidotteri di interesse del progetto.

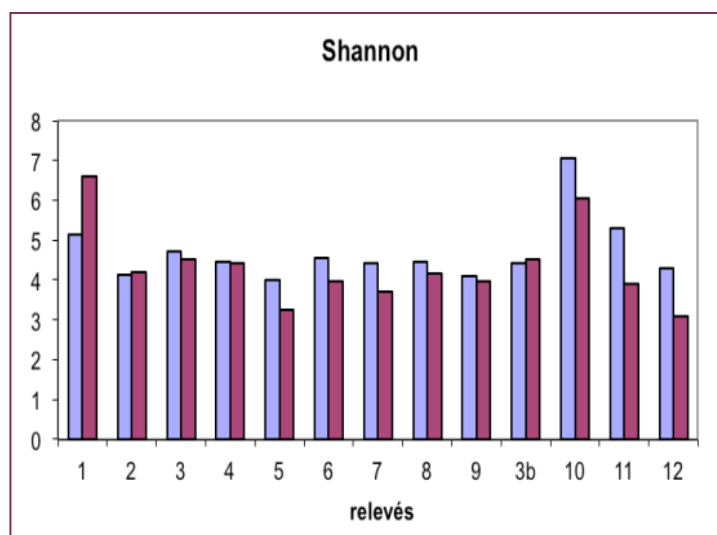


Figura 4. Confronto della diversità floristica determinata mediante Indice di Shannon nel quadrato permanente (in viola) e nelle aree di controllo non recintate (in fucsia) (Fonte: elaborazione di A. Travaglini - Università degli Studi di Roma "Tor Vergata").

Quadrati permanenti

In ciascuno dei tre SIC del progetto è stato realizzato un quadrato permanente per poter meglio studiare il carico potenziale del pascolo, che potrebbe essere raggiunto con il recupero dei fontanili disponibili e l'avvio del pascolo regolamentato. I quadrati permanenti misurano 4 m di lato e sono stati recintati per proteggerli dal pascolamento del bestiame e degli erbivori selvatici presenti nelle aree di monitoraggio (Figura 5).

Il quadrato permanente è un affidabile strumento per osservare i cambiamenti temporali nell'evoluzione vege-



Figura 5. Utilizzo delle recinzioni elettrificate presso il SIC Dolomiti di Pietrapertosa (Foto di M. Delorenzo).

zionale; esso si è dimostrato anche uno strumento innovativo e valido per analizzare in modo qualitativo e quantitativo i cambiamenti conseguenti all'esclusione sia del pascolo che del calpestio nelle aree di controllo. L'analisi diacronica delle dinamiche di evoluzione del pascolo, resa possibile dall'utilizzo dei quadrati permanenti, ha permesso di orientare opportunamente la gestione dell'attività pastorale, contribuendo alla definizione ed applicazione di buone pratiche a livello locale.

A conferma di ciò, all'interno dei quadrati permanenti sono stati effettuati sfalci con pesatura della biomassa per determinarne la materia secca.

Nel quadrato permanente realizzato nel SIC in Basilicata il peso della materia secca è superiore del 67% rispetto ad un campione falciato esternamente al quadrato.

Analoghi dati sono stati ottenuti nei quadrati permanenti realizzati nei SIC laziali: su Monte Cerella (SIC Monte Guadagnolo) la biomassa vegetale presente all'interno del quadrato è risultata essere del 400% maggiore di quella esterna al quadrato stesso, mentre nel quadrato realizzato sui Monti Ruffi, il più vecchio dei tre, i risultati sono stati sei volte maggiori.

Un'altra considerazione riguarda l'alto numero di specie di orchidee rinvenute nelle aree a prateria sia nei siti laziali che lucani. Inoltre, nel SIC Dolomiti di Pietrapertosa è presente *Ophrys lacaita* che è una specie endemica.

Banca del germoplasma

Per le azioni di recupero ambientale sono state utilizzate piante direttamente prodotte da semi di circa 20 specie

raccolte nelle stesse aree: i semi provenienti dai siti laziali sono stati fatti germinare in serra presso l'orto botanico dell'Università di Roma Tor Vergata, mentre nel SIC lucano le piante sono cresciute in loco su un terreno appositamente dedicato in prossimità delle aree di pascolo.

Per garantire la conservazione *ex-situ* delle specie vegetali che caratterizzano i due habitat di prateria arida, sono stati collezionati i semi raccolti in tutti i tre siti e conservati presso la banca del germoplasma ubicata presso l'Università di Roma Tor Vergata.

Monitoraggio dei lepidotteri

Studi recenti riconoscono la presenza e la distribuzione delle farfalle come eccellenti indicatori dello stato di conservazione degli habitat, grazie alla stretta dipendenza che essi mostrano nei confronti della flora, della vegetazione e del tipo d'uso del suolo. I lepidotteri sono considerati indicatori efficaci e significativi per le praterie dal momento che delle 436 specie di lepidotteri noti in Europa, ben 382 (88%) sono legati ad habitat di prateria e, in particolare, 274 specie di farfalle sono specialistiche delle praterie aride: praterie calcaree aride e steppe (Van Swaay, 2013).

La regressione delle aree di prateria è associata alla riduzione delle specie legate a questi habitat, comprese le popolazioni di farfalle. Secondo l'European Grassland Butterfly Indicator (EEA, 2007) le popolazioni dei lepidotteri di prateria sono drasticamente diminuite di circa 60% a partire dal 1990 e continuano a ridursi.

Nel corso del progetto sono stati effettuati studi sul cambiamento delle popolazioni di farfalle presenti nei tre SIC, sia come bioindicatori dello stato di conservazione di habitat sia perché in due dei tre siti del progetto (Monti Ruffi e Monte Guadagnolo) era stata descritta la presenza di due specie di lepidotteri di interesse comunitario: *Melanargia arge* e *Eriogaster catax*.

I monitoraggi per identificare le due specie si sono svolti sia durante il giorno (per *M. arge*) che nelle ore crepuscolari e notturne (per *E. catax*).

Gli studi condotti *ex-ante* ed *ex-post* hanno confermato la presenza di queste due specie in tutti e tre i SIC del progetto, riscontrando, altresì, la presenza di altre farfalle di interesse comunitario nelle stesse aree di studio.

Il SIC Dolomiti di Pietrapertosa si è dimostrato particolarmente adatto per la conservazione di queste specie in pericolo.

Disseminazione del progetto

Consapevolezza ed educazione ambientale, azioni promosse dalla Città metropolitana di Roma Capitale, dalla Provincia di Potenza e dal Parco regionale lucano, sono strumenti importanti per promuovere la conoscenza di questi ambienti e per una migliore comprensione del lavoro svolto. Le attività di educazione ambientale hanno avuto lo scopo di promuovere nelle nuove generazioni la conoscenza del patrimonio naturale come base per la sua conservazione. In particolare, si è cercato di aumentare l'interesse dei giovani verso questi ambienti di prateria e di offrire loro uno strumento efficace per la comprensione di questi preziosi habitat e per la flora e la fauna che li caratterizzano.

Circa 1.800 studenti sia della scuola primaria che secondaria sono stati coinvolti in lezioni in aula e sul campo. Le attività di comunicazione sono state ideate e realizzate tenendo conto delle diverse età degli studenti: un laboratorio teatrale per i più piccoli, un gioco a quiz per gli studenti della scuola secondaria, un concorso di disegno per le scuole elementari e per gli studenti delle scuole d'arte.

A conclusione del progetto nel mese di marzo 2015 è stato organizzato il convegno internazionale [La gestione e conservazione delle praterie aride nei Siti Natura 2000](#) presso la sede istituzionale della Città metropolitana di Roma Capitale (già Provincia di Roma).

Conclusioni

Le esperienze raccolte durante le attività progettuali hanno evidenziato la necessità di fattori diversificati per garantire il raggiungimento degli obiettivi prefissati. La gestione ottimale degli habitat prioritari di prateria arida all'interno dei tre siti di importanza comunitaria interessati dal progetto può essere raggiunta se, oltre ad un'adeguata analisi dei fattori critici che ne pregiudicano il mantenimento e la pianificazione di un equilibrato pascolamento, si riesce ad avere il pieno consenso degli allevatori attivi nella zona ma anche delle Amministrazioni locali interessate. Il mantenimento di questi habitat è strettamente legato al pascolo e, quindi, risulta fondamentale favorire questo tipo di attività che, laddove presente, deve essere eseguita in maniera corretta per evitare fenomeni di sovra- o sotto-sfruttamento. Il Piano di pascolamento rappresenta sicuramente il documento guida in grado di indicare le azioni da porre in essere per assicurare la persistenza nel tempo e nello spazio di questi

particolari e delicati habitat. Differenti approcci si delineano a secondo della tipologia di proprietà dei terreni: il pascolo su proprietà demaniali, con la collaborazione dell'Amministrazione pubblica interessata, come per il sito lucano (SIC Dolomiti di Pietrapertosa), rappresenta la situazione migliore sotto il profilo gestionale. La presenza, invece, di proprietà private e parcellizzate rappresenta una situazione di più difficile gestione, parzialmente mitigata dalla vigenza dei diritti di uso civico di pascolo. L'importanza di tali ecosistemi ha fatto sì che essi venissero a pieno titolo integrati nella rete ecologica della Città metropolitana di Roma Capitale assumendo, per effetto di una serie di specifiche norme di tutela previste

dal Piano Territoriale Provinciale Generale, un ruolo centrale nella politica di gestione del territorio e di conservazione dei valori naturalistici. Ai SIC presenti nell'ambito territoriale della Città metropolitana di Roma Capitale è stato infatti attribuito il rango di "Core Areas", che rappresenta il livello più elevato di attenzione conservazionistica nell'ambito del Piano Territoriale citato. All'interno di tale quadro di riferimento i due SIC interessati dal progetto, ospitanti le praterie aride di Monte Guadagnolo e dei Monti Ruffi, rappresentano tasselli di considerevole importanza della Rete Ecologica della Città metropolitana di Roma Capitale.

Bibliografia

- Albertosi A., Staglianò N., Bianchetto E., 2003. *Caratterizzazione della vegetazione per un'utilizzazione equilibrata delle risorse pastorali nel SIC "Pascoli montani e cespuglieti del Pratomagno"*. Conservazione delle praterie montane dell'Appennino toscano.
- Bagella S., 2001. *Valore pastorale delle associazioni vegetali: un esempio di applicazione nell'Appennino umbro-marchigiano*". Fitosociologia 38 (1), 153-165.
- Benvenuti V., Sapia F.A., 2011. *Le piante foraggere – Per una gestione sostenibile del terreno e il mantenimento e ripristino dei pascoli*. Armando Scuola Editore. Roma.
- Cavallero A., Aceto P., Gorlier A., Lombardi G., Lonati M., Martinasso B., Tagliatori C., 2007. *I tipi pastorali delle Alpi piemontesi*, Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Gusmeroli F., 2004. *Il piano di pascolamento: strumento fondamentale per una corretta gestione del pascolo*. Quaderni Società di Zoologia Alpina, Trento, pp 27-41.
- Daget P., Poissonet T., 1969. "Analyse phytosociologique des prairies". INRA, Montpellier - Document 48, -66.
- EEA, 2007. *Halting the loss of biodiversity by 2010: proposal for a first set of indicators to monitor progress in Europe*. Copenhagen, 2007.
- Falcucci A., Maiorano L., Boitani L., 2007. *Changes in land-use/land cover patterns in Italy and their implications for biodiversity conservation*. Landscape ecology 22, 617-631.
- Madruga-Andreu C., Plaixats J., López-I-Gelats F., Bartolomé J., 2011. *Medium term success of revegetation methods for high-mountain grassland reclamation in the Montseny Biosphere Reserve (NE Spain)*. Plant Biosyst. 145, 738-749.
- Maiorano L., Falcucci A., Boitani L., 2006. *Gap analysis of terrestrial vertebrates in Italy: priorities for conservation planning in a human-dominated landscape*. Biol. Conserv. 133, 455-473.
- Rosati L., Marignani M., Blasi C., 2008. *A gap analysis comparing Natura 2000 vs National Protected Area network with potential natural vegetation*. Community Ecol. 9, 147-154.
- Van Swaay C.A.M., Van Strien A.J., 2013. *The European Butterfly Indicator for Grassland species 1990-2011*. EEA, Technical report No. 11/2013.

Maria VINCI
Vincenzo BUONFIGLIO
Lodovico VANNICELLI CASONI

Città metropolitana di Roma Capitale

ENERGIA RINNOVABILE PER LA RESILIENZA DI UNA COMUNITÀ ALPINA: LA BORGATA DI SAN BERNOLFO, VINADIO (CN)

L. Bisogni, D. Cavedal

Renewable energy for the resilience of an alpine community: the hamlet of San Bernolfo, Vinadio (CN)

San Bernolfo is a hamlet in the mountains 1702 m a.s.l. in the municipality of Vinadio (CN) which has been progressively abandoned by its inhabitants after World War II like many other alpine villages. The association “Sabarnoui”, founded by the descendants of the original families, decided in 2009 to build a small water-power plant that enabled them to get the necessary economic resources to put into place the actions needed to preserve the environment of the mountain and the hamlet. The project enhanced the sense of cohesion of the inhabitants and allowed to set shared goals to improve the environmental conditions of the village and its livability; it has been possible to obtain funds for the works and for their supervision and management.

Parole chiave: comunità; resilienza; energia rinnovabile; presidio del territorio.

Key words: community; resilience; renewable energy; territory defence.

Introduzione

La questione del declino della montagna legato allo spopolamento montano in Italia è ampiamente nota e da tempo posta all'attenzione. L'abbondante letteratura prodotta ha ben identificato i fenomeni economici, sociali e demografici causa della crisi delle aree interne e della scansione temporale del loro manifestarsi (Bevilacqua, 2012). Le conseguenze di tale fenomeno si manifestano in differenti ambiti fra i quali si possono ricordare quelli: ecologico e ambientale, economico, sociale, socio-culturale (Pastorelli e Bonardi, 2006). Il contrasto al trend di abbandono in atto è diventato oggi centrale ed emerge come essenziale favorire ed avviare processi per il ritorno di giovani e l'attivazione di imprese (Riba, 2015;

Natali, 2012; Trapasso, 2012) e per il permanere della popolazione residente o il richiamo di abitanti che per la loro storia personale hanno già un rapporto coi luoghi. Ciò diventa cruciale per il mantenimento dell'insediamento e la conseguente riqualificazione, presidio e gestione ambientale e paesaggistica dei luoghi.

Un ruolo importante, come dimostra un crescente numero di casi, è dato da esperienze pilota, da buone pratiche, dalla “ricostruzione” di comunità resilienti, spesso in grado di avviare processi virtuosi che dimostrano la capacità di ripresa dei territori montani. Per le Alpi piemontesi, ad esempio, possono essere richiamati lo studio promosso da UNCEM PIEMONTE (2015) sui Borghi Alpini e il progetto Usage del Territorio (Alcotra, 2013) finanziato con il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale



Figura 1. Localizzazione della Borgata di San Bernolfo (Fonte: elaborazione degli Autori su base cartografica della Provincia di Cuneo).

all'interno del Programma "Alcotra 2007-2013-Insieme oltre i confini" riguardante una vasta area transfrontaliera che comprende la Valle Varaita e il Queyras, il quale conclude come per le borgate alpine *"la strada migliore per rendere oggi una visione effettivamente sostenibile passa attraverso la capacità di interessare molti attori e coinvolgere ampie porzioni di territorio in quanto non si parla soltanto di paesaggio, ambiente o natura, ma anche e soprattutto di cooperazione, relazioni, sinergie"*.

San Bernolfo costituisce un esempio di grande interesse in quanto dimostra come una iniziativa privata spontanea può operare nella ricostruzione della comunità di una borgata abbandonata e avviare, con interventi coordinati, la riqualificazione del borgo e la manutenzione dell'ambiente, attraverso la costituzione di un soggetto comune in grado di fare dell'energia rinnovabile il motore per migliorare la qualità dell'insediamento, il benessere della collettività e la cura dell'ambiente alpino.

La borgata di San Bernolfo

San Bernolfo, frazione del Comune di Vinadio (CN), appartiene alla Valle Stura di Demonte. È una piccola borgata di montagna alla quota 1702 m s.l.m. sul versante sinistro orografico del Vallone del Corborant la cui testata, chiusa a sud-ovest dalle maggiori elevazioni, coinci-

de con il confine di Stato con la Francia (Valle Tinée) (Fig.1).

La piccola borgata, oggi raggiungibile dal fondovalle da metà maggio a ottobre su strada comunale asfaltata (impraticabile negli altri periodi dell'anno per le numerose valanghe), si sviluppa su pendio tra due conoidi valanghivi e comprende venticinque fabbricati dei quali diciannove abitativi utilizzati quali seconde case, un rifugio escursionistico, due ex fienili, l'ex scuola, la cappella e il forno comune.

L'abitato riveste la particolarità, con i suoi fabbricati con tetti a due falde a forte inclinazione (45°) e colmi paralleli alla pendenza del terreno (nord-sud), di conservare strutture con basamenti in muratura di pietrame, soprastanti strutture di legno a tronchi sovrapposti incastrati agli angoli "Blockbau" e, fino agli anni settanta del secolo scorso, alcuni dei manti di copertura in paglia di segale.

Tale tipologia costruttiva, unica in Valle Stura insieme alla sottostante frazione Callieri, ne fa presumere l'origine ad opera di fondatori di provenienza nordica che, dopo un precedente tentativo di insediamento sull'opposto versante del vallone (in ombra), ove rimangono dei resti di basamenti in pietrame oggi invasi dall'espansione del bosco di conifere, abbiano scelto il versante opposto dissodando e bonificando i terreni attigui all'abitato costruendo terrazzamenti fino alla quota

dei primi affioramenti rocciosi (Fig.2).

La borgata, isolata nei lunghi mesi invernali, viveva di un'economia agropastorale con collegamenti nei mesi estivi, per quelle necessità alle quali non riusciva a far fronte autonomamente (utensilerie e materie prime non disponibili), con il fondovalle (fiere) e i paesi della confinante Valle Tinée francese (emigrazione stagionale-contrabbando).

La borgata nel 1940 ha subito lo sfolla-

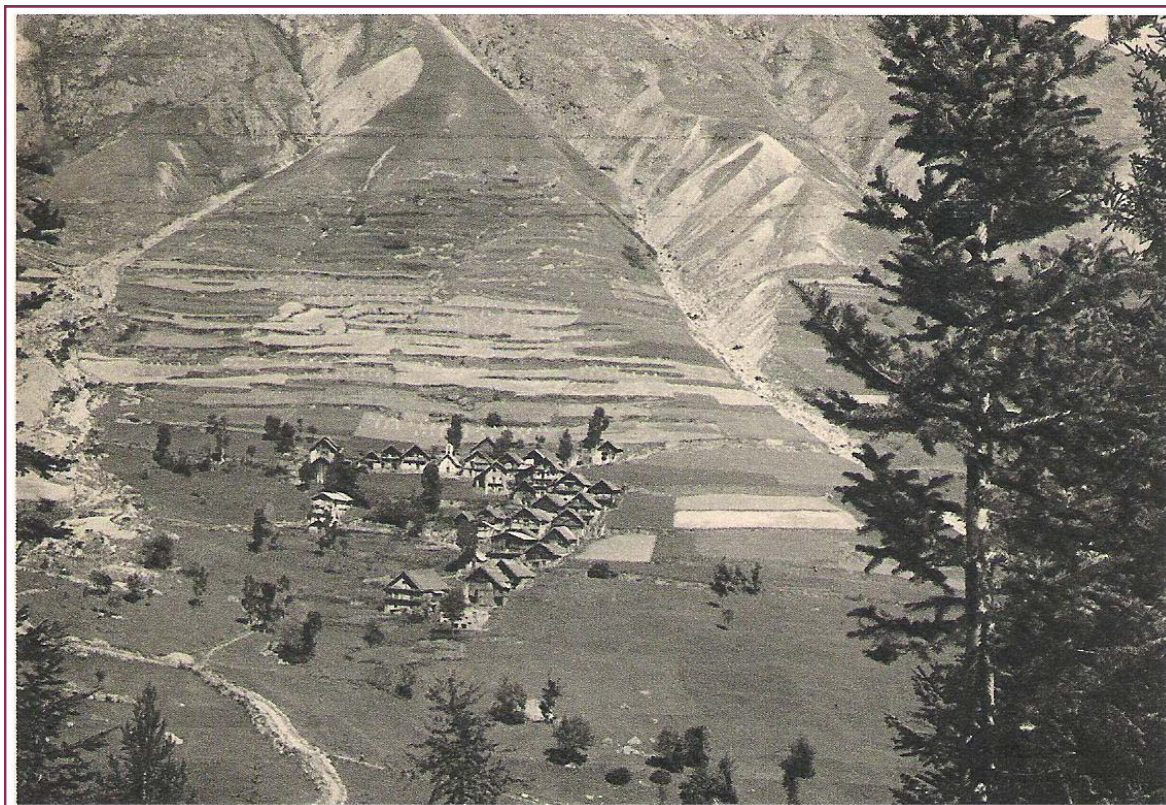


Figura 2. La borgata di San Bernolfo negli anni '50 del secolo scorso. Panoramica da sud (Riproduzione di una foto dell'epoca eseguita da D. Cavedal).

mento forzoso degli abitanti in considerazione della posizione dell'abitato in "zona di operazioni" e negli anni dal 1945 al 1950 la progressiva emigrazione dei pochi scampati verso la Francia dove risiedevano parenti/compaesani o verso la pianura con la prospettiva di un reddito fisso offerto dall'industria.

Fino alla metà del secolo scorso l'abitato ospitava una ventina di famiglie con servizi quali la scuola elementare pluriclasse (maestra residente nei mesi invernali), il mulino azionato da canale derivato dal torrente Corborant circa un chilometro a monte dell'abitato, che svolgeva anche funzione irrigua, abbeveratoio-lavatoio. L'ultima famiglia dedicata ad attività agro-pastorali vi ha risieduto stabilmente fino agli anni '60, poi da circa quarant'anni i terreni sono affittati stagionalmente a malgari per il pascolo (Fig.3).

Attualmente le condizioni di accessibilità invernale sono condizionate dal livello di innevamento e caduta di valanghe per un tratto di circa 6 km dell'unica strada di accesso; inoltre il limitato orario di soleggiamento e la ridotta portata dell'acquedotto, non permettono la residenza stabile e la frequentazione del Rifugio privato è ridotta ai fine settimana e solo con condizioni meteo favorevoli e assenza di rischio valanghe.

La borgata inizia ad essere abitata (nei fine settimana), a seconda dell'innevamento e delle conseguenti valanghe che rendono impercorribile la strada di accesso, dal mese di maggio per raggiungere poi, nei mesi di luglio e agosto quella massima con una presenza di circa 24 nuclei famigliari per un totale di circa 90 abitanti residenti nelle abitazioni (ex rurali) ristrutturate; la presenza ritorna ad essere limitata, a parte i residenti-cacciatori, ai fine settimana nell'autunno quando la prima nevicata rende impraticabile la strada.

Dal 20 Giugno al 20 Settembre sono altresì presenti stabilmente i malgari, affittuari per il foraggio dei terreni privati circostanti l'abitato, con una mandria di circa un centinaio di bovini non soggetti a mungitura.

Il flusso turistico si concentra, durante tutto l'arco dell'anno, principalmente nei fine settimana. Nei mesi invernali con l'innevamento e stabilità del manto nevoso a monte, la strada stessa funge da pista di fondo e tracciato escursionistico per racchette da neve (ciaspole) (Fig.4); in quelli estivi gli spazi utili per il parcheggio adiacenti alla borgata sono insufficienti a contenere le circa 250-300 automobili di escursionisti e alpinisti interessati a percorsi su sentieri (ex tracciati militari del "Vallo Alpino" costruiti negli anni immediatamente precedenti al secondo conflitto mondiale) con mete i numerosi laghi della testata dei valloni a ridosso del confine, i Rifugi alpini (Migliorero e del Laus) e le ascensioni alpinistiche del-

le maggiori elevazioni.

La borgata non ha seguito la strada del vero e proprio albergo diffuso; il Rifugio privato ha avuto un progressivo incremento di presenze tanto che la famiglia proprietaria che possiede altri "rustici", intende procedere a lavori di trasformazione in "dependance" così da incrementare la capacità ricettiva del

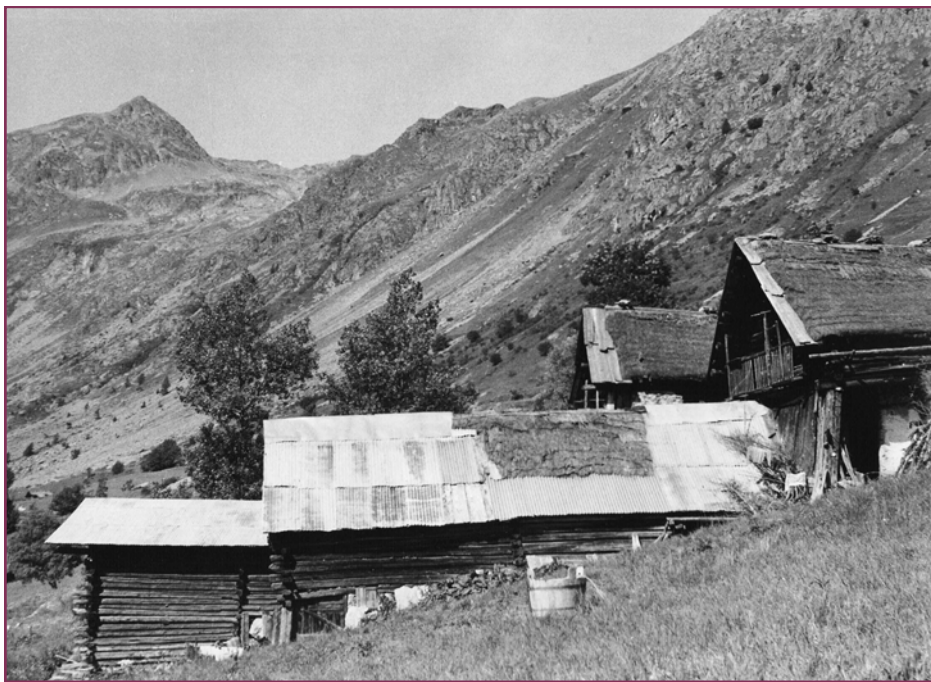


Figura 3. Particolare di fabbricati con le originarie coperture in paglia negli anni '50 del secolo scorso Panoramica da est (Riproduzione di una foto dell'epoca eseguita da D. Cavedal).

fabbricato principale (20 posti in unico dormitorio)

Un soggetto per garantire le condizioni di esistenza della comunità

Negli anni '90, ha preso avvio il ritorno dei discendenti delle famiglie originarie, di appassionati del luogo e di frequentatori del rifugio risistemato e riavviato dai figli dell'ultima famiglia residente con il crescente recupero dei fabbricati ad uso turistico per il periodo estivo.

Tuttavia questo processo, pur consentendo il recupero progressivo almeno di una parte degli edifici della borga-

ta (Fig.5), non era in grado di garantire il necessario processo permanente di conservazione dei caratteri architettonici peculiari del villaggio, della cura dell'ambiente alpino e di preservare i luoghi da una incongrua "valorizzazione turistica".

Fra i nuovi abitanti si fece quindi strada la necessità di operare in modo più cooperativo attraverso la costituzione di un soggetto in grado di svolgere questo ruolo di interesse collettivo e di promuovere ed attuare iniziative adeguate. Fu così fondata l'Associazione senza scopo di lucro Sabarnoui – Associazione degli Amici di San Bernolfo che si prefigge "l'ideazione, la promozione, l'organizzazione e l'attuazione, senza finalità di lucro, d'iniziativa in campo culturale, ricreativo, turistico, sportivo, architettonico, ecc. tendenti a tutelare e valorizzare l'immagine della Frazione di San Bernolfo ed il relativo territorio".

Nei primi anni di attività l'Associazione ha individuato una serie di interventi prioritari per risolvere alcuni "problemi" molto concreti di interesse comune per il miglioramento della vivibilità della frazione e di conservazione e mantenimento delle caratteristiche architettoniche e della cura e manutenzione dell'ambiente.

Gli interventi prioritari individuati nella fase iniziale dell'attività dell'Associazione possono essere riassunti in: manutenzione dei muri in pietra di contenimento interni ed esterni all'abitato; riorganizzazione delle reti degli impianti fognario e idrico (fontane); costruzione di una rete di idranti antincendio; manutenzione-ripristino dei selciati a pavimentazione dei percorsi pedonali interni all'abitato; pulizia delle aree incolte adiacenti all'abitato, ricostruzione di porzioni di muri in pietra a sostegno di aree a diverso livello; individuazione e organizzazione degli accessi veicolari e degli spazi da destinare al parcheggio privato e pubblico; ripristino del forno comune; acquisto di un decespugliatore e di mezzo d'opera (mini escavatore); la costruzione di piccolo fabbricato in legno per il ricovero dei cassonetti per i rifiuti.

Il progetto per finanziare gli interventi di riqualificazione della borgata

I limitati fondi disponibili derivanti dalle quote associative e dai contributi dei fruitori delle manifestazioni non era-



Figura 4. La Borgata di San Bernolfo ai nostri giorni in periodo invernale (Foto di D. Cavaldal).

no tuttavia in grado di garantire nemmeno i costi di progettazione degli interventi, anche dei più modesti fra quelli individuati come prioritari.

Nel 2009, scaturì l'idea di utilizzare in modo compatibile con l'ambiente la risorsa rinnovabile idroelettrica offerta dal Torrente Corborant, per ottenere le risorse economiche necessarie, sul lungo periodo, all'attuazione degli interventi necessari al mantenimento dell'ambiente montano e del nucleo abitato; venne pertanto deciso di costruire una piccola centrale idroelettrica ripristinando l'antico canale di alimentazione, ormai scomparso, del vecchio mulino.

Lo sfruttamento dell'energia idroelettrica è stata nel Cuneese e in particolare in Valle Stura, eccessivo ed attuato con interventi meramente speculativi da attori esterni al territorio; ciò ha indotto una maggiore rigidità degli Enti Competenti nel rilascio di nuove derivazioni e con tempistiche dell'iter burocratico non preventivabili. Questa situazione ha orientato la scelta dell'Associazione ad un progetto dimensionato per rientrare nell'iter semplificato (derivazione massima di 30 l/sec) che di fatto si è protratto comunque per circa due anni.

Il progetto prevede una prima fase di realizzazione di una centralina idroelettrica e successivamente con i proventi dell'immissione in rete Enel dell'energia prodotta, una volta ammortizzati gli investimenti, di attuare interventi di miglioramento della vivibilità della frazione e di conservazione e mantenimento delle caratteristiche ar-

chitettoniche e della cura e manutenzione dell'ambiente. L'intervento consiste in un'opera di captazione, dal Torrente Corborant a monte della borgata, comprendente due soglie di presa complete di griglie di derivazione statiche autopulenti "Coanda", alla quota di 1730 m s.l.m. dove, con le attigue vasche di decantazione e carico, si preleva una portata massima di 30 l/sec. con il contemporaneo rilascio di un Deflusso Minimo Vitale di 75 l/sec attraverso una scala di risalita per la fauna ittica.

Dalle vasche di carico, corredate da sonda di livello e tubazione per lo scarico in alveo del "troppo pieno", si diparte la condotta forzata interrata in polietilene PEAD PE10-PE16, diametro 250 mm completa di pozzetti di ispezione ogni 60 m. A valle dell'abitato frazionale alla quota di 1599 m s.l.m, e pertanto dopo un salto di 131 m, la portata è inviata ad una turbina Pelton a asse orizzontale con generatore asincrono 400 V., ospitata in un locale seminterrato, che può produrre una potenza massima di 30 KW/ora; l'acqua è quindi restituita al sottostante Torrente Corborant. Una linea elettrica interrata con la condotta forzata collega il locale di produzione, a una vicina cabina elettrica dell'ENEL per l'immissione in rete dell'energia prodotta.

La conclusione dell'iter amministrativo di Concessione di Derivazione per trent'anni e di approvazione del Progetto è avvenuto nel settembre 2012.

I lavori sono iniziati il 21 Giugno 2013 e terminati il 10 Ottobre dello stesso anno; l'impianto è stato collaudato e ha iniziato la produzione dall'1 novembre 2013.

Il costo di realizzazione delle opere, di € 250.000, è stato affrontato attraverso un finanziamento concesso da un Istituto di Credito locale, con un ammortamento dell'investimento in dieci anni e la richiesta dell'impegno a farvi transitare i proventi della cessione all'ENEL dell'energia prodotta.

L'Assemblea dei Soci dell'Associazione ha

deliberato un pre-finanziamento, su base volontaria, con quote dell'importo massimo di € 4.000 con restituzione entro quattro anni e corresponsione di un interesse del 4%.

A circa due anni dalla messa in esercizio l'impianto ha rispettato, con leggero incremento, le produzioni presunte. Con i margini derivanti dai conseguenti maggiori incassi l'Associazione ha deliberato i seguenti investimenti :

- Installazione (dopo aver interpellato tutti gli operatori di telefonia mobile che si sono dimostrati poco inclini a un investimento senza garanzie di adeguati flussi di comunicazioni) di una antenna satellitare per il collegamento telefonico/dati delle abitazioni;
- Installazione di una rete antincendio sottosuolo con contemporanea sostituzione delle porzioni di condotte idriche e fognarie interessate dagli scavi;
- Ricerca di notizie di carattere storico-etnografico sulla borgata per la produzione e l'installazione di un tabellone informativo all'ingresso dell'abitato;
- Studio preliminare per futuro ripristino della pavimentazione della viabilità pedonale in conci di pietra posti di coltello così come originariamente presenti a disimpegno dei fabbricati.

Conclusioni

L'esperienza di San Bernolfo dimostra l'importanza e la capacità che hanno le comunità che, pur operando con poco e sotto molti vincoli, riescono ad inventare strade

e soluzioni in grado di incidere con efficacia sulla realtà e del prendersi cura dei luoghi e dei processi di attuazione, sino alla partecipazione diretta ove necessario (Natali cit).

Il progetto ha consentito di aumentare la coesione degli abitanti e di definire obiettivi condivisi per il miglioramento delle condizioni ambientali e di vivibilità



Figura 5. Uno dei fabbricati recentemente recuperati. (Foto di D. Cavedal).

del villaggio; è stata favorita la capacità di individuare le necessità di comune interesse e la priorità degli interventi nonché la vigilanza sulla loro realizzazione e gestione.

Il progetto ha coadiuvato, sia il progressivo recupero dei fabbricati acquistati da persone non originarie sia la nascita del Rifugio Privato.

Si sono create le condizioni per garantire i servizi per una fruizione turistica estiva con vantaggio economico per il rifugio alpino del villaggio.

L'energia rinnovabile ha dimostrato di poter svolgere un ruolo positivo per la costruzione della sostenibilità a lun-

go termine quando legata ad un obiettivo chiaro, come ad esempio la riduzione del costo dell'energia in un territorio remoto e in grado di trasferire valore ad una comunità locale (Trapasso, 2012).

Il progetto è senz'altro riproducibile in altre realtà simili o addirittura borgate più isolate non ancora servite da allacciamento alla rete elettrica; in questo caso la produzione di energia elettrica potrebbe essere utilizzata, previa contabilizzazione, direttamente per il recupero dei fabbricati e il loro successivo utilizzo.

Bibliografia

- ALCOTRA, 2013. [Usage del Territorio Report](#). Programma europeo Alpi Latine COoperazione TRAnsfrontaliera Italia Francia (ALCOTRA) 2007 – 2013.
- Bevilacqua P., 2012. [Precedenti storici e caratteristiche del declino delle aree interne](#). In “Le aree interne: nuove strategie per la programmazione 2014-2020 della politica di coesione territoriale”- Roma, 15 dicembre 2012.
- Natali A., 2012. [Punti scritti attorno al seminario: prima, durante e dopo](#). In: *Le aree interne: nuove strategie per la programmazione 2014-2020 della politica di coesione territoriale*. Roma, 15 dicembre 2012.
- Pastorelli F., Bonardi L. (a cura di), 2006. *Quale futuro per il paesaggio culturale delle Alpi*. CIPRA Italia Torino, La Grafica Nuova – Torino.
- Riba L., 2015. *Ci abbiamo Creduto*. In: Uncem Piemonte, 2015. [Borghi Alpini. Perché il ritorno alla Montagna è possibile](#). L'Artistica Editrice Savigliano.
- Trapasso R., 2012. *Energia rinnovabile e sviluppo locale: amici e nemici*. In “Le aree interne: nuove strategie per la programmazione 2014-2020 della politica di coesione territoriale”- Roma, 15 dicembre 2012.
- Uncem Piemonte, 2015. [Borghi Alpini. Perché il ritorno alla Montagna è possibile](#). Uncem Piemonte 2015 L'Artistica Editrice Savigliano

Luca BISOJNI

N.Q.A. Nuova Qualità Ambientale s.r.l., Pavia

Daniele CAVEDAL

Sabarnoui – Associazione degli Amici di San Bernolfo, Cuneo

AREE PROTETTE, PIANIFICAZIONE E MONTAGNA NEI PAESI IN VIA DI SVILUPPO: UN' INTERESSANTE ESPERIENZA INTANZANIA

C. Sometti, [M. Zortea](#)

Protected areas, land planning and mountains in Developing Countries : an interesting experience in Tanzania

Is it possible for a nation extended as Tanzania to rely on alternative methods for planning and managing mountain territory and natural resources, in order to boost the protection of environment, while promoting economic and social development? This is what's happening in the Udzungwa Mountains National Park, south-central Tanzania. The Tanzanian Park Authority (TANAPA) in collaboration with the Museum of Science of Trento (MUSE), since 2006 carries out activities of research and environmental protection, community environmental education and promotion of efficient technologies. In 2016 a first cycle of evaluation was launched, with reference to social, economic and environment impacts arising from the partnership, through a research in cooperation with University of Trento.

Parole chiave: aree protette, montagna, biodiversità, pianificazione socio-economico-ambientale.

Key words: protected areas, mountain, biodiversity, socio-economic-environmental planning.

Contesto di riferimento

L'Udzungwa Mountains National Park costituisce la più vasta zona protetta dell'Eastern Arc Mountains in Tanzania (1.900 Km²), ed è la fonte primaria di riserve idriche per tutta la valle del Kilombero. È stato stimato che tale apporto di acqua benefici all'incirca 4 milioni di persone (Brøgger-Jensen e Rovero, 2015). Ciò corrisponde ad un tipico servizio ecosistemico delle aree montane: la pianificazione e gestione di un'area protetta in zona di montagna come UMNP ha una incidenza diretta e significativa sulla tutela delle risorse idriche e sulla loro resilienza, messa in serio pericolo dalle dinamiche socio-economiche della zona. Conseguentemente alle migrazioni interne, l'area dei Monti Udzungwa è stata esposta ad una progressiva pressione da parte della crescente densità demografica (in aumento per la presenza di terra fertile da coltivare) e dalla presenza di grandi compagnie, che sfruttano in modo intensivo la terra per la coltivazione di ampie distese di canna da zucchero e in alcuni casi di riso. Le sollecitazioni provenienti da queste compagnie, principalmente ambientali, comportano delle modificazioni e a volte dei danni dal punto di vista sociale ed economico. Non è infrequente, infatti, che gli autoctoni rinuncino a coltivazioni diversificate per commutare la terra in monoculture di canna da zucchero o riso da cedere come raccolto all'industria, creando tuttavia delle alterazioni ambientali per quanto concerne la biodiversità.

Il Parco dei Monti Udzungwa – istituito nel 1992 dall'[Ente gestore dei Parchi tanzaniani \(TANAPA\)](#) – è

stato definitivamente chiuso al pubblico nel 2011 (dopo un periodo di tensione tra l'Ente gestore e la popolazione), per accessi diversi da quello turistico o di ricerca. Il Parco è stato creato per preservare le risorse, ma anche per arrecare beneficio alle popolazioni presenti e future (Quattrone, 2003). Il provvedimento è stato assunto dopo un periodo sperimentale, in cui era stato consentito alla popolazione di recarsi ancora al suo interno, sia pure in misura controllata: l'accesso era limitato ad una volta per settimana al solo scopo di raccogliere materie prime quali legname e piante. TANAPA ha poi deciso di adottare la misura restrittiva, per tutelare e proteggere il delicato ecosistema che caratterizza uno degli hotspot considerato tra i più interessanti al mondo per le sue caratteristiche di biodiversità tropicale. L'area dei Monti Udzungwa è una delle poche al mondo interamente ricoperta di foresta pluviale, in particolare se si considerano le sole terre alte, e questo fa sì che essa rientri tra gli hotspot che suscitano più interesse nell'ambito della ricerca e dell'attività turistica, anche se ritenuta essere una zona poco agevole da raggiungere a causa degli scarsi collegamenti stradali. Il Parco, infatti, contiene al suo interno numerose specie endemiche sia di natura vegetale che animale. L'area è considerata tra le più importanti per l'elevato numero di specie di primati, quali il raro colobolo rosso di Iringa, seriamente messo in pericolo nella parte più a sud della zona montana a causa delle attività di caccia illegale praticata da alcuni autoctoni, e una nuova specie scoperta nel 2008, il *Rhynchocyon udzungwensis*, detto anche toporagno elefante gigante, ad opera di un gruppo di ricercatori dell'allora Museo Tri-

dentino di Scienze Naturali (oggi [MUSE](#)) di Trento, coordinato da Francesco Rovero.

La partnership MUSE-UMNP in chiave di science-policy interface

Considerate quindi le sue caratteristiche peculiari, si è ritenuto di primaria importanza impostare la pianificazione tecnica e socio-economica dell'area di parco in modo

che fosse in grado di tutelare il suo ambiente e capitale naturale ma allo stesso tempo di coinvolgere le popolose comunità locali per una migliore riuscita delle azioni intraprese e per non penalizzarle, bensì per migliorarne le condizioni di vita. Si tratta del tipico approccio di Joint Forest Management (JFM), fondato sul presupposto che la collaborazione con la popolazione locale promuove la conservazione, delega "le foreste a contribuire alla riduzione della povertà", permette "la devoluzione alle comunità locali dei diritti di proprietà e delle proprietà di gestione" (Cresti e Touadi, 2011).

Nel periodo in cui è maturata la svolta restrittiva nelle politiche di tutela del capitale naturale e della biodiversità in particolare, sfociata nella interdizione integrale dell'accesso al parco, UMNP (Udzungwa Mountains National Park), assieme ad altri stakeholder internazionali, ha dato vita a progetti di educazione ambientale e sensibilizzazione della popolazione verso la sua salvaguardia. In particolare è stata promossa e sviluppata una collaborazione tra un'istituzione pubblica nazionale, quale l'Ente gestore dei Parchi tanzaniani (TANAPA), un Ente di gestione di parco a carattere locale, quale UMNP, e un ente di ricerca e divulgazione estero, quale il MUSE.

La portata innovativa di questa nuova collaborazione è

ben presto emersa. Essa risiede nella capacità di valorizzare le conoscenze e le applicazioni scientifiche e tecniche disponibili per interpretare da un lato le potenzialità di una buona conservazione ed uso sostenibile del capitale naturale locale e dall'altro le esigenze del territorio e delle popolazioni, in modo da pianificare al meglio i conseguenti interventi su territorio e popolazioni residenti, implementarli, monitorarli e infine valutarli.

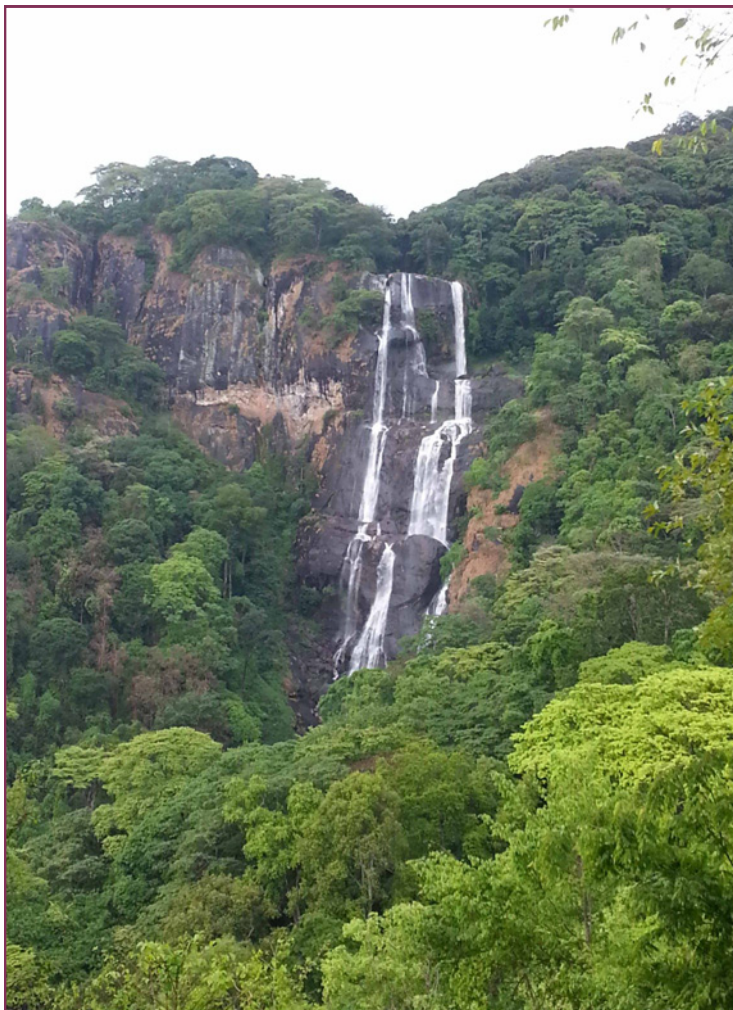


Figura 1. Cascata inferiore delle Sanje Waterfalls nel Parco dei Monti Udzungwa (Foto di C. Sometti).

Tale potenziamento di capacità valutative, programmatiche ed esecutive è stato reso possibile anche grazie ad un sistema di collaborazioni costanti, in cui i rappresentanti delle realtà partner interagiscono tra di loro e creano allo stesso tempo processi partecipativi della popolazione e dei suoi rappresentanti. La cooperazione tecnica e strategica instaurata nel tempo è stata fortemente voluta e coltivata anche tenendo presente l'obiettivo di instaurare nuovi tipi di rapporti permanenti, che includessero soggetti privati e pubblici in un processo partecipativo integrato, mirato alla tutela di un territorio unico nel suo genere e caratterizzato da endemismi e peculiarità preziose ma fragili, peraltro distribuite su

una morfologia tipicamente montana, con rilevanti dislivelli e frammentazioni territoriali, in tutto il Parco dei Monti Udzungwa.

Il MUSE da almeno un decennio si è impegnato a fondo per promuovere sul territorio tanzaniano processi di sviluppo sociale, economico ed ambientale, attraverso due sue specifiche realtà satellite, con funzioni complementari: il Centro di ricerca [Udzungwa Ecological Monitoring Centre \(UEMC\)](#), e l'Associazione Mazingira, ong italiana con sede secondaria anche in Tanzania. Con il primo realizza sin dal 2006 progetti di conservazione ed educazione ambientale, mentre attraverso la seconda

realizza progetti di sviluppo sociale ed economico nonché progetti di educazione ambientale. Lo sviluppo della zona montana degli Udzungwa è stato promosso attraverso la tutela e la valorizzazione dell'area protetta dell'omonimo Parco. Con la protezione e il rilancio dell'attività del parco dei Monti Udzungwa, è stato possibile generare interesse nella popolazione e creare processi di partecipazione diffusa che hanno avuto risvolti nella sensibilizzazione generale e nella crescita sociale ed economica della zona. L'area protetta è stata valorizzata sin dal primo istante in cui si è pensato di limitare l'accesso ad essa per scopi differenti da quello turistico. L'ecosistema e la valorizzazione dei servizi ecosistemici è quindi divenuto mezzo di promozione dello sviluppo umano e sostenibile, anziché rimanere solo un mezzo di sussistenza della popolazione. I provvedimenti pensati per tutelare la zona si sono rivelati capaci di stimolare nuove idee e iniziative, necessarie e utili per il territorio, che abbisogna anche di una costante visione a lungo termine per generare cambiamento ai fini di un reale sviluppo socio-economico ed ambientale.

Il bagaglio tecnico-scientifico, teorico e pratico, offerto dal MUSE e dai suoi numerosi interlocutori, in primis i docenti e ricercatori dell'Università di Trento, si è rivelato decisivo in quest'opera di pianificazione e implementazione dello sviluppo socio-economico del territorio. Fra le componenti più efficaci di tale bagaglio, meritano di essere annoverate:

- le capacità di monitoraggio e valutazione;
- le capacità di informazione, sensibilizzazione, formazione;
- le capacità di mobilitazione delle risorse umane, tecniche e finanziarie per impostare e implementare le attività principali e complementari della partnership.

Relazione con le attività pianificatorie locali

Tutte le iniziative realizzate sul territorio grazie alla partnership sopra descritta rispondono agli obiettivi che l'Ente di gestione del Parco ha stabilito nei piani di gestione annuale e pluriennale del Parco, fra i quali quello di un costante monitoraggio e ricerca ecologica e quello del lavoro con e verso le comunità locali, finalizzato alla salvaguardia del Parco e delle sue risorse, tenendo in adeguata considerazione la peculiarità dei servizi ecosistemici forniti dall'area e il fatto che da essi dipendono non solo gli abitanti della zona ma anche molte altre popolazioni più a valle. Lo strumento pianificatorio princi-

pale dell'ente parco, che coinvolge tutto il territorio montano su cui si estende il parco, è il General Management Plan (piano di gestione generale).

Si noti che l'azione prevista al paragrafo 6.2.2 del Piano contempla la collaborazione con Enti nazionali e internazionali per una miglior gestione delle risorse del Parco e l'utilizzo di nuovi sistemi di monitoraggio che possano essere condivisi con altri Parchi Nazionali. Nel perimetro di questo obiettivo si colloca anche il controllo degli incendi di natura dolosa, che distruggono parti consistenti della vegetazione. È questo un tema importante che l'amministrazione del Parco affronta in collaborazione con le comunità, per una salvaguardia condivisa del territorio.

Il lavoro congiunto con le comunità è contemplato al punto 6.8.2 del GMP, in cui viene ribadita la ferma volontà di:

- contribuire alla risoluzione delle tensioni e conflitti ambientali che possono insorgere nella vita quotidiana tra le comunità a causa del loro rapporto con le specie che popolano il Parco; va anche considerata la peculiarità logistica e infrastrutturale, tipica delle popolazioni montane, per esse cui si trovano ad incontrare maggiori difficoltà di approvvigionamento di beni e materiali alternativi a quelli in precedenza ricavati dalle specie ora oggetto di intensificata tutela;
- implementare e migliorare l'educazione ambientale nelle scuole con l'ausilio di materiali idonei e aggiornati, che possano essere utilizzati anche per una fascia adulta di popolazione;
- incoraggiare le famiglie all'utilizzo di legname non proveniente dalla foresta, ma cresciuto appositamente per essere arso;
- potenziare il dialogo tra i rangers del Parco e la popolazione al fine di un miglioramento nella tutela delle risorse ambientali.

In stretta sinergia con il centro di ricerca UEMC e l'[Associazione Mazingira](#) dal 2006 vengono condotti studi sull'ambiente, per tutelare la biodiversità tropicale, e realizzati progetti di salvaguardia ambientale che coinvolgono attivamente le popolazioni attestate presso i confini del Parco.

L'Associazione, nata con l'intento di creare sviluppo sociale ed economico all'interno delle comunità presenti sul territorio tanzaniano, lavora con le comunità stesse, applicando le conoscenze che il MUSE ha sviluppato nell'attività di ricerca in ambito naturale. Il MUSE, in col-

laborazione con l'Ente gestore del Parco, nel 2011 ha siglato un accordo per la gestione del territorio in modo congiunto e la realizzazione di progetti di educazione e sensibilizzazione della popolazione su temi inerenti la conservazione ambientale e lo sviluppo sociale ad essa connesso. Le attività che vengono svolte in costante collaborazione e coinvolgimento delle comunità sono molteplici e interessano i 14 villaggi che si trovano nelle aree limitrofe ai confini del Parco. I progetti di educazione ambientale sono rivolti alle scuole primarie e secondarie della zona per creare una cultura diffusa della protezione ambientale, partendo dalle giovani generazioni, responsabili dello sviluppo dell'area in un futuro. Inoltre, l'Associazione si rivolge anche alla popolazione adulta, attraverso la realizzazione di numerose e diversificate attività sul territorio. Parte di queste riguardano la diffusione di buone pratiche di gestione delle risorse naturali che il territorio mette a disposizione e l'attuazione di comportamenti atti alla tutela ambientale, partendo da azioni e comportamenti adottati nella quotidianità.

Per conseguire tali risultati, i responsabili dell'Associazione si rivolgono al territorio in prima persona, dialogando direttamente con piccoli gruppi di donne, che si fanno poi tramite nei confronti del resto della popolazione. Fra le iniziative più interessanti, si segnalano le ormai tradizionali serate periodiche all'interno dei villaggi, in cui sono proiettati filmati finalizzati alla comunicazione dei concetti obiettivo dei progetti realizzati sul territorio. Altra rilevante ed efficace attività realizzata in partecipazione con le comunità è la diffusione di nuove conoscenze inerenti l'utilizzo di materiali da combustione alternativi. Sono state infatti approntate e diffuse tec-



Figura 2. *Briquettes*: biocombustibile prodotto con rimanenze di piante e altri materiali naturali (Foto di C. Sometti).

nologie efficienti, che offrono nuove prospettive alle comunità in materia di conservazione del patrimonio naturale; si tratta di innovazioni anche di semplice realizzazione ma che richiedono adeguata programmazione della formazione e della applicazione. Due esempi significativi sono i *briquettes* (mattoncini pressati di foglie e altre rimanenze naturali, con maggiore efficienza termica) e il *Mayon turbo stove* (fornelletto realizzato in lamiera che utilizza pula di riso per alimentarsi; combustibile con costi pari a zero e impatto sull'ambiente molto minore rispetto alle tecnologie tradizionali quali a esempio il fuoco su tre pietre). Esse permettono alla popolazione di risparmiare dal punto di vista economico e adottare



Figura 3. *Mayon turbo stove*: fornello alimentato con pula di riso che evita l'uso di combustibili tradizionali quali legno o carbone (Foto di C. Sometti).

comportamenti che tutelino l'ambiente circostante, fondamentale per l'ecosistema della zona e per l'attività turistica in crescita, a sua volta fonte basilare di sostegno per l'economia locale. Infine, è importante ricordare un'altra progettualità che viene realizzata in collaborazione tra l'Associazione e le comunità: la gestione di vivai utili alla riforestazione della zona. Questa attività non coinvolge la totalità dei villaggi, a causa dei costi che i soggetti devono sostenere alla fine del periodo in cui l'Associazione contribuisce alle spese, ma è in espansione in alcuni villaggi, grazie all'impegno profuso dai rispettivi abitanti.

Tale collaborazione diretta con le comunità riveste notevole importanza anche perché contribuisce a rafforzare la consapevolezza in ogni individuo, famiglia e villaggio dell'importanza di prendersi cura del proprio territorio e rispettarlo, onde poterne trarre beneficio restituendo alle generazioni future un ambiente più sano perché me-

glio conservato. E tale componente diremmo educativa è fondamentale per il successo dei processi di pianificazione territoriale e di successiva implementazione dei piani. Nonostante questi progressi, peraltro, la deforestazione illegale continua ad essere praticata: in uno studio avviato nell'area dell'Udzungwa Scarp Forest Reserve" (situata fuori dai confini del Parco) si rileva che nel 2007 dal 20 al 50% degli abitanti della zona praticavano ancora la raccolta di legna mediante abbattimento di alberi non adibiti a tale scopo (Brøgger-Jensen e Rovero, 2015).

Si tratta quindi di territori e di ecosistemi tuttora affetti da plurimi fattori di fragilità, che la partnership ha costantemente tentato di fronteggiare sia attraverso il monitoraggio programmato del territorio e di tali vulnerabilità, in particolare, sia attraverso una gestione focalizzata su tali fragilità, secondo i principi teorizzati già nel 1992 da Agenda 21 al cap. 13 (*Managing Fragile Ecosystems: Sustainable Mountain Development*).

Valutazione degli impatti della partnership MUSE-UMNP sulla pianificazione ed implementazione dei programmi di sviluppo locale: la ricerca dell'Università di Trento

A novembre 2015 è stata promossa dall'Università di Trento in collaborazione con il MUSE una nuova ricerca con l'obiettivo di valutare gli impatti sociali, economici ed ambientali, di questa nuova gestione condivisa dell'area protetta tra MUSE, tramite UEMC, Associazione Mazingira e Udzungwa Mountains National Park. La ricerca, che si è conclusa a luglio 2016, si riprometteva di mettere in evidenza i frutti di una partnership oramai decennale, instaurata prima che il Parco venisse chiuso alla popolazione (2011, come sopra accennato), e che viene oggi rinnovata nell'ottica di continuare la collaborazione, mentre il Parco si accinge a varare il suo nuovo Piano Generale di Gestione.

La ricerca, tramite il lavoro su campo e attraverso l'utilizzo di diversi strumenti, ha permesso di analizzare la collaborazione e quanto realizzato sul territorio in materia di conservazione ambientale, responsabilizzazione delle comunità nei confronti del territorio e ricadute economiche generate da una differente gestione della zona, sia all'interno dell'area protetta, che all'esterno.

Il metodo utilizzato per la valutazione della partnership tra MUSE e UMNP, ha considerato i criteri di valutazione (Terms of Reference) tradizionalmente applicati dalla

dottrina e dalla prassi della cooperazione allo sviluppo (Zortea, 2013). I criteri vengono come noto suddivisi in due categorie, principali (pertinenza, efficienza, efficacia, sostenibilità, impatto) e secondari (incidenza causale di fattori e/o eventi determinati, effetti imprevisti del progetto, strategie alternative a quelle prescelte in progetto, questioni tematiche speciali, come ad es. applicazione di determinate convenzioni); si differenziano per rilevanza e centralità rispetto all'oggetto di valutazione, nonostante siano stati tutti utili ai fini della ricerca. Applicando questi criteri, si è stimato, quindi il grado raggiunto da ciascun criterio nel complesso degli interventi realizzati sul territorio degli Udzungwa e per ogni criterio risultato di grado carente sono state formulate delle proposte di intervento correttivo.

La ricerca ha messo in evidenza come la valutazione di collaborazioni complesse sia utile ed opportuna, se non indispensabile, per definire il reale andamento di una progettualità condivisa e comprendere se stia procedendo nella giusta direzione. La valutazione di efficacia delle aree protette, risponde quindi all'esigenza di valutare se la loro istituzione porti effettivamente a raggiungere gli obiettivi ed, eventualmente a capire in che modo la loro gestione possa essere migliorata (Marino, 2013).

L'analisi della partnership dal punto di vista sociale, economica e ambientale ha permesso di definirne punti di forza e di debolezza per contribuire a rinsaldare la collaborazione tra Enti differenti che lavorano per il raggiungimento di obiettivi condivisi e che si traduce anche in scelte pianificatorie per il territorio.

Una valutazione con simili oggetti implica peraltro di dover condurre le operazioni di raccolta e di elaborazione su un piano più articolato, rispetto a quanto solitamente realizzato; in quest'ottica si prendono in considerazione aspetti diversi tra di loro per osservare una situazione complessa in modo olistico. Si è infatti analizzata la partnership cercando le possibili interconnessioni tra ambiente, economia e società, tenendo conto che questi tre elementi sono inscindibili l'uno dall'altro e che devono essere osservati come un unico agglomerato.

Meritano un cenno le conclusioni emerse dalla ricerca.

Gli esiti hanno messo in luce che alcuni miglioramenti sono stati raggiunti, specie nel minor utilizzo di fonti di combustione tradizionale e nell'accrescimento della consapevolezza che un ambiente sano è fondamentale per una prospettiva futura ma anche per le popolazioni che

vi abitano attualmente. Allo stesso tempo, però, sono state individuate anche delle rilevanti lacune, in special modo nelle modalità di comunicazione tra l'Ente Parco e i responsabili di villaggio, i quali dovrebbero essere i soggetti preposti alla diffusione delle nuove direttive e degli accordi raggiunti in ordine alla gestione del territorio montano e alla custodia dei servizi ecosistemici ad esso legati (in particolare, fornitura di risorse idriche e regolazione dei flussi da precipitazione).

Resta infine da chiedersi quali riflessi per le attività pianificatorie dell'Ente parco presenta la ricerca. Va precisato in primis che, essendo stata la prima sperimentazione di una valutazione partecipativa nei Monti Udzungwa, che tenga conto dell'aspetto ambientale, sociale ed economico in ottica olistica, necessita di ulteriori approfondimen-

ti e revisioni sia nei criteri e metodi sia nei contenuti e risultati. In tal modo potrà poi essere utilizzata sistematicamente nella programmazione sia pluriennale che annuale, anche mercé la creazione di un database duraturo e aggiornato. L'auspicio è anche quello di poterla persino "esportare" in contesti analoghi, ovvero di territori montani ad elevata concentrazione di biodiversità, ma al tempo stesso soggetti a forti pressioni antropiche: potrebbe trattarsi di altre aree protette di montagna della Tanzania oppure anche di altri paesi in via di sviluppo, non solo africani (si pensi a Paesi come la Colombia, il Perù o il Costa Rica, c.d. megadiversi ma connotati anche da consistenti percentuali di territorio nazionale collocati a quote tipicamente montane).

Bibliografia

Brøgger-Jensen S., Rovero F., 2015. *Udzungwa Tales of discovery in an East African Rainforest*. NHMD and MUSE.

Cresti I., Touadi J.L., 2011. *Il continente verde. L'Africa: cooperazione, ambiente, sviluppo*. Bruno Mondadori, Milano.

Marino D., 2013. *La valutazione di efficacia per le aree protette. Proposta di un modello di analisi (Mevap) e manuale di applicazione*. Franco Angeli, Milano.

Quattrone G., 2003. *La gestione partecipata delle aree protette*. Franco Angeli, Milano.

Zortea M., 2013. *Integrazione ambientale nei progetti di sviluppo*. Franco Angeli, Milano.

Claudia SOMETTI
Massimo ZORTEA

Università di Trento



RETICULA

Rivista quadrimestrale del [Settore Pianificazione Territoriale](#) - Dipartimento Difesa della Natura
reticula@isprambiente.it

COMITATO EDITORIALE

Serena D'Ambrogi, Michela Gori, Matteo Guccione, Luisa Nazzini

COMITATO SCIENTIFICO

Corrado Battisti, José Fariña Tojo (Spagna), Sergio Malcevschi, Patrizia Menegoni,
Jürgen R. Ott (Germania), Riccardo Santolini

La foto di copertina è di L. Nazzini modificata da E. Porrizzo, la foto della quarta di copertina è di A. Parrilla

La revisione dei testi in lingua straniera è a cura della dott.ssa Daniela Genta
È possibile iscriversi a Reticula compilando il [form di registrazione](#)

Le opinioni ed i contenuti degli articoli firmati sono di piena responsabilità degli Autori
È vietata la riproduzione, anche parziale, di testi e immagini se non espressamente citati
Le pagine web citate sono state consultate a dicembre 2016

ISSN 2283-9232

Questo prodotto è stato realizzato nel rispetto delle regole stabilite dal sistema di gestione qualità conforme ai requisiti ISO 9001:2008 valutato da Bureau Veritas Italia S.p.A.