

# Terre d'Acqua

*da/per Primiero*  
fonti e contributi per un orizzonte culturale condiviso

2/2015

Comunità di Primiero  
ISBN 978-88-941099-1-7



# Terre d'Acqua

*da/per Primiero*  
fonti e contributi per un orizzonte culturale condiviso

2/2015

Comunità di Primiero  
ISBN 978-88-941099-1-7

# Terre d'Acqua

## Zone umide a Primiero

da/per Primiero  
Fonti e contributi  
per un orizzonte condiviso  
2/2015  
ISBN 978-88-941099-1-7

Coordinamento editoriale:  
Gianfranco Bettega  
Si ringraziano: Milena Anesi, Daniele Corona, Sara Dorigatti e Angelo Longo.  
Progetto grafico: Gianfranco Bettega  
Redazione: Comunità di Primiero  
La versione digitale della presente pubblicazione è disponibile all'indirizzo web: [www.cultura.primiero.tn.it](http://www.cultura.primiero.tn.it)



© 2015 Comunità di Primiero  
via Roma, 19 – Tonadico (TN)  
Tel. 0439 64641  
E-mail: [affarigenerali@primiero.tn.it](mailto:affarigenerali@primiero.tn.it)

Tutti i diritti riservati. Testi, fotografie, materiale grafico appartengono ai legittimi proprietari. La riproduzione totale o parziale, in qualunque forma (compresa la fotocopia e la scannerizzazione), su qualsiasi supporto o con qualunque mezzo, è proibita senza autorizzazione dei titolari stessi del copyright.

L'immagine di copertina, di Daniele Corona, offre una delle più note visioni delle Pale di San Martino: il Cimon della Pala. La cima si specchia nelle acque di un bacino artificiale nei pressi della piasta Rolle che però ha anche alcuni caratteri delle terre d'acqua. La cartolina della contesa icona dolomitica è però disturbata da due sottili striature in alto a destra: segni quasi impercettibili della presenza dell'uomo.

### SOMMARIO

- 3 *Prefazione*
- 5 Vittorio Ducoli *Introduzione*
- 9 Daniele Corona, *Le zone umide in Primiero. Indagine e caratterizzazione fisica*
- 69 Alessio Bertolli e Filippo Prosser, *Importanza delle zone umide per la flora (piante superiori) in Primiero*
- 115 Piergiovanni Partel, *La fauna vertebrata delle zone umide di Primiero*
- 139 *Anfibi, rettili e ... Gamberi di fiume*
- 140 *Un'autostrada, un autogrill ed un motel per il Popolo migratore?*
- 141 Angelo Longo, *Pestolàr te l palù. Le zone umide di Primiero tra storia e antropologia*
- 174 *Pagine terracquee: un'antologia on line per uno sguardo aperto sulle Terre d'Acqua*
- 175 Elena Luise, Federica De Luca, *Esperienze didattiche del Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino. Le zone umide*
- 189 Marialuisa Dal Cortivo, *Interventi di gestione e ripristino di un'area umida di interesse internazionale. La Riserva Naturale Vincheto di Celarda (BL)*
- 207 Nadia Breda, *Infinite anfibie antropologie per umani e non*  
Con immagini di Antonio Cordenons
- 221 *Il turismo ai tempi delle terre d'acqua*

## **Presentazione**

Roberto Pradel

Presidente della Comunità di Primiero

*Terre d'Acqua, secondo numero della collana da/per Primiero: fonti e contributi per un orizzonte condiviso, edita dalla Comunità di Primiero, fa seguito alla monografia Sfalci nell'indagine di aspetti territoriali preminenti della nostra Comunità.*

*La collana vuol rendere disponibili materiali di studio e documentazione che, prodotti a livello locale, troppo spesso rimangono sconosciuti ai più perché non trovano la strada dell'edizione cartacea.*

*Raggruppando in modo tematico e rendendo note le ricerche svolte, da/per Primiero vuol essere un luogo di convergenza, accessibile al pubblico più vasto possibile, tra momento analitico, progettuale e di consapevolezza.*

*Questo secondo volume prende le mosse dal progetto di ricerca e divulgazione Terre d'Acqua, promosso, nel biennio 2014-2015, dalla Comunità di Primiero in collaborazione con il Parco Paneveggio Pale di San Martino e la Fondazione Museo Civico di Rovereto. L'attività si è svolta all'interno del programma dynAlp-nature dell'Alleanza delle Alpi, il quale promuove idee innovative e trasferibili in termini di conoscenza per interconnettere le aree naturali, conservare e migliorare la biodiversità.*

*La pubblicazione, dedicata alle zone umide di Primiero, raccoglie stimoli e riflessioni, analisi e modelli, nonché esperienze pratiche venuti alla luce con lo svolgimento di questo progetto.*

*Come previsto sin dall'inizio, i risultati di conoscenza che qui si pubblicano, saranno preziosi anche per sostenere la pianificazione territoriale nella salvaguardia e valorizzazione delle zone umide. Da questo punto di vista, il progetto ha già raggiunto un importante risultato mettendo in evidenza la presenza, sinora nota a pochi, di almeno 300 terre d'acqua. Un patrimonio che, per rilevanza qualitativa e consistenza quantitativa, si profila come una invariante territoriale: un carattere importante e primario, espressione delle peculiarità geografiche e climatiche di Primiero.*

*Il mio augurio è che il volume diventi una base importante e condivisa per conoscere il nostro territorio e per svilupparne assieme un futuro sostenibile.*



## Introduzione

Vittorio Ducoli\*

\* direttore dell'Ente Parco naturale Paneveggio  
Pale di San Martino.

Perché un progetto specifico che riguarda le zone umide?

Può sembrare eccentrico che un territorio che possiede le Dolomiti, dichiarate patrimonio dell'Umanità dall'UNESCO, e dove allignano splendide foreste, concentri la sua attenzione su ambienti tutto sommato marginali, che raramente contribuiscono a formare l'immagine collettiva attraverso la quale si riconosce il territorio di Primiero.

Eppure, a ben guardare, i laghetti, gli stagni e le torbiere punteggiano il territorio di questa vallata in misura davvero significativa, e con la loro a volte inosservata presenza contribuiscono non poco a definirne l'identità territoriale profonda.

Le zone umide, poi, sono ambienti molto particolari. Al loro interno vivono specie animali e vegetali spesso rare, a volte fortemente minacciate. Quanti sanno che nelle torbiere d'alta quota è possibile osservare alcune piante carnivore? Che nei prati allagati fioriscono alcune delle più belle e rare orchidee delle Alpi? Che negli stagni e anche nelle pozze d'abbeverata nuota un animale straordinario come il Tritone?

Le zone umide sono spesso dei veri scrigni di biodiversità, e sovente in pochi metri quadrati di torbiera è possibile osservare molte più specie che in decine di ettari di bosco.

Le zone umide rappresentano anche in qualche modo il paradigma del rapporto tra l'uomo e l'ambiente naturale. È semplicissimo distruggere per sempre una zona umida: è sufficiente deviare un fosso, captare una sorgente o drenare un'area per alterare per sempre un equilibrio naturale costruito nei secoli. È in questo modo che la maggior parte delle zone umide del nostro pianeta sono scomparse o sono state compromesse, facendo posto ad altri ambienti più adatti alle necessità produttive dell'uomo.

La delicatezza di queste aree e la facilità della loro alterazione ha fatto sì che le zone umide siano stati i primi ambienti naturali tutelati attraverso una specifica convenzione, quella di Ramsar, risalente agli anni '70 del secolo scorso. È quindi un dovere di ogni comunità proteggere le proprie zone umide, come elemento imprescindibile della cura complessiva dovuta al territorio.

Per proteggerle, però, è necessario prima conoscerle, e quindi divulgare anche ai non specialisti i valori che le nostre zone umide conservano.

È proprio in questo modo che si è mosso il progetto Terre d'Acqua. Ad una preliminare attività di censimento e classificazione delle zone umide di Primiero è seguita l'analisi della loro importanza dal punto di vista geomorfologico, floristico, vegetazionale ed antropologico. Con una serie di serate divulgative si sono portate queste conoscenze all'attenzione del pubblico, per poi coinvolgere il mondo della scuola nella programmazione di attività didattiche centrate sulle zone umide.

Laghetti, stagni e torbiere sono infatti, per quanto detto sopra, straordinari laboratori a cielo aperto dove imparare dal vivo cosa sia la biodi-

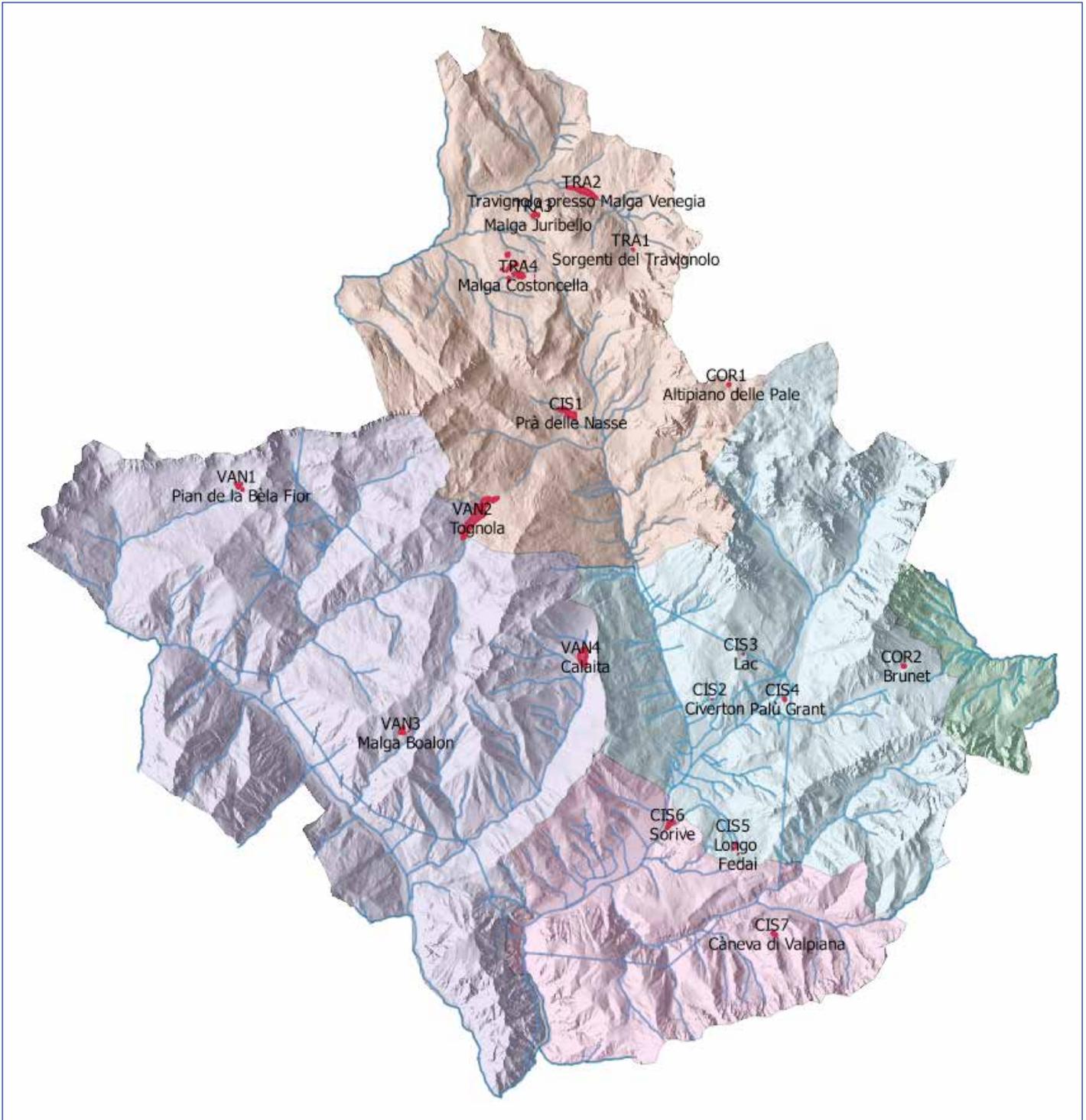


Fig. 1. Mappa con la dislocazione delle 17 aree umide oggetto di indagine di dettaglio. Le campiture colorate della mappa corrispondono alla suddivisione in cinque ambiti geografici riconosciuti dal Piano Territoriale di Comunità di Primiero. Le sigle delle aree si riferiscono invece ai bacini idrografici entro cui esse ricadono: Cison (con 7 aree indagate), Cordevole (2 aree), Travignolo (4 aree), Vanoi (4 aree) e Mis.

versità, come “funzionino” i meccanismi naturali che permettono agli ecosistemi di mantenersi e di evolversi nel tempo, quali siano le minacce che le attività umane comportano nei loro confronti e come, nel corso del tempo, l'uomo abbia anche imparato a servirsi delle zone umide senza distruggerle.

Il piccolo progetto realizzato da vari soggetti nell'ambito dell'iniziativa Dynalp-Nature, del quale questa pubblicazione presenta i risultati, acquista quindi un grande significato: quello di mostrare come una comunità alpina possa occuparsi concretamente e collettivamente della salvaguardia di una componente del proprio territorio essenziale ma troppo spesso trascurata.

La Comunità di Primiero, in collaborazione con il Parco Paneveggio Pale di San Martino e la Fondazione Museo Civico di Rovereto, ha attivato nel biennio 2014-2015 il progetto Terre d'Acqua, che contempla attività sia di ricerca che di divulgazione. L'iniziativa si svolge nell'ambito del programma europeo dynAlp-nature, che promuove idee innovative e trasferibili in termini di conoscenza allo scopo di interconnettere le aree naturali, conservare e migliorare la biodiversità (<http://alpenallianz.org/it/progetti/dynalp-nature>).

Tra le attività per la conoscenza delle zone umide il progetto ha previsto: un primo censimento di queste aree sul territorio della Comunità, un'indagine specifica su un campione di aree rappresentative, una serie di incontri per far conoscere questi ambienti, attività specifiche rivolte al mondo della scuola ed un'antologia letteraria aperta ed informale.

Il censimento ha riconosciuto oltre 300 "aree umide" distribuite su gran parte del territorio di Primiero: si tratta di un dato molto importante sia dal punto di vista qualitativo sia quantitativo.

Diciassette aree sono state indagate più a fondo, attraverso studi specifici e multidisciplinari. Tali zone (fig. 1) sono dettagliatamente descritte nei contributi di Corona e Bertolli - Prosser.

Le attività di informazione hanno previsto due cicli di incontri pubblici con carattere divulgativo, il primo dei quali tenutosi nella primavera/estate ed il secondo nell'autunno 2015. Quest'ultimo, rivolto in particolare al mondo della scuola, ha avuto valenza di corso di aggiornamento per il corpo insegnante.

Accanto agli incontri, è stata creata l'antologia on-line denominata Pagine terracquee illustrata a pagina 164.

Questo numero di da/per Primiero presenta i risultati della ricerca di cui si è già detto ma li affianca con altri contributi che arricchiscono ed ampliano lo sguardo sulle nostre terre d'acqua.

I resoconti d'indagine si aprono con il lavoro di Daniele Corona che, alla ricerca di una appropriata definizione di "zona umida", illustra i principali fattori fisici delle 17 aree campione, riassumendoli in altrettante schede. Emerge così come una realtà relativamente poco estesa ma ricca di terre d'acqua come Primiero offra una grande varietà tipologica di zone umide. Anche il saggio di Bertolli e Prosser discende da una puntuale indagine delle aree campione e ne restituisce gli aspetti floristico-vegetazionali mediante schede specifiche. La ricognizione degli habitat che le costituiscono e delle specie a rischio presenti mostra come in soli 50 ettari di superficie studiata sono presenti ben 670 taxa, pur con una bassa incidenza di specie a rischio. L'indagine relativa alla fauna si è mossa su due binari paralleli: quello dei vertebrati e, più nello specifico, quello dell'erpetofauna. Riguardo ai primi, il testo di Piergiovanni Partel evidenzia come, indipendentemente dalle loro dimensioni, le terre d'acqua siano ambienti fondamentali per numerose specie animali. È l'occasione per offrire un catalogo di tale fauna, ma è anche arricchito dall'esemplificazione di un intervento di recupero del Laghetto Welsperg in Val Canali, con la pronta ripresa del suo popolamento faunistico. A complemento di questo lavoro, il Parco ha anche condotto una specifica indagine su anfibi e rettili che, pur non trovando spazio in questa pubblicazione, è sunteggiata a p. 129 e consultabile on-line.

Nel suo scritto, Angelo Longo riferisce di una prima indagine antropologica

Tab 1. Codici e denominazioni delle 17 aree oggetto di indagine di dettaglio.

| Codice area | Denominazione                   |
|-------------|---------------------------------|
| CIS1        | Prà delle Nasse                 |
| CIS2        | Civerton                        |
| CIS3        | Lac                             |
| CIS4        | Palù Grant                      |
| CIS5        | Longo - Fedai                   |
| CIS6        | Sorive                          |
| CIS7        | Càneva di Valpiana              |
| COR1        | Altipiano delle Pale            |
| COR2        | Brunet                          |
| TRA1        | Sorgenti del Travignolo         |
| TRA2        | Travignolo presso Malga Venegia |
| TRA3        | Malga Juribello                 |
| TRA4        | Malga Costoncella               |
| VAN1        | Pian de la Bèla Fior            |
| VAN2        | Tognola                         |
| VAN3        | Malga Boalon                    |
| VAN4        | Calaita                         |

*di largo respiro su quelli che localmente sono denominati palù: zone umide distribuite in gran parte degli ambienti agropastorali e di fondavalle. Pur se interpretati con varie sfumature negative, essi sono comunque stati anche luoghi di costruzione di saperi e attività economiche.*

*A complemento degli esiti delle ricerche, concorrono due lavori non specificamente imperniati su Primiero.*

*Marialuisa Dal Cortivo esemplifica nel dettaglio le criticità, le scelte gestionali e gli interventi attuati su di un'area umida di importanza internazionale: la riserva naturale Vincheto di Celarda, lungo il corso del Fiume Piave. Nel triennio 2005-2008, quattro progetti puntuali, attuati attraverso un ventaglio di tecniche d'intervento, hanno esemplificato le possibilità di riqualificazione di situazioni ambientali anche molto compromesse.*

*In chiusura a quarant'anni dalla stipula della Convenzione di Ramsar, Nadia Breda, traccia una sintesi di quanto si è fatto e quanto rimane da fare attorno alle terre d'acqua per riconoscervi l'impellente necessità di due svolte ontologiche che ci conducano oltre la separazione dicotomica società/natura. E propone proprio l'osservazione, la descrizione, il censimento e l'analisi delle zone umide (luoghi di "passaggi molecolari" infiniti da terra ad acqua e viceversa) come "buon allenamento" a mettere in discussione il pensiero di separazione che ci ha portati all'attuale degrado planetario.*

*Infine, due brevi finestre (pp. 130 e 200), segnalano aspetti peculiari ma non esclusivamente locali del nostro tema: quello della connessione delle terre d'acqua ai grandi movimenti planetari dei viventi e quello di una loro possibile fruizione turistica sostenibile.*

## Le zone umide in Primiero Indagine e caratterizzazione fisica

Daniele Corona\*

\* Comunità di Primiero  
Foto dell'Autore.

### ABSTRACT

*This paper describes the difficulties about defining a "wetland" and, by the examination of different approaches in scientific literature, searches for an appropriate definition in the Alpine environment. Furthermore, the main physical characteristics are illustrated, namely the three most important ones: morphology, hydrology and soil. Eventually, a local research is described which aims to identify the wetlands existing in Primiero and to delineate in detail the physical characteristics of seventeen of them, chosen as representative of Primiero's district. This study demonstrates the remarkable heterogeneity of these environments in such a small area and the consequent difficulty in finding some similarities in them.*

### 1. COSA INTENDIAMO PER ZONE UMIDE?

È complesso dare una definizione generale di "zona umida" a causa della grande variabilità temporale, spaziale ed ecologica di queste zone, in cui varia il livello d'acqua che le sommerge o lo stato di saturazione, le formazioni vegetali che le popolano, la fauna che le frequenta. Sono spesso ambienti ecotonali<sup>1</sup> la cui natura varia gradualmente nel tempo, ad esempio seguendo le stagioni, e proprio per questo loro carattere è spesso difficile stabilirne i contorni. Si potrebbero quindi definire le aree umide come una varietà di ambienti dove s'incontrano acqua e terra (fig. 1).

<sup>1</sup> Zone cioè di transizione tra ambienti ed ecosistemi diversi.



Fig. 1. Mosaico di ambienti acquatici e secchi nell'area umida di Sorive.

Anche a livello scientifico internazionale è tutt'ora aperto il problema di definire cosa siano le zone umide, e nel tempo sono state formulate diverse proposte da coloro che si occupano di questi ambienti, principalmente scienziati e legislatori/pianificatori, i primi per focalizzare l'oggetto dei loro studi, i secondi per la necessità giuridica di regolamentare e gestire questi luoghi (KAR 2014). A seconda degli obiettivi degli uni e degli altri, o dello scopo delle indagini (protezione faunistica, conoscenza vegetazionale, regolamentazione delle attività, ...) sono stati presi in considerazione fattori diversi in base ai quali stabilire quali porzioni di territorio vengano considerate aree umide e quali no. Ad esempio, la più nota ed utilizzata definizione di area umida, nonché l'unica esistente a livello internazionale, è quella stabilita dall'art. 1 della Convenzione di Ramsar (RAMSAR, 1971), che individua e mira a proteggere le zone umide importanti per la migrazione e la conservazione degli uccelli acquatici, e perciò include tra esse paludi, acquitrini, torbiere, acque correnti, stagnanti, naturali ed artificiali, e perfino le acque marine inferiori ai sei metri<sup>2</sup>. Una definizione così ampia e generica può includere di fatto tutte le acque interne, e non è di grande aiuto per studi mirati o per atti di pianificazione in territori limitati. Sono perciò state elaborate definizioni più restrittive, in particolare negli studi scientifici nordamericani, che circoscrivono il concetto di ambiente umido ai luoghi caratterizzati da terreno saturo o coperto da una lama d'acqua di limitato spessore, con vegetazione caratteristica. Ad esempio il National Wetlands Working Group canadese indica come aree umide quelle dai suoli scarsamente drenati, con vegetazione idrofita<sup>3</sup> e processi biologici adattati agli ambienti umidi (NATIONAL WETLANDS WORKING GROUP 1997); l'enfasi in questo caso è posta sui caratteri fisici ma soprattutto ecologici dell'ambiente. Forse la definizione più pratica è quella proposta dal US Army Corps of Engineers, che pragmaticamente enunciano che per *wetlands* si intendono quelle aree «coperte d'acqua o sature di acqua superficiale o profonda, con una frequenza e durata sufficiente per permettere, e in condizioni normali favorire, una prevalenza di vegetazione tipicamente adattata per vivere in condizioni di suolo saturo» (ENVIRONMENTAL LABORATORY 1987). Non a caso questa definizione è stata adottata nella legislazione americana relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento ("*Clean Water Act*").

2 Articolo 1.1 della convenzione: «For the purpose of this Convention wetlands are areas of marsh, fen, peatland or water, whether natural or artificial, permanent or temporary, with water that is static or flowing, fresh, brackish or salt, including areas of marine water the depth of which at low tide does not exceed six metres.», integrato dall'Art. 2.1: «The boundaries of each wetland shall be precisely described and also delimited on a map and they may incorporate riparian and coastal zones adjacent to the wetlands, and islands or bodies of marine water deeper than six metres at low tide lying within the wetlands, especially where these have importance as waterfowl habitat».

3 Le idrofite sono piante che possono vivere anche sommerse in acqua.



Fig. 2. Il rio Val di Castel, completamente artificializzato, alla confluenza con il Cismon a Mezzano.

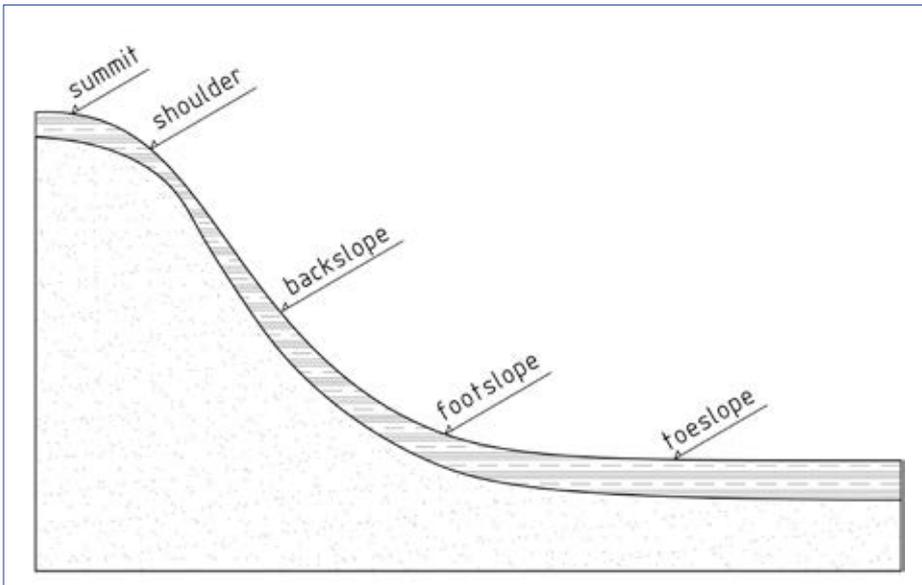


Fig. 3. Schema idealizzato di Landscape position rispetto al pendio.

Nella legislazione comunitaria ed italiana non esiste un'analoga attenzione per gli ambienti umidi, ai quali non si fa mai riferimento diretto. Conseguentemente non esiste una definizione formale, ma solo un riferimento indiretto all'interno della Direttiva quadro sull'acqua (*Water Framework Directive* 2000/60/CE), che, indicando la necessità di proteggere il bacino idrografico nel suo complesso, include le aree umide che afferiscono ad esso. Oltre alla *WFD*, importante riferimento per la protezione delle aree umide è la Direttiva Habitat 92/43/CEE, che elenca e tutela una serie di habitat specifici identificati dai codici Natura 2000, nonché una lista di specie di flora e fauna, legati agli ambienti acquatici (D'ANTONI ET AL. 2011, pp. 74 – 79).

Tenendo conto delle diverse definizioni proposte, e considerando come possono adattarsi alle caratteristiche di un territorio montano alpino, si possono individuare una serie di ambienti classificabili come aree umide, sia naturali sia artificiali (GRUPPO DI LAVORO SULLE ZONE UMIDE DEL PIEMONTE 2011). Tra gli ambienti naturali e seminaturali si trovano:

- Sorgenti
- Risorgive e fontanili
- Acque correnti
- Zone perifluviali quali lanche, golene, zone paludose in vicinanza delle aree fluviali
- Laghi
- Stagni e paludi
- Torbiere
- Acquittrini e pozze
- Boschi umidi ossia su terreni più o meno evoluti ad alta umidità.

Oltre a questi, vi sono ambienti artificiali quali i canali con alveo rivestito o meno (fig. 2), gli invasi idroelettrici, le casse di espansione, i laghi di cava, i bacini per l'itticoltura.

## 2. I CARATTERI FISICI

### 2.1. La morfologia

Come si può dedurre dalle diverse proposte di definizione delle aree umide, alcune delle quali accennate al paragrafo precedente, ciò che contraddistingue queste aree da altri ambienti è l'equilibrio dinamico che si instaura tra i diversi fattori. Di questi i principali sono tre: l'acqua, il substrato ed il *biota*<sup>4</sup> (JACKSON, THOMPSON, KOLKA 2014), che interagiscono vicendevolmente. A più vasta scala, quest'ultimo fattore dipende dall'assetto ecologico regionale, mentre i fattori abiotici sono il frutto del

<sup>4</sup> Per *biota* si intende il complesso degli organismi (vegetali, animali, ecc.) che occupano un determinato spazio in un ecosistema.

sovrapporsi di elementi legati alla geologia, alla topografia ed al clima. Quindi uno degli aspetti chiave nella formazione e nell'evoluzione delle aree umide è la morfologia, in particolare la *landscape position* (JACKSON, THOMPSON, KOLKA 2014), cioè la posizione del sito nel contesto topografico in cui è collocato, la quale influenza la formazione e le caratteristiche del suolo, i flussi idrici ed il bilancio idrologico complessivo del sito, oltre che, talvolta, il microclima locale. Pur essendo le forme del territorio molto varie ed irregolari, si possono riconoscere alcuni assetti geomorfologici ricorrenti: le posizioni di *summit*, *shoulder*, *backslope*, *footslope* e *toeslope* (fig. 3), che si distinguono per posizione rispetto al versante e per curvatura. La posizione di *summit* (cima) è relativamente pianeggiante o leggermente convessa, al sommo del pendio. Il *shoulder* (spalla) segna l'inizio del crinale con una curvatura fortemente convessa. La posizione di *backslope* (pendio) rappresenta la porzione centrale del pendio, tipicamente lineare. Il piede del pendio è classificato come *footslope* o *toeslope* in base alla pendenza ed al grado di concavità. Ovviamente l'accumulo d'acqua è favorito dalla posizione al piede del pendio e dai profili concavi: l'assetto morfologico è il primo fattore di cui tener conto nel bilancio idrologico delle aree umide.

Trattando di morfologia è poi importante l'altimetria del sito, strettamente collegata alle condizioni climatiche in cui la componente biologica dell'ecosistema si trova a vivere. Altri caratteri morfologici significativi sono la forma, l'omogeneità ed i confini. La forma del sito può essere la più varia, in funzione della topografia, ed in alcuni casi può essere formato da più parti non contigue tra loro. Anche il grado di omogeneità interna al sito, tanto morfologica quanto ecologica, può essere alquanto variabile, specie passando dai siti di dimensioni minori a quelli maggiori. Infine il perimetro del sito, e di conseguenza la sua superficie, sono spesso difficili da definire, proprio per il carattere transizionale tra ambienti diversi: generalmente la perimetrazione comporta un certo margine di discrezionalità, a meno che non intervengano fattori esterni a confinare il sito, a volte naturali quali bruschi cambi di pendenza o sbarramenti, ma più spesso di origine antropica quali la presenza di strade, recinzioni, colture agricole, arginature, ecc.

## 2.2. L'idrologia

L'acqua è sicuramente l'elemento essenziale che maggiormente caratterizza le aree umide. In particolare è fondamentale valutare l'"*hydroperiod*" o "*hydropattern*", cioè la periodicità stagionale con la quale fluttua il livello idrico in un'area umida (MITSCH W. M., GOSSELINK J.G. 2007). Si tratta innanzitutto di valutare se le condizioni di saturazione o di copertura d'acqua sono permanenti o meno (fig. 4), la loro durata, la rapidità di passaggio tra una fase satura ed una secca: un'area umida può chiamarsi tale solo se le condizioni di saturazione si avverano nel periodo di sviluppo vegetativo con modalità tali da consentire la vita delle piante adattate a questo tipo d'ambiente. Di fatto ciò esclude di poter considerare aree umide quelle zone che risultano allagate solo in annate particolarmente piovose, e che presentano associazioni vegetazionali tipiche degli ambienti secchi.

Per la valutazione dell'"*hydroperiod*" è necessario conoscere il bilancio idrologico del sito, vale a dire le condizioni di equilibrio tra i flussi en-



Fig. 5. Acqua in lento scorrimento nel sito di Palù Grant in Val Canali.



5 Si tratta del ruscellamento superficiale sui pendii, al di fuori del reticolo idrografico consolidato.

6 Lo scorrimento parallelo alla superficie, che generalmente avviene a profondità limitate, indicato in letteratura come “*interflow*”.

tranti ed i flussi uscenti. Tali flussi possono derivare dall’apporto diretto della pioggia e dallo scioglimento nivale, dallo scorrimento superficiale all’interno di un reticolo idrografico e dallo scorrimento hortoniano<sup>5</sup>, dallo scorrimento subsuperficiale<sup>6</sup>, dal contatto diretto con la falda, dal contributo di infiltrazioni (generalmente ridotte attraverso la superficie della zona umida ma importanti quale apporto dal territorio circostante) o inondazioni, dal deflusso profondo. L’interazione con l’atmosfera avviene attraverso l’evapotraspirazione in uscita e gli effetti di intercettazione in entrata, che limitano l’afflusso o lo sfasano nel tempo. La valutazione dei diversi contributi è complessa ed una loro stima approfondita richiede indagini specifiche prolungate nel tempo. Infatti una quantificazione degli apporti meteorici diretti presuppone la conoscenza della piovosità regionale sulla base di serie statistiche di dati sufficientemente durature; la valutazione dei contributi di scorrimento superficiale richiede lo sviluppo di un appropriato modello idrologico o una campagna di misurazioni di portata; i contributi profondi necessitano un’indagine geologica/geotecnica per valutare le caratteristiche del substrato. La componente di evapotraspirazione è probabilmente la più complessa anche per una stima approssimativa, che si basa su modelli matematici di budget energetico, ma può ritenersi generalmente trascurabile alle nostre latitudini per aree di piccole dimensioni.

Il bilancio idrologico, inoltre, nel tempo può evolvere naturalmente: ad esempio, in quei siti caratterizzati da lame d’acqua quasi ferme, tende ad aumentare la deposizione di materiale fine, che sedimentando sul fondo forma uno strato a maggiore impermeabilità, il quale ostacola l’infiltrazione profonda portando ad un aumento delle condizioni di umidità o dell’*hydroperiod*.

In effetti la valutazione dell’idrologia dell’area umida non si deve limitare alla quantificazione dei flussi entranti ed uscenti, ma deve tener conto della circolazione interna al sito, se cioè l’acqua sia stagnante, in moto lento (fig. 5), o si tratti di acqua in rapido movimento. Il variare di queste condizioni influenza il tempo di residenza all’interno del sito, con effetti diretti sulla qualità dell’acqua e sull’ecologia del sito: tempi di residenza più

lunghi implicano una maggiore capacità di scambio di nutrienti e/o contaminanti con la componente biotica dell'ecosistema attraverso reazioni biogeochimiche. Ciò si ripercuote a sua volta all'esterno del sito, andando a definire la sua capacità di filtrazione e trasformazione nei confronti di ciò che lo attraversa. Inoltre il tempo di residenza, come già accennato, è strettamente legato ai fenomeni di sedimentazione che possono alterare le caratteristiche del suolo all'interno del sito medesimo, condizionandone così l'evoluzione complessiva.

Infine un'attenzione particolare meritano i fattori locali di alterazione del normale assetto idrologico, siano essi naturali quali valanghe o sbarramenti naturali, o, soprattutto, di origine antropica, quali argini, briglie, drenaggi, irrigazioni, canalizzazioni, riempimenti di canali e depressioni. Fattori che possono anche non essere collocati nelle immediate vicinanze del sito ma possono condizionarlo in modo fondamentale, ad esempio con l'alterazione del regime idrico circostante o con la variazione del livello di falda conseguente a prelievi idrici. L'attenzione va quindi posta a più vasta scala, tenendo conto che variazioni nell'uso del suolo (variazione nella copertura vegetale, pratiche agricole quali intense concimazioni o uso di fitofarmaci, impermeabilizzazioni dei suoli a seguito dello sviluppo urbano, ecc.) all'interno del bacino afferente una zona umida hanno ripercussioni dirette sulla quantità e qualità delle acque che la alimentano.

### 2.3. *Il substrato*

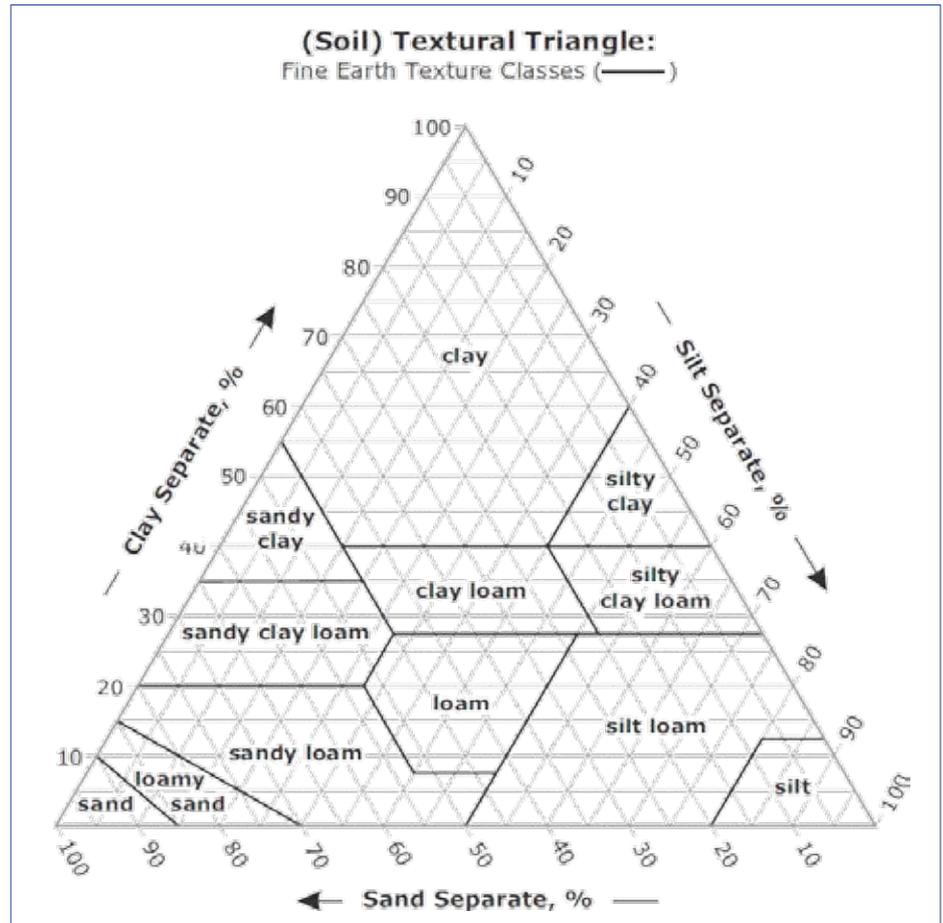
L'altro fattore fisico fondamentale per riconoscere un'area umida è il substrato. Generalmente sono considerate zone umide quelle che presentano un terreno idromorfo (*"hydric soil"*): un suolo che è «saturato, inondato o allagato durante la stagione vegetativa a sufficienza per sviluppare condizioni anaerobiche che favoriscono la crescita e la rigenerazione di vegetazione di idrofite» (ENVIRONMENTAL LABORATORY 1987, p. A5). Si tratta cioè di terreni saturi d'acqua nei quali le normali reazioni di ossidazione in condizioni aerobiche sono sostituite da reazioni chimiche di riduzione ad opera di microorganismi specifici. Il contenuto di ossigeno è ridotto e non consente lo sviluppo della vegetazione che normalmente popola i terreni asciutti.

Per valutare le caratteristiche del substrato è necessario effettuare un carotaggio di profondità adeguata per valutare le caratteristiche degli orizzonti (cioè gli strati del terreno, generalmente paralleli alla superficie) in grado di influenzare l'area umida, in particolare in termini di permeabilità. Gli orizzonti principali vengono identificati attraverso le lettere dell'alfabeto: O, orizzonte organico superficiale; A, orizzonte (o orizzonti) minerale di accumulo del materiale organico; E, orizzonte minerale eluviale, da cui vengono dilavate le particelle di silice, ferro, alluminio, lasciando maggiori concentrazioni dei minerali più resistenti; B, orizzonte minerale di accumulo delle sostanze degli orizzonti superiori, e di formazione della struttura del terreno; C, orizzonte minerale non interessato da processi pedogenetici; R, orizzonte di roccia madre. Gli orizzonti che determinano i caratteri principali delle aree umide sono abitualmente solo quelli più superficiali, ed in questo senso il Wetland Delineation Manual americano suggerisce che la caratterizzazione del terreno procede eliminando la copertura vegetale e realizzando un foro di circa 40 cm per l'esame



Fig. 6. Esame dello strato più superficiale del suolo nel sito di Civerton.

Fig. 7. Il triangolo tessiturale e le classi di tessitura (da: Schoeneberger et al., 2012).



della carota di terreno (ENVIRONMENTAL LABORATORY 1987); si osserva tuttavia che le osservazioni di norma vengono effettuate immediatamente sotto l'orizzonte A o a 25 cm di profondità, scegliendo tra le due la condizione meno profonda (fig. 6).

La caratterizzazione dell'orizzonte avviene innanzitutto valutando la granulometria e la tessitura. La valutazione della granulometria avviene, a rigore, setacciando il terreno con setacci standard per valutare le percentuali dei diversi diametri di particelle presenti, costruendo le relative curve granulometriche. Tuttavia spesso è sufficiente valutare le percentuali delle tre classi dimensionali (sabbia, limo, argilla<sup>7</sup>) e, attraverso il triangolo tessiturale (fig. 7) stabilire la classe di tessitura, che oltre a determinare la permeabilità del terreno, è uno dei fattori che ne influenzano la fertilità, con la condizione migliore generalmente rappresentata dal terreno franco ("loam soil"). Le diverse particelle spesso si aggregano poi in strutture secondarie di dimensioni maggiori, i *peds*, che influenzano le caratteristiche complessive del terreno, in particolare formano dei pori di dimensioni maggiori che rendono più rapido il flusso dell'acqua, incrementano lo scambio di gas e favoriscono la penetrazione da parte delle radici.

Altra caratteristica che influenza in modo fondamentale le proprietà del suolo è la sua acidità. Una valutazione esatta richiede la misura del pH, ma in prima approssimazione può essere sufficiente valutare se il terreno è acido (con  $\text{pH} < 5.8$ ), neutro o basico ( $\text{pH} > 7.5$ ). Il grado di acidità influenza la disponibilità di nutrienti quali fosforo, azoto, calcio, magnesio, ferro, manganese, rame, zinco, oltre che l'attività microbiologica; le condizioni più favorevoli sono generalmente rappresentate da ambienti sub-acidi o leggermente alcalini, con pH compreso tra 6.8 e 7.2, ma nelle

<sup>7</sup> La terra fine, in ordine crescente di dimensione, viene classificata come argilla, con grani di dimensione inferiore a 0.002 mm, limo, con dimensioni comprese tra 0.002 mm e 0.05 mm, e sabbia, con grani compresi tra 0.05 mm e 2 mm, dimensione oltre la quale si parla di scheletro.

aree umide, in particolare nelle torbiere, si possono raggiungere gradi di acidità molto elevati che consentono lo sviluppo della sola vegetazione in grado di adattarsi a condizioni tanto estreme. Una stima rapida dell'acidità del terreno si può effettuare sulla base della conoscenza delle caratteristiche geologiche del substrato, con terreni di tipo siliceo che avranno acidità maggiore dei terreni carbonatici.

L'insieme delle caratteristiche del terreno si riflette sul suo colore, che si valuta attraverso le *Munsell Soil Color Charts*, le tavole di Munsell: si valutano le sue componenti *hue*, *value* e *chroma* (rispettivamente colore espresso come componenti rosso, giallo, verde, blu, porpora o nessun colore; luminosità; saturazione, o grado di purezza, del colore) sovrapponendo un campioncino di terreno ai diversi colori di riferimento riportati sulle tavole, fino a trovare la miglior corrispondenza. L'attribuzione ad uno di questi colori di Munsell permette di ricondurre il terreno ad una serie di indicatori standard di campo, attraverso i quali si possono classificare i suoli e le loro conseguenti proprietà (JACKSON, THOMPSON, KOLKA 2014, pp. 35-37). Anche senza utilizzare le tavole, il colore può fornire immediatamente alcune indicazioni utili: ad esempio la presenza di ossidi di ferro dà luogo a colori tra il giallo ed il rosso, la materia organica si trova in terreni bruni e neri, terreni dilavati si riflettono in colori desaturati, la presenza di screziature è spesso segno di terreni con grado di saturazione variabile nel corso dell'anno.

Tutte queste caratteristiche servono per valutare i parametri più importanti per un'area umida, cioè il suo grado di saturazione, il livello raggiunto dalla falda ed il suo variare nel tempo. Solo terreni le cui caratteristiche di permeabilità e conducibilità idraulica sono tali da garantire la presenza di acqua per un periodo significativo dell'anno, ogni anno in condizioni ordinarie, consentono la formazione di un'area umida.

### 3. LE ZONE UMIDE IN PRIMIERO

#### 3.1. Il contesto dello studio: il progetto *dynAlp-nature*

Per il territorio di Primiero è iniziato un progetto di studio delle aree umide locali. Occasione ne è stata il programma europeo "*dynAlp-nature*" promosso dalla Rete di comuni "Alleanza nelle Alpi", associazione volontaria di comuni dei sette Stati del territorio alpino che, riconoscendosi nei principi della Convenzione delle Alpi, individuano azioni e progetti per lo sviluppo sostenibile dello spazio alpino, attuando un reciproco scambio di esperienze ed informazioni. Tra le iniziative messe in atto nel biennio 2014-2015 vi è il programma "*dynAlp-nature*<sup>8</sup>", attraverso il quale «vengono promosse idee innovative e trasferibili che si pongono l'obiettivo di un'interconnessione delle aree naturali, così come di conservare e migliorare la biodiversità» (dal sito istituzionale). Esso si articola in quattro sottoprogetti, ognuno dei quali interessa da cinque a nove comuni diversi. La Comunità di Primiero in particolare aderisce al progetto "Conservazione, restauro e valorizzazione delle zone umide", in rete con i comuni di Budoia e Ostana (Italia), Chambéry métropole e Saint Martin de Belleville (Francia) e Krumbach (Austria)<sup>9</sup>.

A livello locale il progetto si articola su due filoni, uno conoscitivo ed uno informativo-didattico, partendo dal presupposto che ogni forma di valorizzazione delle aree umide debba conseguire da una loro adeguata conoscenza, in Primiero ad oggi piuttosto scarsa: ad eccezione delle Ri-

<sup>8</sup> I dettagli del progetto sono disponibili alla pagina ufficiale del sito, <http://alpenallianz.org/it/progetti/dynalp-nature>

<sup>9</sup> Il progetto *Wetlands* è illustrato in <http://alpenallianz.org/it/progetti/dynalp-nature/conservazione-restauro-e-valorizzazione-delle-zone-umide>.

serve locali (ex-biotopi di interesse comunale), per lo più coincidenti con aree umide, non vi sono conoscenze locali specifiche su questi ambienti, anzi, se ne ignora il numero e la posizione. Ovviamente migliore è la situazione all'interno del Parco di Paneveggio – Pale di San Martino, dove la mappatura integrale degli habitat ha permesso di identificare questi siti e classificarli secondo i criteri della rete Natura 2000. Nasce quindi l'esigenza, innanzitutto, di capire dove si trovino le aree umide in Primiero, non soltanto per uno scopo puramente scientifico: da un lato, le informazioni raccolte confluiscono nel sistema informativo a cui attingere nella redazione del Piano Territoriale di Comunità; dall'altro, ogni iniziativa di valorizzazione di questi ambienti sul territorio non può ignorare la loro posizione e consistenza.

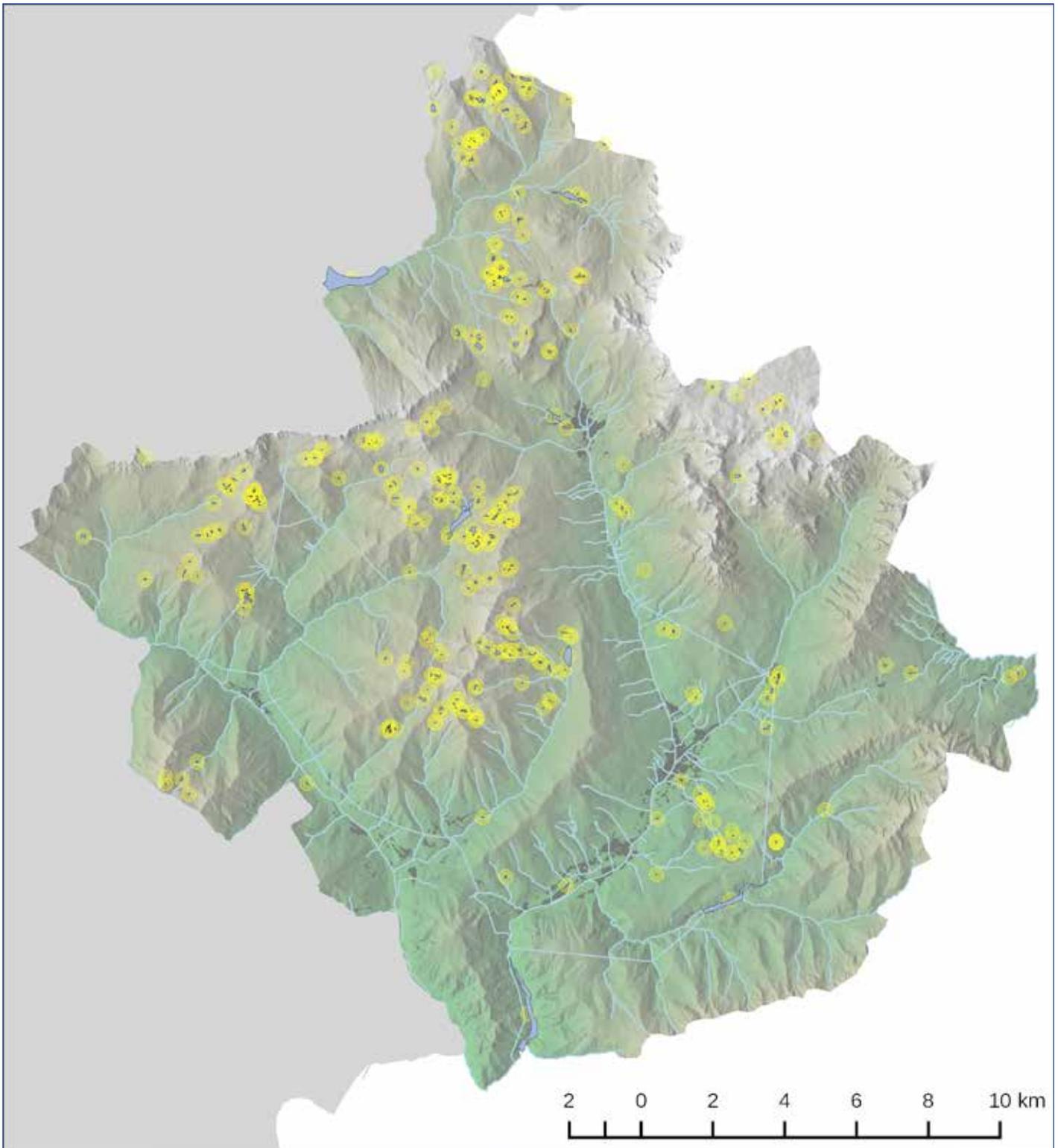
In parallelo allo studio conoscitivo il progetto *dynAlp-nature* prevede una parte informativa ed una didattica. Quella informativa nel 2015 ha condotto ad una serie di incontri rivolti al pubblico sul tema delle aree umide, i quali ne hanno illustrato le caratteristiche fisiche, botaniche, faunistiche ed antropologiche, e ad escursioni in campo su alcune delle aree oggetto di studio. Per la parte didattica è stato organizzato un corso di formazione per i docenti delle scuole locali e, grazie alla partnership con il Parco di Paneveggio-Pale di San Martino, alcune delle attività didattiche proposte dall'ente sono state dedicate specificamente agli ambienti umidi.

### *3.2. Il riconoscimento delle aree umide in Primiero*

Il progetto di studio prevede innanzitutto un censimento delle aree umide presenti sul territorio della Comunità. In questo senso prezioso è stato il contributo del Museo Civico di Rovereto, che ha fornito una prima individuazione dei siti sulla base dei propri dati: questi sono stati raccolti nel corso di diverse campagne condotte sul territorio negli anni precedenti ed integrati con il riconoscimento delle aree umide consentito dalla fotointerpretazione delle ortofoto digitali più aggiornate, quelle realizzate da AGEA (Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura, Roma) nel 2011. Sono state così individuate ed indicativamente perimetrare 320 aree (*fig. 8*). Si tratta di zone umide intese nel senso più ampio tra le definizioni illustrate al primo paragrafo, comprendendo non solo torbiere, stagni e paludi ma anche un significativo numero di laghetti alpini ed i tre grandi invasi idroelettrici dello Schenèr, Val Noana e Forte Buso, nonché l'ambiente artificiale delle ex-peschiere di Imèr. Ad eccezione delle superfici lacustri, si tratta di aree generalmente di piccole dimensioni: in ordine dimensionale decrescente si trova il Lago di Forte Buso, quello dello Schener, quello di Val Noana; solo in quarta posizione è collocata la più grande delle aree umide non lentiche, la torbiera-landa alpina di Tognola di 19.5 ha, seguita dal Lago di Calaita (8.4 ha), dall'ambiente misto fluviale di torbiera e di formazione erbosa del Travignolo presso Malga Venegia (circa 7 ha) e dalla torbiera più importante di Primiero dal punto di vista naturalistico, il Prà delle Nasse a San Martino di Castrozza (4.7 ha), riconosciuto anche tra le ZSC (Zone Speciali di Conservazione, precedentemente indicato come SIC) della rete Natura 2000. La maggior parte delle altre aree ha superficie inferiore all'ettaro. Anche se all'interno di questo primo set di aree umide sono comprese numerose superfici lacustri che a rigore, adottando le definizioni più restrittive, andrebbero ascritte agli

ambienti acquatici anziché umidi, il dato numerico complessivo resta importante. Si tratta inoltre di ambienti che, seppur di piccole dimensioni, interessano l'intero territorio, pur essendo naturalmente più numerose in quei settori dove il substrato siliceo favorisce l'accumulo d'acqua, dunque nei settori nord-occidentali, dei Lagorai, del gruppo Folga-Scanaiol, della Val Travignolo. Il substrato carbonatico che contraddistingue le Pale di San Martino e la valle del Cismon rende più difficile l'instaurarsi delle condizioni che consentono la nascita e l'evoluzione delle aree umide, ma non mancano casi significativi quali le importanti zone umide della Val Canali, le numerose zone segnalate tra Caltena e Transacqua, ed alcuni

*Fig. 8. Localizzazione di massima delle 320 aree umide riconosciute in Primiero.*



sorprendenti ambienti anche sull'Altipiano delle Pale. Questa prima base conoscitiva richiede di essere verificata ed integrata. Innanzitutto, per ciascuno dei poligoni individuati, sarebbe necessario individuare la tipologia di ambiente a cui appartengono, tra quelle indicate al primo paragrafo, almeno distinguendo gli ambienti umidi propriamente detti da quelli acquatici. Inoltre la lista dovrebbe essere integrata con eventuali nuove aree riconosciute nel corso dei rilievi in campo, o segnalate da altre fonti quali interviste, fonti di letteratura, catasto storico, ecc. Andrebbero integrate le tipologie qui non considerate ma sicuramente presenti sul territorio, quali sorgenti ed eventualmente risorgive, boschi ripariali ed in generale le zone perfluviali di una certa importanza, nonché gli acquitrini la cui regolarità stagionale sia tale da avere un effetto ecologico significativo. Tutto ciò richiederebbe una importante campagna di rilievo sul campo, finalizzata soprattutto a verificare le reali condizioni delle aree individuate preventivamente in ortofoto. Essendo tuttavia un tale impegno incompatibile con le risorse disponibili per il progetto, è stata effettuata una scelta di aree campione rappresentative della realtà territoriale su cui compiere una serie di indagini più approfondite.

### 3.3. L'indagine su alcune aree umide in Primiero

L'indagine mirata ha selezionato diciassette aree tra le oltre 300 individuate in precedenza, secondo il criterio di offrire una panoramica significativa della varietà di ambienti umidi presenti in Primiero. Questa selezione è stata proposta inizialmente dal Museo Civico di Rovereto tenendo conto della varietà di habitat ed è stata parzialmente rivista ed integrata dagli altri ricercatori che partecipano al progetto per arrivare alla proposta definitiva individuata in *Tab. 1*. Questi siti sono ben rappresentativi

Tab. 1: Le diciassette aree selezionate per l'indagine.

| codice area | nome                            | comune                | area [ha] | quota [m s.l.m.] | acclività       |
|-------------|---------------------------------|-----------------------|-----------|------------------|-----------------|
| CIS1        | Prà delle Nasse                 | Siror                 | 8,631     | 1468             | piana           |
| CIS2        | Civerton                        | Siror                 | 0,130     | 1020             | versante        |
| CIS3        | Lac                             | Tonadico              | 0,174     | 1388             | piana           |
| CIS4        | Palù Grant                      | Tonadico              | 0,438     | 1010             | piana           |
| CIS5        | Longo - Fedai                   | Transacqua            | 0,248     | 1100             | piana, versante |
| CIS6        | Sorive                          | Mezzano               | 1,403     | 670              | versante        |
| CIS7        | Càneva di Valpiana              | Mezzano               | 0,877     | 1178             | piana           |
| COR1        | Altipiano delle Pale            | Siror                 | 0,263     | 2452             | piana           |
| COR2        | Brunet                          | Tonadico              | 0,556     | 1424             | piana           |
| TRA1        | Sorgenti del Travignolo         | Tonadico              | 0,082     | 1930             | piana           |
| TRA2        | Travignolo presso Malga Venegia | Tonadico              | 6,953     | 1750             | piana           |
| TRA3        | Malga Juribello                 | Tonadico              | 0,854     | 1930             | versante        |
| TRA4        | Malga Costoncella               | Tonadico, Siror       | 3,825     | 1920             | versante        |
| VAN1        | Pian de la Bèla Fior            | Canal San Bovo        | 1,214     | 2042             | piana           |
| VAN2        | Tognola                         | Canal San Bovo, Siror | 19,504    | 1850             | versante        |
| VAN3        | Malga Boalon                    | Canal San Bovo        | 1,873     | 1730             | versante        |
| VAN4        | Calaita                         | Siror                 | 8,437     | 1604             | piana           |



della varietà di ambienti presenti in Primiero sia dal punto di vista vegetazionale, come dimostra lo studio effettuato dal Museo Civico di Rovereto (PROSSER, BERTOLLI 2015), sia geomorfologico.

*La loro posizione è planimetricamente ben distribuita su tutto il territorio.* Pur non trovandosi entro il perimetro di ciascun comune (non vi sono siti sui territori comunali di Imer e Sagron Mis, oltre ovviamente a Fiera di Primiero), sono presenti in ciascuno degli ambiti omogenei cui fa riferimento il Piano Territoriale della Comunità, con 6 siti nell'ambito San Martino – Rolle, 5 nell'Alto Primiero, 3 nel Vanoi cui si aggiunge il sito di Tognola diviso tra gli ambiti del Vanoi e San Martino, e 2 nel Basso Primiero. Non vi sono siti nell'ambito di Sagron Mis, ma quello di Brunet, vicino a Passo Cereda, è assai prossimo a quest'ambito e insiste su di esso dal punto di vista idrografico. Non deve stupire il ridotto numero di aree umide nel Basso Primiero, che delle 320 inizialmente individuate ne comprende soltanto cinque. Giocano infatti a sfavore di questo ambito sia l'aspetto geologico (substrato carbonatico, con ridotto accumulo di acqua) sia, soprattutto, quello antropico: si tratta del fondovalle ampiamente urbanizzato, dove le zone umide storicamente presenti sono state nel tempo eliminate quasi del tutto attraverso le bonifiche, la regimazione dei corsi d'acqua, il riutilizzo del loro territorio per favorire lo sviluppo urbanistico. Le zone di più alta quota escluse da questi fenomeni (zona del Monte Vederna, Val Noana, Vette Feltrine) sono proprio quelle il cui substrato rende difficile la formazione degli ambienti umidi. Va peraltro rilevato che in quest'ambito si trovano le tre aree umide artificiali di maggiore importanza per il territorio di Primiero, l'invaso dello Schener, quello di Val Noana e le ex-peschiere di Imer, o almeno quello che ne resta. Si tratta di aree povere dal punto di vista vegetazionale (fig. 9), ed anche per questo non considerate all'interno dell'indagine, ma assai importanti dal punto di vista faunistico, in particolare per l'avifauna. Gli altri ambiti

*Fig. 9. Il bacino artificiale dello Schenèr, nel tratto prossimo alla diga. L'abbassamento di livello idrico evidenzia l'assoluta mancanza di vegetazione sul fondo e sulle sponde fino al massimo livello di regolazione.*

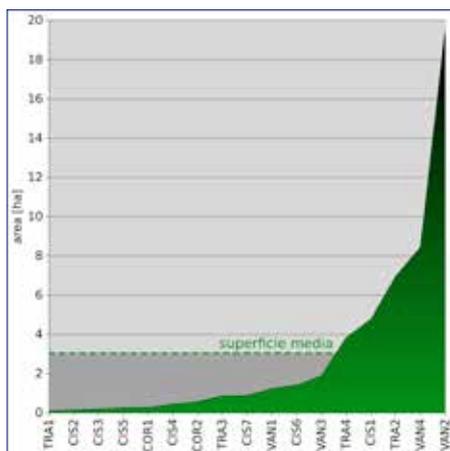
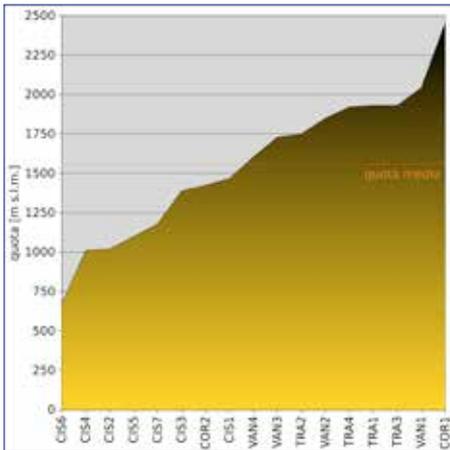


Fig. 10. Distribuzione altimetrica delle aree oggetto di indagine.

Fig. 11. Distribuzione della superficie dei siti oggetto di indagine, con netta prevalenza dei siti di piccole dimensioni.

(Alto Primiero, Vanoi, San Martino Rolle) presentano invece ampi areali in condizioni più favorevoli per le aree umide, sufficientemente lontani dai centri e dalle attività umane per non essere oggetto di trasformazione ed in condizioni ambientali tali da consentirne la formazione, lo sviluppo e la conservazione.

La rappresentatività della distribuzione dei siti, tuttavia, va intesa tenendo conto dei caratteri fisici piuttosto che di quelli amministrativi. In questo senso, *ciascuno dei bacini idrografici presenti in Primiero contiene alcune delle aree scelte*, come dimostra il codice attribuito all'area riportato in Tab. 1 che indica il bacino idrografico di appartenenza, secondo la denominazione CIS – torrente Cison, COR – Cordevole, TRA – Travignolo, VAN – Vanoi.

La distribuzione altimetrica è ben calibrata, come si può osservare in fig. 10. Come facilmente immaginabile, sono poco rappresentate le quote inferiori (nelle quali le condizioni ambientali sono favorevoli, ma l'urbanizzazione e l'uso del territorio hanno via via eliminato le aree esistenti, specie quelle create dai corsi d'acqua) e quelle più elevate (dove l'acclività dei suoli silicei dei Lagorai e la permeabilità di quelli calcarei delle Pale rendono difficoltoso il ristagno d'acqua). Le altre quote sono generalmente ben rappresentate, con una prevalenza nelle fasce tra 1000 e 1250 m e tra 1750 e 2000 m, corrispondenti la prima a condizioni d'equilibrio tra fattori ambientali ed antropici nella valle del Cison, la seconda all'alta Val Travignolo e alla testata del Vanoi. In termini di superficie vi è una maggiore omogeneità, essendo *la maggior parte dei siti di piccole dimensioni*, inferiori al valore medio di 3.03 ha (fig. 11). In effetti il territorio di Primiero è punteggiato di aree umide di piccole e piccolissime dimensioni, mentre quelle maggiori rappresentano un'eccezione (tra le aree di indagine, sono superiori ai tre ettari solo Malga Costoncella (TRA4), Prà delle Nasse (CIS1), il sito del Travignolo presso Malga Venegia (TRA2), Calaita (VAN4) e Tognola (VAN2)). Ciò costituisce un nodo problematico dal punto di vista ecologico, per via dell'alta frammentazione di questi ambienti generalmente privi di connessione tra loro. È significativo inoltre che nel bacino del Cison vi sia un solo sito di grandi dimensioni, il Prà delle Nasse; peraltro stretto in modo sempre più pressante dalle istanze di sviluppo turistico di San Martino di Castrozza, non solo in termini di sviluppo urbano, ma anche e soprattutto in termini di infrastrutturazione legata alla pratica dello sci. Questa carenza di siti significativamente estesi si può leggere come un segnale del rischio di scomparsa di questo tipo di ambienti in quei settori di Primiero maggiormente interessati dall'attività umana.

Le aree oggetto di indagine, dunque, pur non essendo numerose sono rappresentative della varietà di ambienti umidi presenti in Primiero, estendendo la definizione di area umida anche ad un significativo ambiente acquatico, il Lago di Calaita. Mancano peraltro in questo studio alcune tipologie presenti in valle, quali le sorgenti e le zone perfluviali, il che riporta alla necessità di integrare l'elenco iniziale di cui al capitolo 3.2.

### 3.4. La caratterizzazione fisica delle aree umide

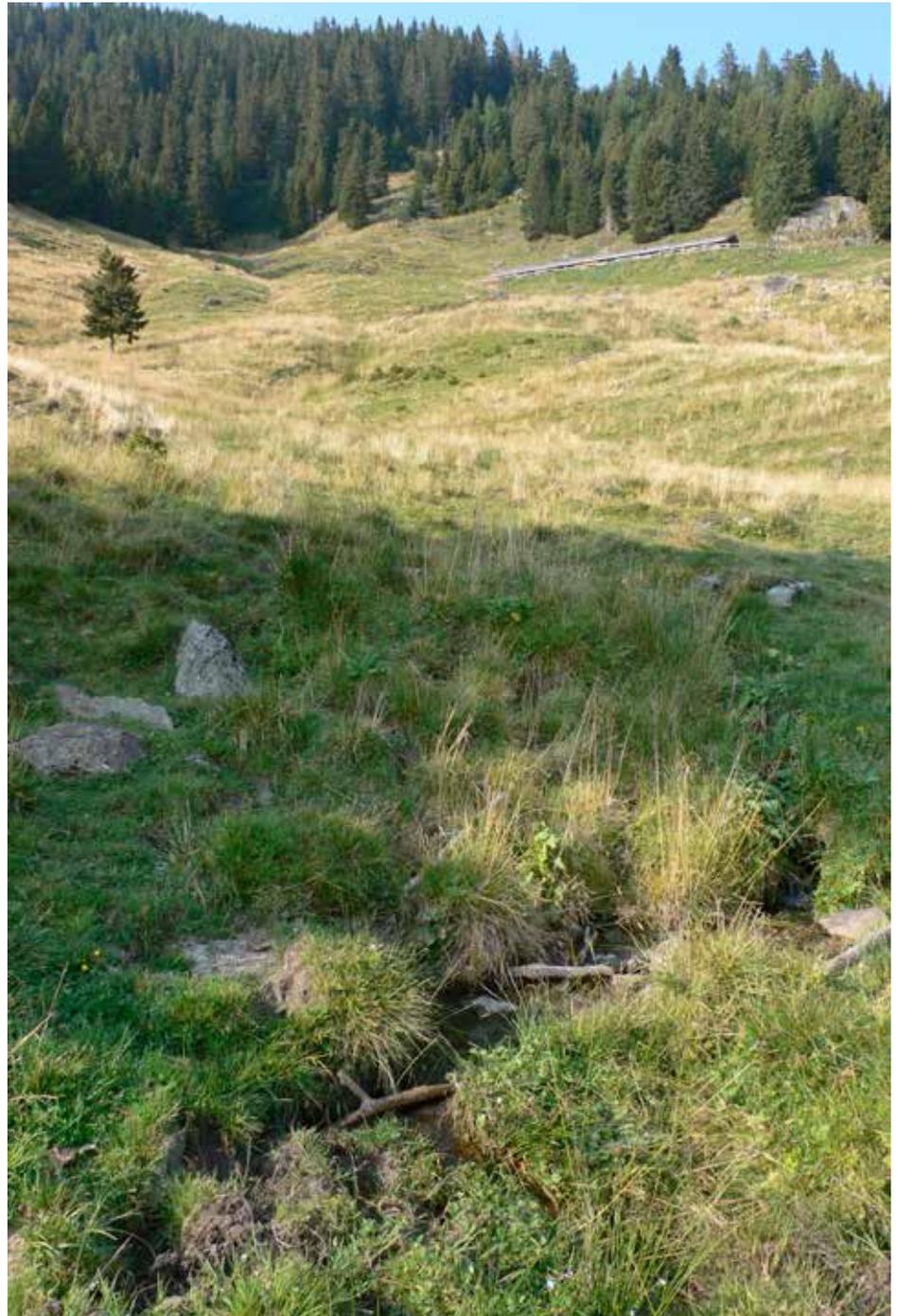
L'indagine sulle aree umide ha carattere intersettoriale, ed affronta lo studio sotto quattro punti di vista: quello fisico e morfologico, quello vegeta-

zionale, quello faunistico e quello storico-antropologico.

La caratterizzazione fisica si scontra con la difficoltà di reperire in letteratura studi analoghi con un livello di approfondimento confrontabile con questa indagine specifica, vale a dire una ricognizione dei caratteri più importanti di una serie limitata di aree dalle caratteristiche differenti. Il materiale a disposizione infatti segue due percorsi alternativi, tra i quali si va a collocare l'indagine: da un lato esistono studi per il riconoscimento speditivo e la perimetrazione delle aree, senza soffermarsi sulle loro caratteristiche specifiche; dall'altro, numerosi sono gli esempi di studi approfonditi su aree singole, caratterizzate in ogni dettaglio con campagne mirate e prolungate nel tempo. La caratterizzazione fisica delle aree in Primiero si colloca in posizione intermedia tra questi due approcci, cercando di adattarne i metodi di entrambi. Probabilmente il contributo più importante per l'impostazione dello studio è la già citata guida al riconoscimento delle aree umide dell'*US Corps of Engineers (ENVIRONMENTAL LABORATORY 1987)*.

Lo studio dei fattori fisici è stato approntato cercando di indagare gli aspetti della morfologia, idrologia e suolo descritti ai paragrafi 2.1, 2.2 e 2.3. Sono state sfruttate le risorse a disposizione quali eventuali studi già esistenti sull'area di riferimento ed i materiali resi disponibili attraverso il SIAT della Provincia di Trento ed il Portale Geocartografico Nazionale, quali le ortofoto 1980 – 2000 – 2006 – 2011, la carta geologica provinciale, il rilievo LIDAR, la carta tecnica provinciale, la mappatura degli habitat Natura 2000 entro le aree protette, l'idrografia provinciale. Tutto questo è stato integrato da rilievi sul campo per verificare i dati non disponibili o non facilmente interpretabili, seguendo lo schema di un quaderno di campo impostato secondo i criteri esposti al capitolo 2.

Rispetto ai principi teorici riportati in tale capitolo è stato necessario operare alcune semplificazioni dovute alla mancanza di taluni strumenti (come le tavole di Munsell, i setacci standard, la possibilità di caratterizzare chimicamente il substrato), all'inopportunità di alcuni passaggi (scavi invasivi in ambienti delicati) e alla necessità di coinvolgere competenze professionali diverse. Specificamente, la sezione relativa alla morfologia è la più completa, riprende e approfondisce quanto illustrato in precedenza. Anche la parte relativa all'idrologia è stata condotta in modo estensivo, descrivendo in dettaglio i fenomeni superficiali ed in particolare la connessione con la rete idrica; la parte legata al deflusso profondo, non rilevabile sul campo e difficilmente deducibile dai dati disponibili, è invece descritta a livello di ipotesi che richiederebbe ulteriori conferme. La parte più problematica dello studio, e di conseguenza la più incompleta, è quella legata alla definizione dei caratteri del substrato: indubbiamente la caratterizzazione geologica-geotecnica-pedologica di ciascun sito, per essere approfondita, richiederebbe l'intervento di una figura professionale specifica che sia in grado di andare oltre le semplici osservazioni di campo o la consultazione delle fonti già esistenti. Un'eventuale approfondimento dello studio dovrebbe tuttavia porsi il problema se una caratterizzazione dettagliata, che implicherebbe campagne di scavo di una certa rilevanza, sia compatibile con la delicatezza di questi ambienti, specie di quelli più piccoli. Un altro problema su cui riflettere è poi quello del valore di queste informazioni aggiuntive, se oltre al valore scientifico di aggiungere un tassello di conoscenza esse abbiano implicazioni pratiche:

*Fig. 12. Il sito di versante di Malga Boalon.*

probabilmente, sia dal punto di vista ecologico sia da quello gestionale, la caratterizzazione degli habitat è già da sola in grado di fornire indicazioni più utili, sistematiche e meno invasive nei metodi di rilievo.

Alla descrizione fisica del sito nello stato attuale si è cercato di aggiungere alcune annotazioni sul suo condizionamento antropico e sulla possibile dinamica evolutiva ipotizzando la continuità delle modalità di gestione attuali.

Il risultato di questo lavoro è una serie di schede descrittive dei siti, di cui si allegano alcuni esempi significativi per diversa collocazione geografica, di quota, tipo di substrato, modalità di gestione, tipologia: vi sono siti in configurazione piana (ad esempio Palù Grant, CIS4) e di versante (Malga Boalon, VAN3 – *fig. 12*); siti di bassa quota (Civerton, CIS2) e il sorprendente Altipiano delle Pale (COR1), posto a quasi 2500 m; siti su substrato siliceo (Tognola, VAN2) e calcareo (Palù Grant); ambienti coltivati (Lac,

CIS3), inseriti in aree sciabili (Tognola) e pressoché inalterati dall'uomo (Altipiano delle Pale).

Al termine di questo studio, è difficile trovare un filo comune che leghi questi ambienti, almeno nei termini dei caratteri analizzati: i siti differiscono per tipologia, caratteristiche topografiche, assetto geologico, fonti di approvvigionamento idrico, fluttuazioni stagionali, connessione col reticolo idrografico, dimensioni, grado di omogeneità, uso da parte dell'uomo, dinamiche evolutive. Ciò può essere conseguenza del modo in cui sono stati scelti e della loro distribuzione territoriale di cui al precedente paragrafo 3.3; ma è senza dubbio un riflesso della varietà di ambienti che è possibile trovare in un ambito pur non particolarmente esteso quale è Primiero. Tra i pochi caratteri comuni che questi ambienti hanno c'è la loro persistenza annuale, pur con le ovvie e diversificate fluttuazioni stagionali; cosa per nulla scontata, in quanto siti come Lac farebbero pensare più ad acquitrini primaverili ed autunnali piuttosto che ad ambienti saturi nel corso dell'anno. Unica eccezione è Caneva di Valpiana (CIS7), sito inserito nello studio per aver modo di indagarne l'eventuale uso storico, ma che attualmente non si può propriamente considerare un'area umida: non presenta condizioni di saturazione stagionale né una vegetazione caratteristica che lo possano far classificare come tale (fig. 13). Testimonianze riportano che in anni di precipitazioni eccezionali il sito viene allagato, ma in termini ecologici si tratta di un *hydroperiod* troppo saltuario e di breve durata se rapportata al ciclo dell'ecosistema per definire la zona come "umida".

Un'altra caratteristica in comune, ma forse si potrebbe parlare di una "non-caratteristica", è l'impossibilità di perimetrare in termini morfologici un *buffer* circostante l'area umida vera e propria. Tranne pochi casi, o meglio, tranne alcuni settori di singole aree, non esistono soglie nette che permettano di stabilire il confine degli ambienti umidi: esistono invece ampie zone di transizione nelle quali il centro delle aree sfuma con saturazione via via minore fino agli ambienti secchi circostanti, confermando il carattere ecotonale di questi siti. Praticamente impossibile è poi definire un unico *buffer* finalizzato a stabilire misure gestionali, in quanto esso dipende in modo sostanziale dallo scopo per il quale lo si definisce. Ad esempio, se il fine fosse quello di proteggere un sito come Lac dall'apporto di nutrienti originato da iperconcimazioni, l'area tampone dovrebbe coincidere con le aree prative di versante che drenano verso il sito; se il fine fosse proteggere l'habitat delle rane che vi si riproducono, i confini verrebbero a spostarsi all'interno delle aree boscate circostanti; ed ancora diverso, forse addirittura nullo, potrebbe essere un *buffer* volto a favorire lo sviluppo di particolari associazioni vegetazionali. Anche da un punto di vista cartografico, quindi, la perimetrazione di una *core zone* presenta un certo grado di arbitrarietà e quella di una *buffer zone* è di fatto inutile. A riprova di ciò si possono confrontare le cartografie delle schede allegate, in cui le aree sono state delimitate tenendo conto dei caratteri fisici, con le corrispondenti ottenute dalla mappatura degli habitat (si vedano a tal proposito le schede allegate all'articolo "Importanza delle zone umide per la flora (piante superiori) in Primiero" di Bertolli e Prosser): nei medesimi siti la localizzazione di massima coincide ma la perimetrazione dettagliata si discosta perché differente è il criterio seguito per la sua definizione. Eventuali mappe realizzate secondo criteri ancora diversi, quali gli spazi



vitali per diversi tipi di fauna, o l'uso storico delle aree da parte dell'uomo, porterebbero a tracciare superficie completamente diverse, inclusive di habitat qui non considerati ma legati funzionalmente al cuore della zona umida. Ciò riporta al problema accennato al capitolo 1 di come definire un ambiente umido, definizione che dipende appunto dallo sguardo e dallo scopo di chi ha a che fare con esso.

La prospettiva per un possibile sviluppo futuro del lavoro di indagine è quindi quella di estendere la base conoscitiva ma, ancor prima, di raccordare le conoscenze settoriali. Appare infatti opportuno ampliare lo studio per comprendere le tipologie trascurate; secondariamente, previa valutazione dell'opportunità, approfondire quegli aspetti rimasti in secondo piano nel lavoro attuale. Prima di tutto questo è però auspicabile convenire ad una metodologia di raccordo tra i diversi filoni di ricerca avanzati in parallelo, per una visione quanto più possibile trasversale ed unitaria dei siti indagati. Ciò dovrebbe portare ad un'unica definizione del sito e possibilmente ad uno schema descrittivo comune che riunisca tutte le informazioni emerse. Solo in questo modo possono avere utilità ed efficacia tanto le indicazioni che se ne possono trarre nell'ottica della pianificazione quanto le eventuali proposte gestionali, che non dovrebbero limitarsi alla sola conservazione ma dovrebbero favorirne anche la valorizzazione, sia essa agricola, turistica o in altre forme.

## **BIBLIOGRAFIA**

D'ANTONI S., BATTISTI C., CENNI M. E ROSSI G.L. (a cura di) 2011 – *Contributi per la tutela della biodiversità delle zone umide*. Rapporti ISPRA 153/11, Roma.

ENVIRONMENTAL LABORATORY 1987, *Corps of Engineers Wetlands Delineation Manual – Technical Report Y-87-1*. U.S. Army Engineers Waterways Experiment Station, Vicksburg, MS.

GRUPPO DI LAVORO SULLE ZONE UMIDE DEL PIEMONTE 2011, *Le Zone Umide del Piemonte*. Regione Piemonte, Torino.

JACKSON, C. RHETT; THOMPSON, JAMES A.; KOLKA, RANDALL K. 2014, *Wetland soils, hydrology and geomorphology*. In: Batzer, D., Sharitz, R., eds. *Ecology of freshwater and estuarine wetlands*, pp. 23-60, Chapter 2, University of California Press, Berkeley, CA.

KAR D. 2014, *Wetlands and Lakes of the World*. Springer India, New Delhi.

MITSCH W. M., GOSSELINK J.G. 2007, *Wetlands*. John Wiley & Sons, New York, NY.

NATIONAL WETLANDS WORKING GROUP 1997, *The Canadian Wetland Classification System* Second Edition. University of Waterloo, Waterloo, Ontario.

PROSSER F., BERTOLLI A. 2015, *Caratterizzazione floristica delle zone umide di Primiero e dei loro dintorni*. Fondazione Museo Civico di Rovereto, Rovereto (TN).

RAMSAR 1971, *Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat*, convenzione del 2 febbraio 1971. UNESCO Office of International Standards and Legal Affairs, Parigi.

SCHOENEBERGER P.J., WYSOCKI D.A., BENHAM E.C. AND SOIL SURVEY STAFF 2012. *Field book for describing and sampling soils*, Version 3.0. Natural Resources Conservation Service, National Soil Survey Center, Lincoln, NE.

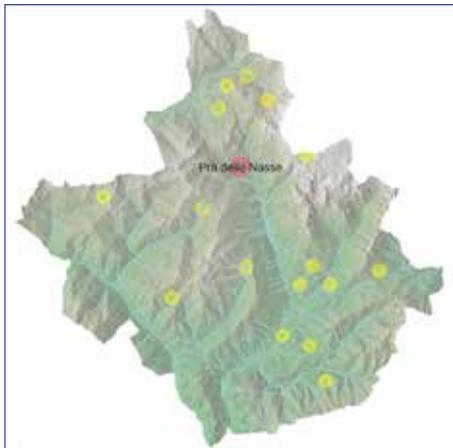


*Caratterizzazione fisica delle aree campione. Schede.*



CISI

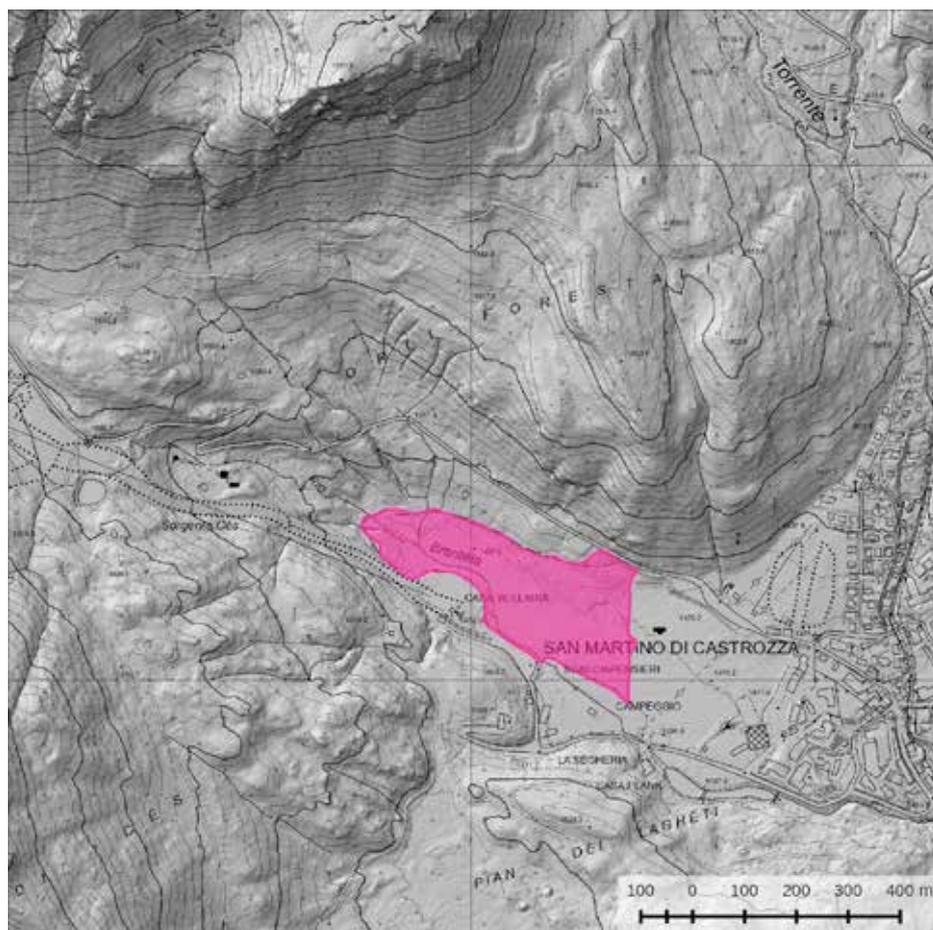
## Prà delle Nasse



### 1. POSIZIONE ED ACCESSO

Il sito, per il quale si può assumere una quota di riferimento di 1468 m s.l.m., è interamente compreso nel territorio comunale di Siror. Si trova ad ovest di San Martino di Castrozza, a margine del nucleo urbano: lo separa dalla porzione più occidentale di questo solamente l'omonimo centro di sci da fondo.

La sua posizione lo rende uno dei siti più facilmente raggiungibili tra quelli oggetto d'indagine: dista circa 800 m dal centro di San Martino, il suo perimetro esterno è in gran parte coincidente con la passeggiata chiamata "O-piccolo" e l'accesso veicolare può avvenire sia da sud-ovest (parcheggio a servizio degli impianti di Ces) sia da nord (strada per Malga Ces lungo il margine settentrionale e parcheggio ad un centinaio di metri dal bordo nord-orientale). Anche l'ingresso nel sito non presenta significative barriere naturali né artificiali per gran parte del perimetro. Il lato est si pone in continuità con lo spazio aperto della pista di fondo del Prà delle Nasse, separato da esso, al momento del rilievo, solamente da una modestissima recinzione con paletti in plastica e



filo elettrificato, del tipo che delimita le aree a pascolo. Il lato nord consente in alcuni tratti l'accesso diretto al sito per mezzo di tracce di sentiero e passerelle, per il resto è sufficiente attraversare una limitata area a bosco di modesta pendenza; condizioni simili si riscontrano sul lato nord-ovest, con la strada forestale che costeggia il sito mantenendosi alla medesima quota altimetrica. Più difficoltoso può essere l'ingresso da sud, ostacolato da elementi diversi: una scarpata artificiale con pendenza rilevante nella porzione più occidentale del perimetro, il Rio Brentela da attraversare nel tratto centrale ed infine l'unico ostacolo sostanzialmente insuperabile all'accesso, vale a dire il camping Sass Maor a ridosso del vertice meridionale dell'area. Ad ogni modo, l'ingresso a sud nel sito è favorito dal tracciato della pista da fondo che lo percorre nel periodo invernale, ed è riconoscibile an-

che fuori stagione per la presenza di passerelle per il superamento del Rio Brentela e di alcuni fossi.

Il sito confina per un breve tratto con il Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino, *ma non vi fa parte*: la porzione più prossima del Parco ha per confine meridionale proprio la strada di accesso a Malga Ces, al di sotto della quale si estende l'intero sito di Prà delle Nasse. È tuttavia un'area protetta, essendo riconosciuta come ZSC (Zona Speciale di Conservazione, precedentemente designata come SIC): fa parte della rete Natura 2000 con la designazione IT3120028 "Pra delle Nasse", appartenente alla regione biogeografica "Alpina". Il sito indagato è sostanzialmente coincidente con la ZSC designata. Non fa invece parte delle aree agricole identificate dal Piano Urbanistico Provinciale, che riconosce un'area agricola non di pregio in località Prà delle Nasse ma la limita al settore ad oriente del

sito, quello occupato dalle strutture principali del campo di sci da fondo, e condivide con la ZSC soltanto il margine.

## 2. MORFOLOGIA

Il sito si estende su un'area di 8.64 ha. La quota di fondo è compresa tra 1466 m (sbocco del Rio Brentella, al centro del bordo meridionale) e 1470 m s.l.m. nella porzione nord-orientale; modesti rilievi si trovano a nord-ovest, con un piccolo dosso a 1475 m, e nella porzione boscata a nord est, ove il sito culmina a 1484 m. L'importanza di questi rilievi è trascurabile nella morfologia generale del sito, la cui configurazione è di fatto piana. In termini di *landscape position* la posizione è quella di *toeslope*, infatti il sito costituisce il naturale sbocco della Valboneta, che dal Passo del Colbricon scende in direzione sud-est a San Martino ed ha qui il suo piede. Il sito è inoltre chiuso a nord

dagli adiacenti rilievi degli Orti Forestali, ed a sud da corrugamenti irregolari che proseguono poi nel Laresè di Ces e nel Pian dei Laghetti. Costituisce quindi il fondo di un catino naturale la cui unica apertura è a sud-est la conca pianeggiante dell'abitato di San Martino.

Il sito è costituito da un unico corpo di forma compatta, allungata in direzione nord-ovest sud-est, con margini regolari non frastagliati. Il sito è piuttosto esteso ed internamente eterogeneo, e comprende ambienti diversi (vari tipi di torbiere, fragmiteto, prati a magnocariceto ma anche a deschiampsia, peccete, alnete, mughete ed acque correnti) che formano un mosaico di tessere giustapposte di dimensioni rilevanti: in generale ciascuno di questi ambienti forma un corpo in sé piuttosto omogeneo, con superficie dell'ordine del mezzo ettaro, dai bordi irregolari ma senza corridoi o intersezioni con altri ambienti.

## Confini

Il confine del sito, imposto dal condizionamento antropico, è fisico e netto per quasi l'intero perimetro, ed in generale manca di quella gradualità verso gli ambienti limitrofi tipica delle aree umide anche primierotte. Il lato settentrionale è infatti chiuso in parte dalla strada asfaltata che conduce a Malga Ces, in parte dalla strada forestale che forma anche il percorso ciclo-pedonale detto "O-piccolo". Tale strada cinge completamente anche il bordo occidentale e parte del meridionale fino al parcheggio degli impianti di risalita di Ces. Il restante margine sud è chiuso, oltre il parcheggio, dal camping Sass Maor. L'unico lato libero da infrastrutture è quello orientale, dove l'area del sito prosegue con continuità nello spazio prativo utilizzato come centro di sci da fondo.

Il contesto in cui è collocato il Prà delle Nasse è fortemente antropiz-



zato, non solamente per la vicinanza al centro urbano di San Martino. In effetti solo il lato nord-ovest del sito è circondato da una pecceta in condizioni di naturalità, ad eccezione delle infrastrutture stradali. I margini sud-ovest ed est sono chiusi da piste da sci e relativi parcheggi, oltre che dal citato campeggio. Esternamente a queste strutture l'ambiente torna, a sud, a bosco caratterizzato da larghissima prevalenza di abete rosso, mentre ad est si incontrano subito i primi edifici dell'urbanizzato di San Martino.

### 3. IDROLOGIA

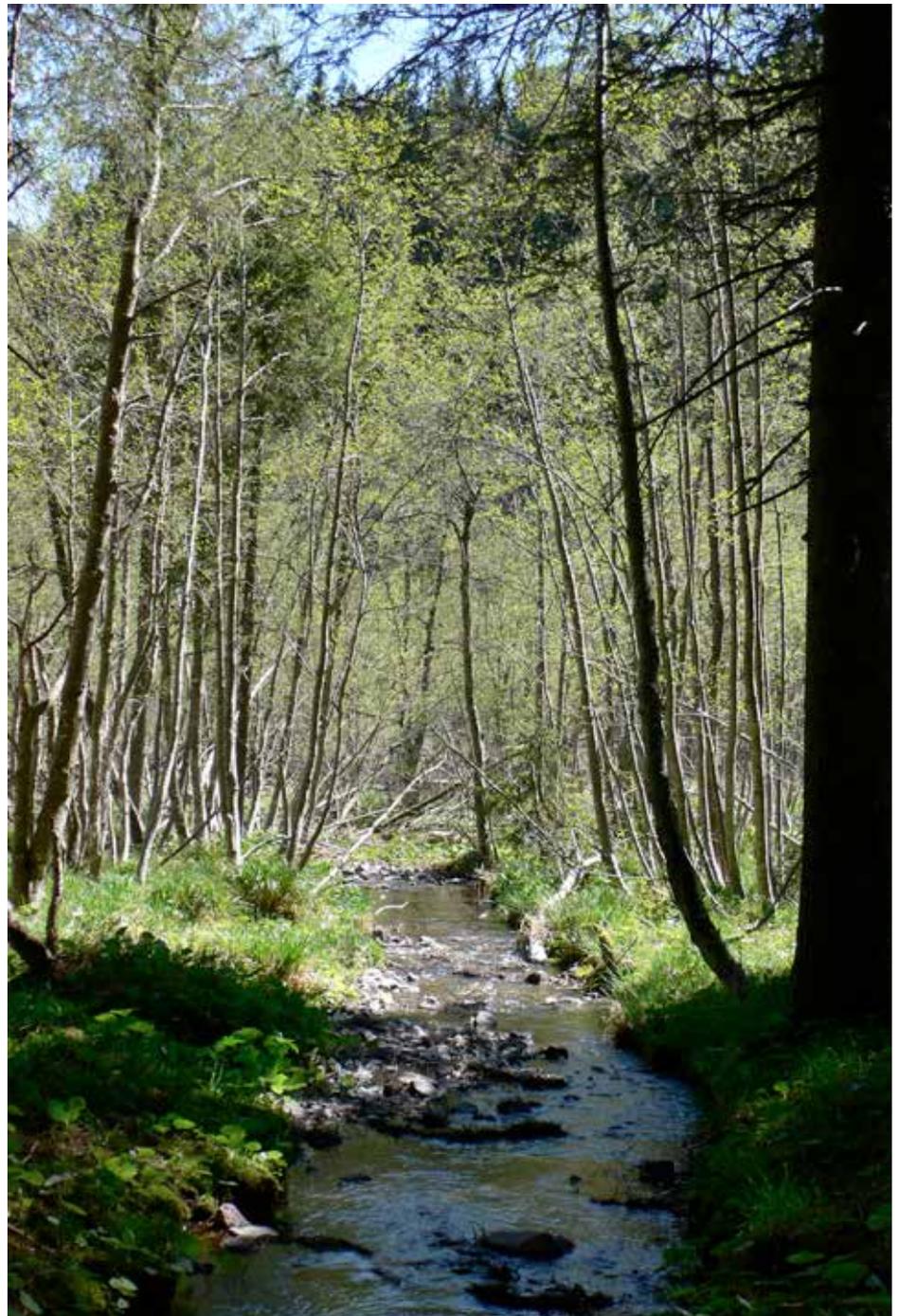
#### *Persistenza*

Il sito, il più importante in Primiero dal punto di vista floristico, ha carattere permanente. Le fluttuazioni stagionali appaiono di scarsa rilevanza: la ricchezza vegetazionale degli ambienti di torbiera indica che in questo habitat non vi sono significativi periodi di secca; la presenza di sfagni ed altre specie caratteristiche implica che buona parte del sito è comunque separato dalla falda ed in questo senso indipendente dalle sue eventuali fluttuazioni; infine, rapportando le modeste portate del Rio Brentèla con l'estensione del sito, si può dedurre che il deflusso superficiale legato al rio non costituisce l'elemento più rilevante per l'alimentazione del sito, che risulta per lo più slegato da eventuali condizioni di "piena" o "magra" del corso d'acqua. Probabilmente il maggior contributo alle fluttuazioni è rappresentato dallo scioglimento nivale primaverile, mentre il regime pluviometrico in condizioni ordinarie è piuttosto regolare nel corso dell'anno, dando così luogo ad uno stato di saturazione altrettanto continuo, con eventuali oscillazioni stagionali comunque molto graduali.

#### *Connessione col reticolo idrografico*

Il sito è attraversato dal Rio Brentèla, modesto corso d'acqua che nasce poco a monte di Malga Ces, attraversa l'omonima pista, entra nel sito nel vertice nord-ovest, lo attraversa in direzione sud-est portandosi in prossimità del margine meridionale, e ne esce presso il campeggio. Oltre a questo rio converge nel sito una rete di corsi d'acqua fitta ma dalle portate esigue: essa raccoglie le acque provenienti dalla Val Boneta, dalla parte più

meridionale dei Piani di Cavallazza, dalla porzione occidentale degli Orti Forestali e da una porzione del versante chiamato "Laresé di Ces". Si tratta di una serie di ruscelli privi di nome proprio, spesso a carattere prettamente stagionale, di portate assai ridotte. Il sito infatti è collocato a breve distanza dalle rispettive zone di accumulo (fatta eccezione per i corsi che nascono nell'alta Val Boneta), per cui questi corsi d'acqua generalmente non trovano pieno sviluppo e portate significa-



tive prima di entrare nel sito. Il Rio Brentela, uscito dal sito, costeggia il campeggio, si allarga nel Laghetto Plank per poi confluire nel Torrente Cismon nella parte meridionale dell'abitato di San Martino di Castrozza. Il Prà delle Nasse fa dunque parte della porzione di monte del bacino imbrifero del Cismon, alla portata del quale contribuisce in via diretta.

#### *Afflussi e deflussi*

Essendo il sito composto da habitat diversi, distinte sono anche le fonti d'alimentazione. Gli ambienti dominati dagli sfagni sono isolati dalla falda sottostante, per cui la principale fonte d'afflusso è quella legata agli eventi atmosferici: pioggia, scioglimento nivale, ed eventuale deflusso superficiale non entrante nella rete idrica (quindi proveniente direttamente dai versanti adiacenti o da piene dei corsi d'acqua sufficienti per esondare dall'alveo abituale). Di questi contributi, tenuto conto della quota, il più significativo per singolo evento è lo scioglimento primaverile, ma sono le piogge distribuite nell'anno a garantire la continuità delle condizioni di saturazione, e rappresentano pertanto il contributo principale. Va oltretutto osservato che i recenti inverni sono stati caratterizzati per lo più da apporti nevosi piuttosto ridotti.

Gli altri habitat (peccete, alnete, acque correnti, praterie) sono invece direttamente connessi con il reticolo idrografico e con la falda: sono quindi queste le principali fonti d'afflusso su cui possono contare. Gli ambienti acquatici coincidono di fatto con il Rio Brentela ed i suoi affluenti, eccezion fatta per le pozze interne alle torbiere, la cui alimentazione è la medesima della torbiera che le circonda. Come già osservato, il reticolo idrografico è

caratterizzato da portate modeste ma da una rete fitta di corsi d'acqua nel settore nord-occidentale del sito. Questo reticolo costituisce quindi la principale fonte di approvvigionamento superficiale per gli ambienti boscati, in particolare le alnete; lo scorrimento superficiale al di fuori della rete sembra avere poca importanza, ed in effetti non si notano significativi segni di ruscellamento diffuso. Data l'esiguità delle portate, peraltro, va ipotizzato che per questi ambienti la fonte principale di alimentazione non sia superficiale ma profonda, rappresentata sia dalla raccolta di acque che si infiltrano nei versanti adiacenti il sito, le quali possono giungere qui per deflusso subsuperficiale, sia dalla presenza di acqua di falda, prossima alla superficie almeno nei settori limitrofi alla rete idrica. È probabile che il livello della falda abbia subito nel tempo una certa oscillazione: la presenza di alcuni abeti ben sviluppati ma ormai morti può indicare un innalzamento del livello tale da andare a saturare strati superficiali di terreno in precedenza asciutti, provocando così l'asfissia di queste piante. A breve distanza dal sito si segnala la presenza di una serie di sorgenti, in particolare una a nord, a circa 50 m dal perimetro dell'area, e cinque a monte, a nord-ovest, in una fascia altimetrica tra compresa tra 1550 e 1650 m, a distanze tra i 300 ed i 700 m; non sono tuttavia le uniche, con altre più distanti risalendo in direzione di Malga Ces. Si tratta dunque di una conca piuttosto ricca di apporti d'acqua diffusi.

L'unico emissario significativo per l'area è il Rio Brentela, mentre i deflussi profondi in uscita sono difficilmente quantificabili.

Gli effetti di intercettazione all'interno dell'area, vista la presenza rilevante di conifere nella porzione

settentrionale, sono maggiori che negli altri siti oggetto d'indagine, in particolare per eventi di breve durata quali gli scrosci estivi. Il contributo di evapotraspirazione è invece modesto in virtù delle caratteristiche climatiche ed altitudinali della zona.

#### *Circolazione interna*

Il sito comprende sia acque ferme sia correnti. Le prime sono rappresentate dalle pozze interne alle torbiere: sono di piccole dimensioni, disconnesse dalla falda, in condizioni di forte acidità, di cui l'esempio più noto è il "Bus del Toro" nella porzione nord-occidentale dell'area.

Le acque correnti attraversano invece buona parte del sito, e sono localizzate prevalentemente nelle sezioni occidentale e centro-meridionale, trattandosi del Rio Brentela e della sua rete di affluenti. Come detto le portate sono generalmente limitate ed il deflusso lento viste le ridotte pendenze. Nella porzione centro-settentrionale, indicativamente quella corrispondente all'attuale fragmiteto, una serie di depressioni trasversali segnano il sito in direzione nord-sud, costituendo zone a maggiore umidità che si trasformano in brevi corsi d'acqua avventizi nelle stagioni più piovose. Ridotta è invece la presenza di acque correnti nella porzione orientale, limitandosi stagionalmente alla modesta depressione che segna il bordo est del sito ed al fosso alberato che lo taglia diagonalmente a partire dalla passerella sul Rio Brentela.

#### *Fattori di alterazione dell'idrologia*

Internamente all'area, anche grazie al suo status di sito Natura 2000, attualmente non vi sono elementi che condizionano significativamente l'idrologia. In questo senso,

l'unica forma di interazione attiva tra uomo ed ambiente è la pista da fondo che attraversa gran parte del sito. A parte la visibile traccia della pista, i cui segni di calpestio sono in parzialmente riconoscibili anche nella stagione vegetativa, l'elemento più rilevante sono le passerelle in legno realizzate per superare le depressioni a maggiore umidità. La loro presenza tuttavia non è un ostacolo agli eventuali flussi, anzi, ne protegge il corso da possibili alterazioni morfologiche indotte dal calpestio in zone ad alta umidità. Esternamente al sito il condizionamento antropico è indubbiamente pesante. Al di là di modeste opere di regimazione degli affluenti del Rio Brentela a monte dell'area, non può essere trascurata la presenza delle piste da sci: la zona umida è stretta tra la pista di Ces ad ovest ed il centro fondo Prà delle Nasse ad est, con i relativi drenaggi e le altre opere accessorie. In particolare, i drenaggi della pista del Prà

delle Nasse convogliano le acque direttamente all'interno del sito, ed eventuali pratiche agricole quali trattamenti o concimazioni possono entrare nell'area per semplice dilavamento. La pista di Ces non drena direttamente nel sito, ma essendone collocata a monte gli effetti della sua gestione trovano riflesso indiretto anche nell'area. Oltre che per i drenaggi diretti ed indiretti, le piste influenzano il regime idraulico dei vari affluenti che le attraversano, regimati in modo da non ostacolare la gestione delle medesime. La presenza delle piste altera infine i quantitativi d'acqua legati allo scioglimento nivale, essendo tutte dotate di impianti per l'innervamento artificiale. Si tratta peraltro di un fattore d'alterazione meno rilevante di quelli diretti, dal momento che il suo uso va a limitare la naturale variabilità degli apporti nevosi invernali.

Un ultimo fattore potenzialmente limitante il corso del Rio Brentela è

il parcheggio degli impianti di risalita. Originariamente collocato ad una trentina di metri dall'alveo, nel tempo è stato via via ampliato, fino a portarvisi a ridosso. Il più recente intervento di rimodellazione della strada forestale che cinge la porzione occidentale del sito, e contestualmente la formazione del tracciato che dovrebbe portare la pista di fondo fuori dal sito medesimo, ha comportato un ulteriore allargamento della banchina del parcheggio per ospitare queste infrastrutture: la scarpa tocca ora il contorno bagnato del rio, ed ogni ulteriore esecuzione di lavori andrebbe ad invadere la sede del corso d'acqua, la cui sponda destra, comunque, risulta ormai artificializzata.

In termini di qualità delle acque è l'intero contesto del sito che può risultare problematico per la forte antropizzazione a ridosso dell'area umida. Si nota in particolare uno scarico in uscita dal parcheggio di Ces, la cui colorazione fortemente



rossastra del fondo indica la presenza di sostanze non necessariamente contaminanti ma sicuramente molto diverse da quelle naturalmente presenti in acque indisturbate.

#### 4. SUOLO

Nonostante la contiguità con il massiccio dolomitico delle Pale di San Martino, il Prà delle Nasse poggia su *substrato siliceo*. La parte nord-occidentale è situata su uno strato riolitico, dunque una roccia ignea. La porzione meridionale è invece caratterizzata da un substrato di micascisti e filladi, il medesimo su cui poggiano i siti di Tognola e Malga Boalon. Le formazioni carbonatiche sono presenti a breve distanza, con la formazione a Werfen e Bellerophon che emerge in prossimità del centro dell'abitato di San Martino, a non più di mezzo chilometro, ma nonostante ciò il sito appartiene morfologicamente alle formazioni delle aree di Cima Paradisi, Tognola ed alto corso del Cismon fino a Siror.

Vista l'estensione del sito la granulometria è varia e difficilmente classificabile nel complesso, tuttavia è caratterizzata in generale da strati organici di torba piuttosto potenti. La presenza d'acqua è generalmente superficiale o comunque subsuperficiale, con continuità di condizioni sature ad eccezione delle parti più elevate del sito.

#### 5. DINAMICA GENERALE E CARATTERI ANTROPICI

L'attuale dinamica all'interno del sito segue per lo più la naturale evoluzione. Il confronto tra le diverse ortofoto disponibili (dal 1988 al 2011) rivela che le condizioni sono rimaste sostanzialmente stabili negli ultimi 20 anni, con un aumento della superficie boscata piuttosto ridotto in termini di aree colonizzate rispetto al totale. A ciò può avere in

parte contribuito la presenza della pista da fondo, per il mantenimento della quale si provvede con regolarità al taglio di parte della muggheta e di altre legnose, limitando così la loro espansione. L'ambiente di torbiera rende peraltro difficile la colonizzazione da parte di specie relativamente esigenti quali l'abete rosso, rallentandone così l'espansione areale, che rimane confinata nelle zone più favorevoli; d'altro canto altre specie più rustiche, quali il mugo, possono avvantaggiarsi della mancanza di concorrenza e condurre alla formazione di torbiere boschive, come avviene in alcuni settori del sito. In anni recenti si registra l'espansione del fragmiteto, in rapida estensione a partire dal centro del sito; il suo sviluppo potrebbe essere limitato solamente da opportune misure gestionali di controllo da parte dell'uomo, prima che la sua presenza arrivi a soffocare le altre specie al momento presenti ma meno competitive.

*In passato il sito è stato pesantemente utilizzato* per il prelievo di torba da parte degli abitanti di San Martino, ed in alcuni punti è ancora visibile un fronte di scavo piuttosto imponente. Storicamente il sito è stato spesso considerato dagli abitanti come uno spazio di risulta, da utilizzare a volte come deposito, a volte come fonte di combustibile, a volte come area di espansione, e negli ultimi decenni è stato ritenuto da molti un semplice spazio vuoto ed inutile tra due ambiti sciistici. In questo senso la sua designazione a SIC/ZSC è stata fondamentale per la salvaguardia del sito, che *attualmente ha come unico elemento di interferenza antropica* la più volte citata *pista di fondo*, i cui effetti sono peraltro concentrati nella stagione di riposto vegetativo. Si tratta cioè di un'attività con un impatto relativamente basso, per lo

meno se lo spessore del manto nevoso è sufficiente per proteggere il terreno dalla battitura quotidiana della pista. Basso non significa però trascurabile, anche fuori stagione, come mostrano i tavolati in legno lungo il suo percorso e le evidenti tracce sulla vegetazione leggibili per tutto il corso dell'anno (segni di calpestio, taglio di legnose). Un discorso più complesso è quello dell'innevamento artificiale. Da un verso, limita la variabilità degli apporti nevosi dei recenti inverni, ed in questo senso può contribuire a rendere più regolare l'apporto idrico complessivo nel sito in anni particolarmente secchi. Dall'altro, la stesura del manto nevoso con gli appositi macchinari, in totale assenza di neve naturale, potrebbe avere effetti meccanici diretti sulla vegetazione e sullo strato più superficiale del terreno. L'innevamento artificiale all'interno del biotopo richiederebbe quindi una certa cautela.

La fruizione turistica del sito nella stagione vegetativa è invece molto minore, generalmente limitata a passeggiate o percorrenza in bici lungo la strada che lo circonda. Del resto, il sito nella stagione estiva ha una visibilità piuttosto bassa: a settentrione il bosco lo nasconde alla vista; a meridione la presenza del campeggio ne impedisce l'accesso per un tratto, e la necessità di attraversare il Rio Brentela generalmente suggerisce una sua visione solo dall'esterno; ad oriente il centro di fondo si frappone all'ingresso da San Martino ed allontana la percezione dell'area. Solamente il bordo occidentale non presenta ostacoli alla visuale, anzi, dal punto di vista paesaggistico offre scorci interessanti sull'ambiente montano; tuttavia anche qui l'attraversamento degli affluenti del rio o l'entrata in una zona "paludosa" tendono a

scoraggiare un ingresso casuale, ed a favorire invece il proseguimento lungo il percorso forestale.

All'interno del sito non vi sono altre attività quali agricoltura, pascolo, o altre forme di sfruttamento. Complessivamente, dunque, rimarginati in parte i segni dell'uso passato, il sito è tornato in *buone condizioni di naturalità*.

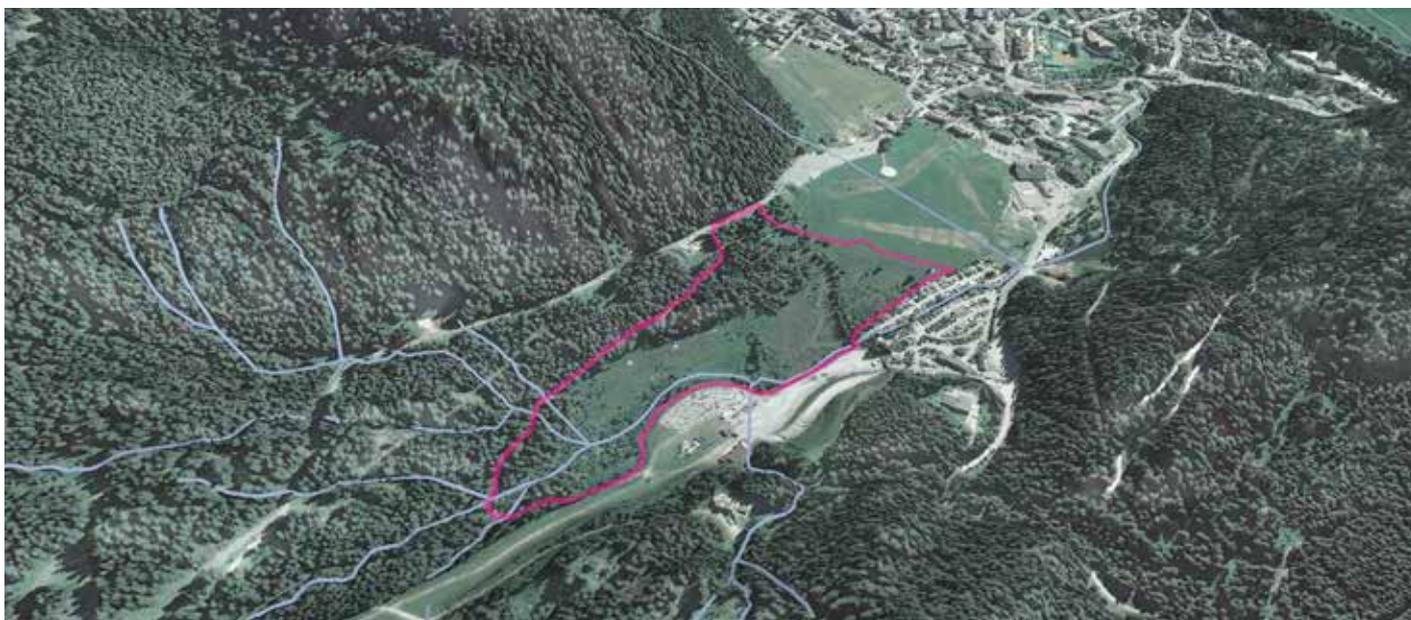
Ben diversa però è la situazione immediatamente fuori dal sito: è stretto ad ovest dalla pista di discesa di Ces; a sud dal parcheggio a suo servizio utilizzato annualmente anche per una prova speciale del Rally di San Martino, dalla strada di accesso agli impianti, dal camping Sass Maor; ad est dal centro di fondo del Prà delle Nasse, la cui infrastrutturazione comprende anche un impianto per l'illuminazione notturna, ed appena più a est dall'area sportiva e di espansione urbana di San Martino; a nord, che tutto sommato risulta il lato più vicino a condizioni di naturalità, dalla strada di accesso a Malga Ces. Dunque il sito si configura come un'isola di naturalità in un contesto quasi completamente antropizzato. La pressione che lo circonda è quindi notevole, sia attuale sia potenziale. Attuale per una serie di fattori: sca-

ricchi ed eventuali sversamenti dai settori a maggior carico antropico (campeggio e parcheggio); emissioni da parte dei veicoli; concimazioni o trattamenti delle aree prative esterne al sito, in cui sono presenti drenaggi che portano tali elementi entro il sito medesimo; azioni di gestione e manutenzione delle piste; regimazione dei corsi d'acqua che in condizioni naturali potrebbero interferire con le infrastrutture o le attività turistiche. La pressione potenziale è invece costituita dalla presenza di strutture immediatamente a ridosso del sito che per loro natura vedrebbero favorevolmente un'estensione all'interno del medesimo, ad esempio per incrementare ulteriormente i posti auto, aggiungere posti/servizi al campeggio o estendere l'area sciabile.

Il sito, quindi, non presenta grosse minacce *dall'interno*, ed in questo senso ciò che richiede è essenzialmente una gestione corretta delle attività già presenti ed, eventualmente, saltuarie misure per il controllo di specie invasive che potrebbero mettere a rischio quelle più rare e vulnerabili. La presenza della pista da fondo, anzi, potrebbe essere un punto di partenza per pensare un percorso di visita che lo

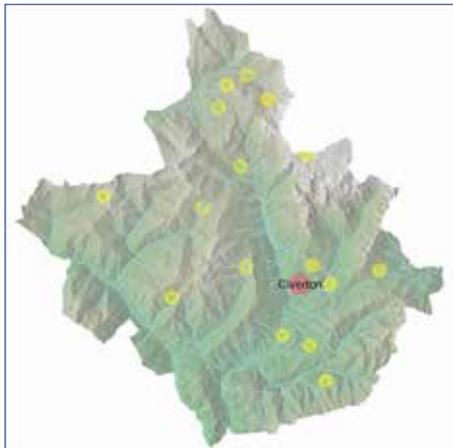
valorizzi nel periodo primaverile/estivo. Fermo restando che un tale percorso non deve avere impatti negativi sulle specie più fragili, stimolerebbe una maggior consapevolezza dell'importanza ecologica del sito, fondamentale per far sì che le pressioni dall'esterno non abbiano facile gioco ad eroderne ulteriormente i margini. Altre forme di fruizione appaiono fuori luogo, sia per la sua importanza naturalistica sia perché il contesto in cui si colloca non ha certo necessità di ulteriore sovraccarico di funzioni turistiche o meno.

Come già sottolineato il problema principale del sito sono le minacce *esterne*, per limitare le quali una soluzione comunemente adottata sarebbe quella di realizzare un buffer tra le fonti di disturbo e l'area umida. La situazione urbanistica attuale però non presenta margini di intervento in questo senso, mancando qualsiasi spazio tra le principali fonti ed il sito. Le uniche forme di protezione rimangono quelle di un attento controllo volto ad evitare ogni ulteriore erosione del margine meridionale del sito, e del mantenimento delle condizioni attuali d'uso del territorio in quello settentrionale.



CIS2

## Civerton



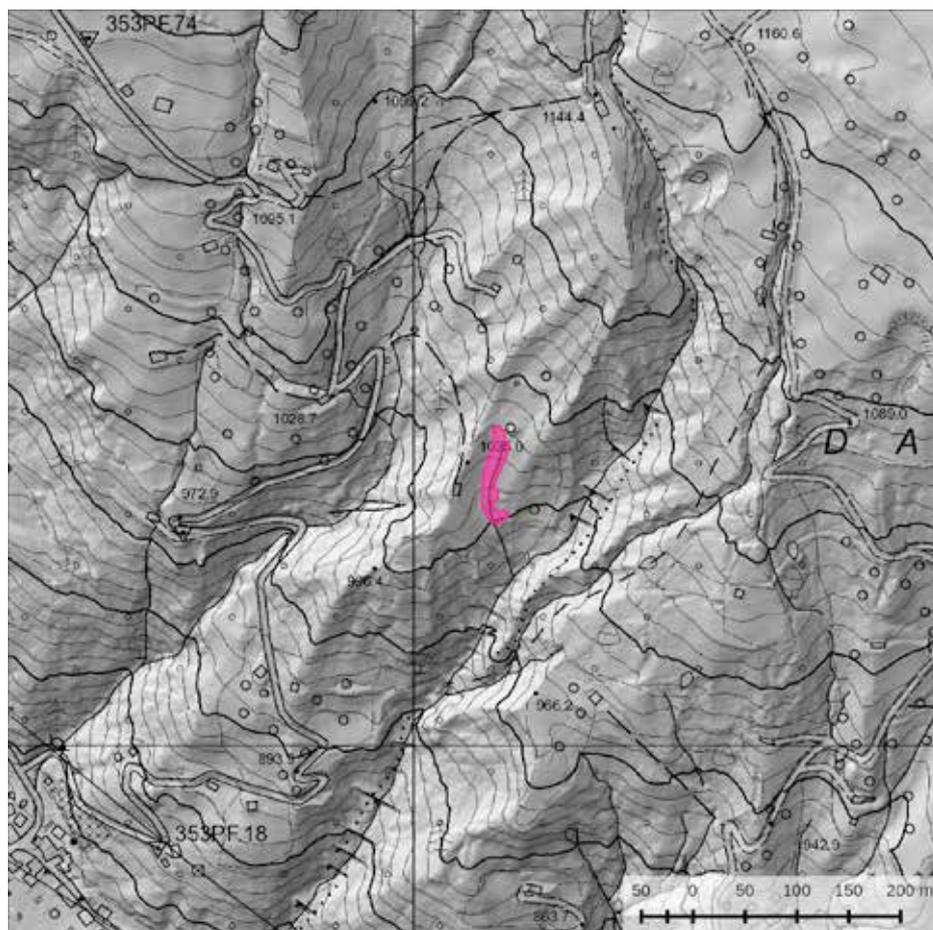
### 1. POSIZIONE ED ACCESSO

Il sito si trova nel comune di Siror, a circa mezzo chilometro a monte dell'abitato in direzione nord-est, ad una quota compresa tra i 1000 ed i 1030 m s.l.m. Il confine con il comune di Tonadico, stabilito dal rio Lazer, è prossimo, 80 m circa ad est. La località, il cui toponimo più vicino riportato nella Carta Tecnica Provinciale è "Daneore", va più propriamente designata col nome di "Civerton". Non è compresa in alcuna area protetta, non rientrando né nel Parco Paneveggio Pale di San Martino né nelle aree protette locali.

La via d'accesso al sito è rappresentata dalla ripida strada comunale "dei Roncheti", laterale della strada per il rifugio Petina: preso a destra il bivio subito dopo il ponte a margine del paese, si sale per 800 m fino al tornante che supera il rio Civerton. Da qui è necessario percorrere un tratto di strada privata e quindi proseguire in prato fino a raggiungere la parte inferiore del sito. L'accesso, pur precluso ai normali veicoli, non presenta difficoltà tecniche.

### 2. MORFOLOGIA

Si tratta di una zona umida di piccole dimensioni, di 0.13 ha. È col-



locata su un versante soleggiato, la cui *landscape position* è di *back-slope*, con una pendenza regolare di circa 19°. In sezione trasversale occupa un avvallamento poco pronunciato del pendio, che consente la raccolta delle acque circostanti.

La forma è piuttosto compatta ed allungata, quasi lineare in direzione nord-sud, con due modeste espansioni laterali in sinistra idrografica, una nel tratto di valle e l'altra a tre quarti di lunghezza, prossime tra loro.

L'ambiente è omogeneo, viste anche le sue piccole dimensioni.

#### Confini

Il limite di monte è rappresentato dal bosco maturo che chiude a nord il sito. Il confine di valle viene evidenziato sia dalla presenza di fitta vegetazione arbustiva ed arborea a sud, sia da un brusco cambio di pendenza che segna, fuori dalla zona umida, il ripido pendio che

afferisce al rio Lazer. Risulta invece difficile stabilire i confini laterali rispetto al prato-pascolo circostante. Tali margini est ed ovest sfumano infatti con gradualità nell'ambiente secco circostante, e, più che da un punto di vista morfologico, si possono stabilire osservando la diversità vegetazionale: l'avvallamento in cui si colloca il sito, infatti, in destra idrografica è evidenziato da un cambio di pendenza trasversale modesto ma percepibile, ma in sinistra è in sostanziale continuità con il resto del versante.

A monte e a valle dell'area l'ambiente è costituito, appunto, da bosco misto (larice, abete rosso, sambuco, ontano, nocciolo, betulla). Mentre a monte la vegetazione arborea è ben sviluppata, a valle prevale una vegetazione arbustiva di recente sviluppo, probabile segno di un progressivo abbandono dell'area. Le fasce laterali sfumano invece in un'area non molto am-

pia di prato pascolo. Questo, ad est, in una ventina di metri torna a chiudersi in un'area boscata, che circonda tutta la zona; ad ovest la larghezza dell'area aperta esterna alla zona umida va da 20 a 40 m, oltre i quali culmina il versante che drena nel rio Lazer ed inizia il versante boscato, rivolto a nord-ovest, che scende verso il rio Civerton. Segno di modesta urbanizzazione presso l'area è una baita in posizione sopraelevata, circa a 30 m a destra del sito, in stato di apparente abbandono; più a valle, un edificio attualmente in uso, 90 m a sud-ovest dell'area umida, non sembra interagire in modo diretto con essa, pur essendo correntemente soggetto a lavori di scavo e rinterro nelle proprie vicinanze.

### 3. IDROLOGIA

#### *Persistenza*

La zona umida ha carattere permanente. Il livello di saturazione del terreno può subire variazioni di carattere prevalentemente stagionale. In termini di apporto diretto da eventi pluviometrici, e conseguente

scorrimento superficiale, il bacino di raccolta molto piccolo risponde significativamente a scrosci di breve durata e forte intensità; tuttavia tale deflusso risulta molto rapido tanto in ingresso quanto in uscita, e quindi non sembra in grado di influenzare lo sviluppo della vegetazione quanto i contributi subsuperficiali, soggetti ad una periodicità più diluita nel tempo. Dunque si può ipotizzare che l'*hydroperiod* del sito sia legato principalmente a fluttuazioni stagionali, con passaggi abbastanza gradualmente tra i diversi gradi di saturazione del terreno.

#### *Connessione col reticolo idrografico*

Nonostante il toponimo più corretto per quest'area umida sia "Civerton", l'area non drena in questo corso ma nel rio Lazer: si trova immediatamente a valle dello spartiacque tra i due. Essa infatti occupa il centro del bacino di raccolta di un affluente in destra idrografica del rio Lazer (confluenza a quota 973 m); tale affluente, anche se con modesta portata, viene a giorno proprio all'interno del sito. Il rio

Lazer a sua volta è affluente diretto del torrente Cismon in sinistra idrografica: a questo bacino idrografico, quindi, l'area appartiene ed è connessa in modo diretto.

La cartografia tecnica riporta che l'intera area è attraversata dal corso d'acqua; il sopralluogo in campo, tuttavia, rivela che l'acqua raggiunge la superficie ed ha uno scorrimento percepibile solo nella porzione inferiore del sito. Non si rilevano affluenti superficiali entranti nell'area.

#### *Afflussi e deflussi*

Il contributo diretto della pioggia è esiguo, data la modestissima superficie del sito e la sua pendenza, che induce un drenaggio rapido e non consente l'accumulo di uno strato d'acqua per un tempo sufficiente ad innescare le funzioni ecologiche di una zona umida. Considerazioni del tutto analoghe si possono svolgere per lo scorrimento superficiale, che ha carattere episodico e limitato nel tempo; non si evidenziano peraltro segni di ruscellamento dalle aree circostanti. Significativa



fonte di alimentazione è invece lo scorrimento subsuperficiale delle acque ("interflow") che si raccolgono nel catino di cui la zona umida costituisce lo sbocco. Forme di alimentazione profonda del sito per contatto diretto con la falda sono molto probabili per giustificare il suo carattere permanente: la sua posizione di testata rispetto all'affluente del Lazer, la piccola estensione del bacino ad esso sotteso (circa 1.5 ha, comprendenti un'area boscata a monte del sito per una lunghezza di 200 m, all'interno dei quali non sono localizzate sorgenti), lasciano supporre che il solo interflow non sia sufficiente per assicurare continuità nelle condizioni di saturazione e/o scorrimento, che per essere mantenute richiedono un flusso di base più continuo nel tempo. La conoscenza di eventuali orizzonti impermeabili sarebbe tuttavia utile per dare conferma o meno a queste considerazioni.

Il principale flusso in uscita dall'area è il già citato affluente del Rio Lazer, ma sono probabilmente presenti deflussi profondi difficilmente quantificabili.

Gli effetti di evapotraspirazione all'interno dell'area sono bassi, essendo la copertura quasi interamente erbosa.

#### *Circolazione interna*

Nella porzione superiore del sito non si nota presenza d'acqua in superficie. La metà inferiore è caratterizzata dallo scorrimento rettilineo, lungo la linea di massima pendenza, di un ruscello di modestissima portata, a tratti distinguibile a fatica all'interno della vegetazione.

#### *Fattori di alterazione dell'idrologia*

Nessuno, le operazioni di scavo e rinterro più prossime al sito sono sufficientemente a valle per non influenzarlo direttamente. Non si ri-

levano fattori limitanti neppure di origine naturale.

#### **5. SUOLO**

La zona occupa una fascia piuttosto ristretta di arenarie, aventi a monte l'ampia area del basamento dolomitico di Werfen e Bellerophon ed a valle, a meno di un centinaio di metri, l'estensione dell'ampia zona a micascisti e filladi che caratterizza la zona della Tognola. Il contesto di questa zona è quindi quello di un suolo carbonatico, sebbene non distante dai terreni silicei della zona del Bedolé.

Il terreno, fino ad una profondità di scavo di 35 cm, presenta un'unico orizzonte di colore marroncino carico, solo a tratti più grigiastro. Sembra trattarsi di un unico orizzonte organico, vista la presenza di materiale vegetale distribuito in modo abbastanza uniforme, sebbene la componente organica dia generalmente luogo a tonalità più scure.

La granulometria prevalente appare quella limosa, sebbene siano visibili particelle di materiale più grossolano, quale sabbia e materiale di diametro ancora maggiore ma generalmente inferiore al millimetro. Alla vista struttura e granulometria appaiono uniformi. La matrice del terreno è comunque costituita da materiali a conducibilità idraulica molto bassa (quindi della classe dei limi o addirittura delle argille), dal momento che un foro sotto la linea di falda torna a riempirsi d'acqua dopo circa 40 minuti. Le condizioni di terreno saturo arrivano in superficie: nella porzione inferiore del sito danno luogo a scorrimento superficiale; in quella superiore, pur non essendo visibile la lama d'acqua, un modesto scavo mette in luce un rientro d'acqua nel foro a meno di 10 cm dalla superficie.

#### **5. DINAMICA GENERALE E CARATTERI ANTROPICI**

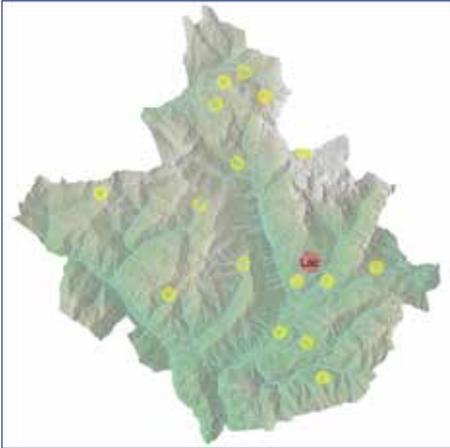
L'area si trova in condizioni di semi-naturalità. Apparentemente, fino a pochi anni fa veniva sfalcata in modo regolare, e questo ne spiega la conservazione del prato in un'area altrimenti boscata. Probabilmente insieme allo sfalcio è avvenuta la concimazione, come sembra testimoniare un tratto di vegetazione osservabile non lontano dalla baita presente a margine dell'area. Attualmente il sito sembra mostrare segni di abbandono, con le prime fasi di colonizzazione da parte di arbusti a partire dal margine sud-est, indice di mancato sfalcio negli anni più recenti. Non si hanno notizie di uso a pascolo.

Nel complesso, dunque, l'area si presenta scarsamente antropizzata, priva di infrastrutture rilevanti che la attraversino o si avvicinino, con soltanto un paio di edifici collocati a margine dell'area. Quello più prossimo, al margine occidentale della radura occupata dal sito, è in buone condizioni ma non sembra attualmente utilizzato. L'altro edificio è collocato a valle del sito, 90 m in direzione sud-est. È chiaramente un edificio di uso corrente, e presenta numerose opere di scavo e rinterro nelle immediate vicinanze, alcune ancora in corso al momento del rilievo. Tuttavia la sua collocazione pare far sì che non possa influenzare direttamente il sito.

Complessivamente, grazie alla cura umana, *fino ad oggi il sito si è mantenuto in condizioni di stabilità*. Il possibile abbandono dell'attività su di esso, tuttavia, fa pensare che nel giro di pochi anni possa essere soggetto a *colonizzazione da parte degli arbusti e della vegetazione arborea circostante*, rendendolo in prospettiva omogeneo alle ampie aree boscate circostanti.

CIS3

Lac

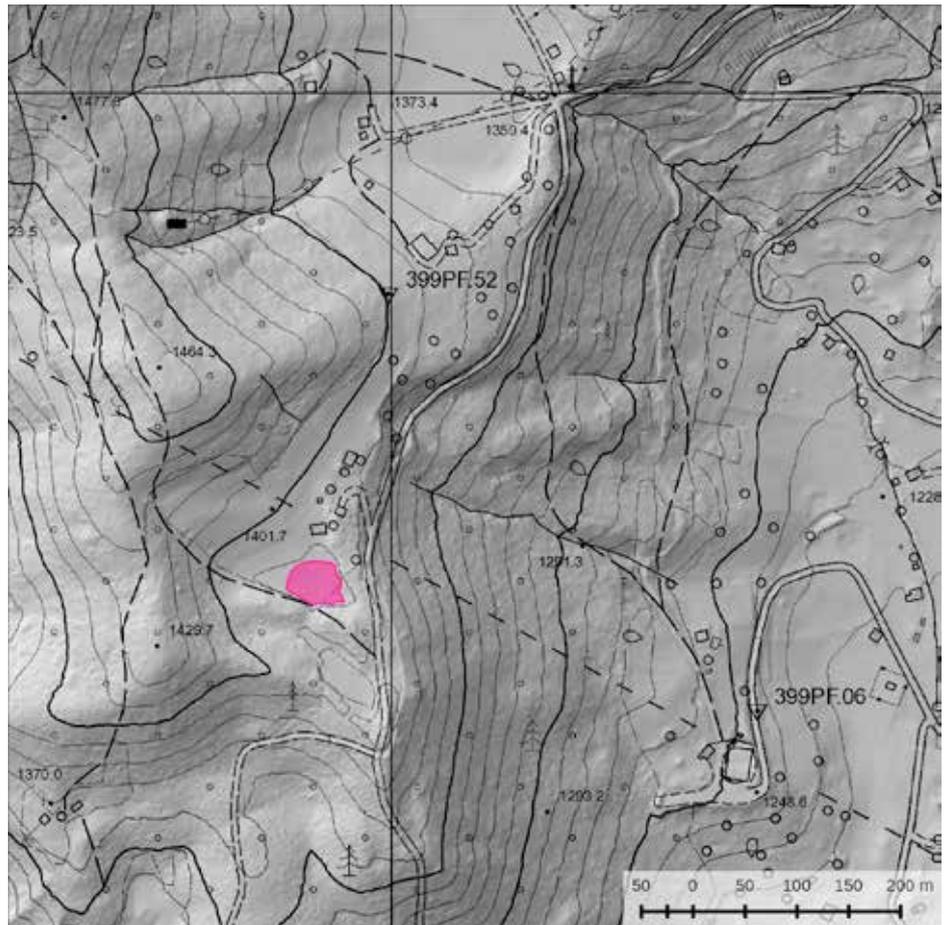


### 1. POSIZIONE ED ACCESSO

Il sito si trova nel comune di Tona-dico, più precisamente nel comune catastale Tonadico I. È inoltre compreso nel territorio del Parco Naturale Paneveggio - Pale di San Martino, ed in quanto tale fa parte dei territori della rete Natura 2000. Ri-entra inoltre nelle aree agricole di pregio riconosciute dal Piano Urbanistico Provinciale del 2008. A rigore, l'area agricola si sovrappone solo in parte al perimetro del sito, ma con ogni probabilità si tratta di una questione legata alla scala della cartografia provinciale, 1:25000, che definisce i margini dell'area di pregio in modo più impreciso rispetto a quanto rilevabile alla scala di studio delle aree umide, generalmente la massima possibile utilizzando le ortofoto più aggiornate (AGEA 2011).

Geograficamente il sito si trova nella Val Canali, alle pendici del Cimerlo, su versante rivolto a sud-est, alla quota di 1388 m s.l.m.

L'accesso veicolare al sito è possibile ma richiede un apposito permesso per percorrere gli ultimi 850 m di strada forestale. Per accedervi si risale la Val Canali in direzione della località Piereni; raggiuntala, si continua in direzione nord-est fino ai prati di Fosne (poco prima di essi



è necessario lasciare l'auto e proseguire a piedi), e da qui, lasciandoli sulla destra, si scende verso sud lungo la strada forestale diretta verso Tais. Il sito, pur essendo ad una trentina di metri dalla strada, sulla destra, non è visibile da essa per la sua posizione sopraelevata rispetto al tracciato e protetta da un margine alberato. Non vi sono comunque difficoltà tecniche nel percorso.

### 2. MORFOLOGIA

Il sito è uno di quelli di dimensione minore tra quelli indagati, con un'area di 0.174 ha. La sua forma è semplice, regolare, compatta, grossomodo circolare.

La landscape position si può definire di *toeslope* tenendo conto della planarità del sito. Nei confronti del pendio circostante la posizione si potrebbe definire di *footslope*, essendo a ridosso di un'area prativa acclive, ma la configurazione del tutto pianeggiante del cuore del

sito lo inquadra meglio nella prima definizione. L'area umida in effetti è collocata sul fondo di un catino prativo relativamente ampio: si può identificare un'area scolante direttamente nel sito di circa 1.5 ha, con una pendenza approssimativa del 30%, ma esternamente può sommersi il contributo dell'ampia area boscata che circonda il prato.

Nonostante le piccole dimensioni, nel sito si possono nettamente distinguere due zone relativamente omogenee, un *core* stagionalmente ricoperto d'acqua, con falda superficiale permanente, di circa 500 m<sup>2</sup>, ed un'area a minor contenuto di umidità che lo circonda a nord ed ovest. Nei lati sud ed est quest'area di riduce fino ad annullarsi, in quanto il rapido innalzamento del terreno rispetto alla quota base fa sì che il suolo, rilevato, si mantenga al di sopra della falda consentendo lo sviluppo di vegetazione d'ambiente asciutto.

Il sito, sebbene collocato entro un versante con esposizione meridionale, è piuttosto ombreggiato per la presenza degli alberi al margine rialzato in direzione est, sud e sud-ovest che riducono notevolmente l'irraggiamento quando il sole si mantiene basso all'orizzonte.

### *Confini*

Il confine sud-ovest, sud ed est è piuttosto netto: rispetto al fondo pianeggiante del sito le zone a rilievo circostanti si alzano con un cambio di pendenza brusco ed immediatamente percepibile, nonostante il dislivello e la pendenza si mantengano contenuti. Questi margini sono boscati, con una netta prevalenza di peccio frammisto a larice; non mancano tuttavia latifoglie quali faggio, sorbo, ontano. La cintura boscata si presenta pulita, ben tenuta, con alcuni evidenti segni di taglio degli alberi e pulizia: in questo modo l'ambiente umido viene mantenuto ben distinto dal bosco circostante, cui viene impedita la colonizzazione delle zone marginali. Questa porzione di terreno esterna al sito si mantiene ad una quota più elevata rispetto ad esso, sufficiente per mantenersi al di sopra della linea di falda. Conseguentemente anche la vegetazione erbacea ed arbustiva, d'ambiente più secco, si distigüe facilmente rispetto a quella interna al sito.

I confini nord-ovest e nord sono invece più complessi da definire, con un passaggio graduale dalla zona umida, presumibilmente pascolata, a quella esterna mantenuta a prato. La presenza di un'ampia zona di transizione è consolidata, oltre che dal cambio dolce di pendenza, da un livello di saturazione del terreno, o di copertura d'acqua, sicuramente variabile stagionalmente. È quindi arbitrario stabilire un confine naturale in questa direzione;

la gestione di quest'area agricola ha tuttavia introdotto una semplice recinzione, costituita da pali e filo elettrificato, che separa visivamente e funzionalmente quel che si può considerare interno al sito dall'esterno, pur con il margine di arbitarietà già indicato.

All'esterno del sito si estende l'ampia zona boscata che lo circonda per intero ad esclusione del catino in direzione nord-ovest e nord, mantenuto come prato a sfalcio. La visuale in direzione nord è caratterizzata da un grande edificio settecentesco del tipo "stalla e tabià", in apparenza non utilizzato attualmente, mentre a nord est, in

posizione più defilata tra gli alberi, c'è una piccola baita di costruzione molto più recente, attualmente in uso.

### **3. IDROLOGIA**

#### *Persistenza*

La zona umida, sorprendentemente vista l'alimentazione superficiale, ha carattere permanente: nonostante il rilievo sia stato effettuato nel corso di una stagione estiva poco piovosa, il terreno risulta ancora saturo e coperto da una sottile lama d'acqua nel suo punto più depresso. Ovviamente sono notevoli le oscillazioni stagionali e quelle legate ad eventi meteorici intensi,





con la zona centrale sommersa che può variare in termini di superficie e profondità in risposta diretta all'apporto meteorico, passando stagionalmente dai sopraindicati 500 m<sup>2</sup> fino alla scomparsa delle condizioni di sommersione. L'aumento di livello legato ad eventi intensi è verosimilmente molto rapido, mentre la successiva diminuzione tenderà a diluirsi nel tempo. Ovviamente le maggiori oscillazioni sono legate ai fenomeni stagionali, quali l'accumulo d'acqua nelle prolungate piogge primaverili ed autunnali e, ancor più, allo scioglimento nivale piuttosto lento per via dell'ombreggiatura del sito, almeno nella sua porzione più meridionale.

#### *Connessione col reticolo idrografico*

Il sito non è direttamente connesso con il reticolo idrografico della Val Canali: né il rilievo in sito né l'idrografia PAT evidenziano alcun collegamento con corsi d'acqua. Il deflusso profondo è ostacolato dalla bassa conducibilità idraulica del terreno. Ad un centinaio di metri in direzione nord-est si trova un

modesto affluente del Rio Piereni, ma la conformazione topografica della zona fa escludere una qualche influenza tra il sito ed il rio, seppur vicini. In termini planimetrici il sito si trova lungo il tracciato della condotta "torrente Cismon - Lago di Val Noana" (che passa a circa 30 m in direzione nord-est), ma anche in questo caso va esclusa ogni forma di reciproca influenza.

#### *Afflussi e deflussi*

Gli apporti idrici sembrano essere esclusivamente superficiali o al più subsuperficiali. La natura argillosa del terreno, la mancanza di altri punti di affioramento nei dintorni fanno supporre che il sito non sia a contatto con una falda superficiale. Escluso quindi il contributo profondo, sia in entrata sia in uscita, resta l'apporto meteorico diretto e lo scorrimento lungo il versante che sovrasta il sito. L'apporto diretto, data la piccola superficie del sito, è probabilmente limitato, anche se sul totale dei contributi entranti riveste un ruolo maggiore rispetto a quello che ha in altri siti; più per

carenza di altre fonti di alimentazione che per i quantitativi assoluti. Lo scorrimento lungo il versante è quindi la principale fonte di alimentazione, sia per scorrimento superficiale sia per quello subsuperficiale. Quest'ultimo è il più importante: dal momento che non sono visibili segni di ruscellamento intorno all'area, l'alimentazione avviene probabilmente appena al di sotto dell'orizzonte superficiale, con tempi di risposta più lenti, contribuendo così ad una maggiore stabilità del grado di saturazione del sito. La morfologia del sito evidenzia come fonte di afflusso il soli versanti nord ed ovest; negli altri settori la porzione di versante che può drenare all'interno dell'area è troppo esigua per confrontarsi con i precedenti.

Come evidenziato al paragrafo precedente, il sito non è collegato con la rete idrica, e da questa non ha apporti né in entrata né in uscita. Le fonti di deflusso disponibili sono quindi la filtrazione e l'evaporazione diretta. Entrambi questi contributi sono poco rilevanti: il primo

per la bassa conducibilità idraulica del terreno, il secondo per il clima non particolarmente caldo ed in estate spesso piovoso della Val Canali. La sostanziale mancanza di fonti di deflusso contribuisce a consolidare il carattere permanente dell'area.

Trascurabile è il contributo di intercettazione da parte dei vegetali all'interno dell'area, più rilevante invece è al suo esterno in virtù della copertura a bosco di conifere che circonda buona parte del sito.

#### *Circolazione interna*

Non esiste una circolazione interna, si rileva solamente una lama d'acqua stagnante, di spessore variabile stagionalmente, nel punto più depresso dell'area.

#### *Fattori di alterazione dell'idrologia*

Nessuno, né di origine naturale né artificiale. Potrebbero avere ripercussioni eventuali variazioni colturali interne o esterne al sito, ma nell'immediato appaiono improbabili.

#### **4. SUOLO**

Il sito poggia su substrato carbonatico: la carta geologica lo inserisce nell'ampio basamento delle Pale di "formazione a Bellerophon e Werfen", a notevole distanza da formazioni di tipo diverso.

Ad uno scavo superficiale il terreno si presenta di matrice argillosa, privo di struttura evidente. Non si nota stratificazione superficiale, solo un'unico orizzonte di colore bruno-giallastro, talvolta interrotto da piccoli volumi dalle sfumature più grigie. Fino alla profondità di scavo di 25 cm sono presenti radici ed altri frammenti di materiale vegetale.

Il terreno è saturo in superficie e nel punto più depresso è ricoperto da circa 20 cm d'acqua, pur in una

stagione estiva piuttosto asciutta. Nello scavo condotto nelle immediate vicinanze del terreno sommerso non si sono rilevati rientri d'acqua, a conferma della natura argillosa e dell'assenza di contatto con la falda.

#### **5. DINAMICA GENERALE E CARATTERI ANTROPICI**

L'area si trova *in condizioni di semi-naturalità*, inserita in un *sistema agricolo di prato-pascolo*. Il terreno interno al sito è infatti adibito a pascolo, separato dai circostanti prati a sfalcio da una recinzione temporanea di paletti e filo elettrico. I prati intorno sono regolarmente concimati e sfalciati nel corso dell'anno; presumibilmente la concimazione interessa anche l'area umida. Il carattere antropizzato dell'area è inoltre sottolineato dalla presenza di due edifici a margine della stessa, una "stalla e tabià" settecentesca a nord, di notevoli dimensioni, al momento inutilizzata, ed una piccola baita in muratura ad est, ancora in uso, della seconda metà del novecento. I segni del pascolo sono evidenti, oltre che per il calpestio, per la presenza di una rudimentale mangiatoia presso la baita, all'interno del tratto recintato.

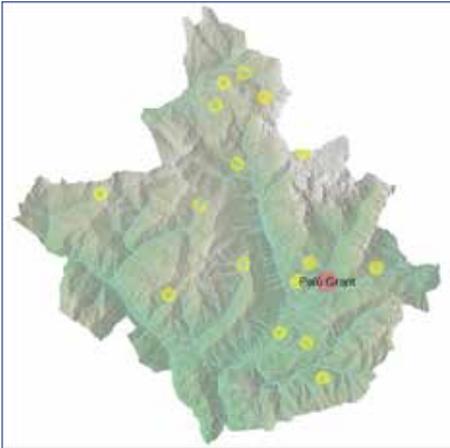
Non vi sono altri usi correnti per il sito oltre a quello agricolo: anche l'aspetto turistico è inesistente, e pur trovandosi nell'ambito ben frequentato della Val Canali il sito resta al di fuori dalla rete stradale e sentieristica principale, né si trova lungo un percorso che porta a luoghi di rilevante interesse turistico-escursionistico, per cui è ignorato dalla maggior parte dei visitatori della valle.

In termini di dinamica *il sito può ritenersi stabile*, in quanto l'intervento umano, principalmente il pascolo, blocca la naturale evoluzione. Lo

stato e l'evoluzione futura dell'area dipendono fortemente dalla modalità di gestione dell'area medesima e di quelle circostanti: se dal punto di vista morfologico la situazione è stabile, da quello idraulico potrebbe essere alterata da interventi di drenaggio per il miglioramento del pascolo, che porterebbero alla scomparsa dell'area umida. L'aspetto più delicato è tuttavia quello vegetazionale, che risentirebbe in modo molto rapido di semplici variazioni di utilizzo o colturali. Tra queste potrebbe esservi l'aumento della concimazione nel versante a nord, la quale potrebbe percolare e modificare radicalmente l'apporto di nutrienti all'interno dell'area; oppure si potrebbero introdurre variazioni nella modalità di pascolo, con ovvie ricadute sul calpestio e sullo stato di disturbo tanto della vegetazione quanto del terreno superficiale. Se le modalità di coltura del sito e del territorio circostante rimarranno quelle attuali, comunque, le condizioni dell'area umida si manterranno stabili e del tutto analoghe a quelle attuali anche in futuro.

CISA

## Palù Grant



### 1. POSIZIONE ED ACCESSO

Il sito si trova nel comune di Tonadico, in Val Canali, immediatamente a valle del Laghetto Welsperg, ad una quota di 1009 m s.l.m. Nonostante la vicinanza a Villa Welsperg, sede del Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino, si trova al di fuori del perimetro di quest'area protetta; è tuttavia elencato tra le Riserve locali (gli ex "Biotopi di interesse comunale") del comune di Tonadico. Si trova inoltre tra le aree agricole identificate dal Piano Urbanistico Provinciale del 2008.

L'accesso all'area non presenta alcuna difficoltà. Si raggiunge da Tonadico per mezzo della S.S. 347 del passo Duran, svoltando a sinistra al bivio per la Val Canali (3 km e 250 m da imbocco strada) e procedendo da qui per 350 m. Un'altra possibile via di accesso a piedi è il sentiero Tonadico-Cimerlo, che interseca la strada poco a monte di questa zona. Il sito, a destra della strada nel senso della salita, passa facilmente inosservato per la sua vicinanza ad una delle località più note della Val Canali e probabilmente di Primiero, il laghetto Welsperg, più avanti lungo la medesima via di soli 100 m. L'area umida è comunque visibile già dalla strada, che vi passa lungo il margine settentrionale,



ed una volta raggiunta può essere visitata comodamente, nel suo bordo occidentale, prima percorrendo un breve tratto di strada forestale, poi per mezzo di una passerella in legno che raggiunge il cuore del sito. Recuperando uno dei manufatti realizzati per lo sfruttamento idroelettrico dell'area, è stato realizzato anche un punto di osservazione sopraelevato rispetto al sito. La presenza di queste strutture e di apposite recinzioni sul lato strada rendono peraltro più difficoltoso l'ingresso nel sito, chiuso inoltre a monte dal dosso che lo separa dal lago Welsperg, e separato dalla citata forestale da un canale per le acque in uscita dall'area.

### 2. MORFOLOGIA

Si tratta di un'area pianeggiante di piccole dimensioni (0.44 ha). Costituisce il fondo di un catino che la circonda ovunque ad eccezione del lato nord-ovest; questo lato è af-

fiancato dalla strada, al di là della quale esistono dei modesti rilievi che completano la chiusura di questa zona, sebbene a distanza maggiore dal sito perimetrato rispetto a quelli sugli altri lati. Questo catino ha una scala strettamente locale: una sua perimetrazione approssimativa ne indica un'area di circa 6 ha. Nel quadro morfologico più generale, invece, l'area è collocata al fondo della Val Canali, tra la modesta dorsale che separa il Rio Brentela dal Torrente Canali, e che termina col poggio di Castelpietra, ed il versante che sale ai prati Dalaibi e prosegue verso la cima del Dalai-bol. La *landscape position* complessivamente si può classificare come "toeslope", vista la bassa pendenza della zona, che la distingue dalla posizione di "footslope" altrimenti attribuibile al sito in base alla vicinanza al piede del pendio. L'area si può considerare sostanzialmente pianeggiante, per quanto vi sia una

pur minima pendenza che consente un lento deflusso dell'acqua attraverso l'area.

La forma generale dell'area è compatta, allungata in direzione nord-sud, senza margini frastagliati. L'habitat nettamente prevalente è quello della cannuccia di palude, che occupa la maggior parte del sito, il quale in questo senso si può ritenere nel complesso omogeneo. Non mancano tuttavia ambienti diversi, in particolare ai margini non ancora invasi dalla cannuccia, quali habitat di torbiera bassa e bosco umido.

#### *Confini*

I confini dell'area sono fissati in modo netto nel settore nord-occidentale e per buona parte del lato ovest: nel primo lato il sito viene racchiuso da una staccionata, un piccolo pizzale ghiaioso e dalla retrostante strada della Val Canali; l'altro lato è chiuso, per un centinaio di metri, dalla già nominata stradina forestale, dal punto di osservazione e dalla passerella che prosegue a valle di esso. La passerella costituisce soltanto un confine visivo, essendo sopraelevata rispetto al livello del terreno; la strada forestale rappresenta invece un confine fisico, rafforzato da un canale di drenaggio artificiale che, a partire dal punto di osservazione, drena le acque dell'area verso nord procedendo in parallelo alla strada; la sua profondità non supera i due-tre metri, ma introduce una discontinuità tra il sito e l'ambiente circostante superabile con una certa difficoltà.

Gli altri lati del sito presentano caratteristiche omogenee: appena al di fuori del perimetro del sito si trova il piede del catino che lo contiene, con un cambio di pendenza rapido e ben visibile. Questa delimitazione topografica non

è tuttavia altrettanto evidente dal punto di vista vegetazionale, in quanto la transizione dall'interno del sito alla pecceta che lo circonda in modo assolutamente dominante è graduale, ed intervallata da zone in cui prevalgono latifoglie (quali salice, ontano, acero, betulla, faggio). Questa transizione tra specie diverse dà luogo ad un confine a tratti frastagliato, e generalmente piuttosto graduale nel passaggio dalla vegetazione palustre a quella erbacea d'ambiente secco, agli arbusti, alla vegetazione arborea. Con l'eccezione dei due confini artificiali, quindi, la perimetrazione del sito è piuttosto sfumata.

Al di fuori del sito i versanti sono caratterizzati da bosco maturo di abete rosso, che li popola in modo quasi uniforme.

### **3. IDROLOGIA**

#### *Persistenza*

La zona umida ha carattere permanente, con una certa stabilità delle condizioni idriche testimoniata dalla presenza dell'ambiente di torbiera bassa. Il tetto di falda, al cui limite contribuisce la presenza del vicino laghetto Welsperg, è superficiale e garantisce la continuità delle condizioni di terreno saturo; vi sono peraltro variazioni stagionali del grado di saturazione/copertura d'acqua legati all'apporto dei ruscelli circostanti che convergono nel sito. La presenza di apporti idrici provenienti da fonti numerose e diversificate lascia supporre che le variazioni stagionali siano alquanto graduali, con transizioni lente tra le fasi umide o sommerse e quelle più secche.

#### *Connessione col reticolo idrografico*

Il sito è inserito nel reticolo idrografico del Rio Brentèla, modesto corso che raccoglie le acque del settore sud-est della Val Canali, essen-

zialmente il versante che, con esposizione occidentale, scende dalle zone dei Dalaibi e di Lastredol: si tratta dei prati che separano Villa Welsperg dal Lago Welsperg, il laghetto medesimo e l'area del Palù Grant. Il Rio Brentèla, che a valle del laghetto prende il nome di Rio Cava, confluisce a quota 880 m nel Rio Cereda e questo, a sua volta, è affluente del Torrente Canali in sinistra idrografica a quota 820 m. Ad ampia scala, dunque, il bacino idrografico di appartenenza è quello del Torrente Cismon. La connessione col reticolo idrografico è superficiale e diretta, dal momento che il sito raccoglie le acque di due corsi che vi entrano in direzione sudest - nordovest, lo attraversano e drenano in un unico canale che collega il sito al rio Cava uscendo nel settore nord-ovest, accanto alla stradina forestale di accesso.

#### *Afflussi e deflussi*

Le fonti di afflusso idrico sono molteplici, ed il loro numero e varietà contribuisce alla stabilità complessiva del grado di saturazione del sito. La falda è probabilmente superficiale per buona parte dell'anno. Un contributo significativo a ciò è la presenza del lago Welsperg, la cui distanza di circa 100 m dal sito rende certa l'influenza del livello idrico del lago sulla linea di falda che interessa il Palù Grant.

Il contributo diretto della pioggia, data la modesta area del sito, non sembra tra le principali fonti di alimentazione, per quanto la zona sia interessata da piovosità annue elevate; un contributo stagionale da non sottovalutare può essere quello dello scioglimento nivale, che, data la posizione protetta del sito, all'aumentare delle temperature primaverili può dar luogo alla fusione di accumuli nevosi significativi.

La conformazione a catino rende



invece molto importante l'apporto idrico superficiale e subsuperficiale. Lo scorrimento hortoniano diretto, al di fuori della rete idrica, è verosimilmente modesto per la maggior parte degli eventi meteorici: la copertura a bosco intorno al sito è pressoché continua e protegge il terreno da quegli eventi che potrebbero dar luogo allo scorrimento superficiale, ad esclusione di condizioni eccezionali. In caso di eventi stagionali o comunque prolungati può invece essere significativo il contributo subsuperficiale, che raccoglie l'acqua da un'area più vasta e, avendo velocità di accumulo e trasporto inferiore, risente meno degli effetti protettivi del bosco soprattutto per gli eventi di maggiore durata.

Numerosi sono gli apporti idrici da una fitta rete di ruscelli che scendono dai versanti meridionale ed orientale. Alcuni apportano acqua per tutto l'anno, altri sono soltanto stagionali ma la loro traccia nel terreno indica che il loro contributo, pur non continuo, è importante e

tutt'altro che episodico. La relazione geologica condotta nel 2009 in occasione della riqualificazione del Lago Welsperg indica che parte di questi corsi d'acqua deriva da un livello sorgentifero prossimo al sito. La principale fonte di alimentazione del Palù Grant è cioè costituita da una serie di sorgenti (tre le più importanti) situate nell'angolo sud-est del sito; un'altra serie di tre sorgenti sul lato nord, a valle del lago Welsperg, è fonte minore di alimentazione. Prove condotte con la fluorescina indicano che l'acqua uscente dal lago interessa direttamente soltanto le sorgenti settentrionali.

La principale fonte di deflusso, a parte la componente profonda difficilmente quantificabile, è il canale che drena le acque dalla torretta di osservazione in direzione nord-ovest, parallelamente alla strada forestale di accesso, fino allo sbocco nel Rio Cava oltre la strada asfaltata. Un altro canale, con portata alquanto inferiore, drena l'acqua dal settore settentrionale del sito

passando parallelamente al margine nord, ad una decina di metri da esso, per poi convergere nel canale principale. Si tratta verosimilmente di opere artificiali legate allo sfruttamento idroelettrico dei Rio Brentela e del suo bacino, come testimoniano il manufatto alla base della torretta, all'origine del canale, e la presenza di uno stramazzo in calcestruzzo sull'emissario nord.

La componente di evapotraspirazione per quest'area, nel bilancio afflussi-deflussi, è sicuramente minoritaria tenuto conto del clima della zona, ma la consistenza della vegetazione nel sito e soprattutto nelle sue immediate vicinanze fa pensare che questo contributo abbia comunque un'importanza maggiore rispetto alla maggior parte degli altri siti oggetto della presente indagine.

#### *Circolazione interna*

Il sito ha una pendenza minima ma sufficiente per dar luogo a scorrimento interno. Infatti numerosi ruscelli che entrano nel sito dal

versante circostante, o che emergono all'interno dell'area, attraversano l'area partendo prevalentemente dai bordi meridionale ed orientale per convergere verso la torretta di osservazione. La circolazione nel settore settentrionale del sito viene invece drenata dal già citato canale situato presso il confine nord, che la convoglia fuori dal sito, confluendo nel canale di deflusso principale in corrispondenza al vertice nord-ovest dell'area. Non mancano tuttavia punti di ristagno a margine dei corsi d'acqua interni, i quali danno luogo a piccole pozze a carattere permanente.

Lo scorrimento superficiale accompagna quello lento di profondità, verosimilmente diretto in direzione nord-ovest, dai versanti meridionale ed orientale verso il corso principale del Rio Cava.

#### *Fattori di alterazione dell'idrologia*

L'assetto idraulico del sito è fortemente condizionato dall'intervento umano. L'ispezione visiva rileva innanzitutto che il flusso in uscita dall'area è regolato artificialmente. Il canale principale di uscita parte proprio dalla cabina - torretta di osservazione, ed all'imbocco è realizzato interamente in calcestruzzo; più a valle la presenza di calcestruzzo si limita a piccoli argini laterali, poco più che soglie di una decina di centimetri, per poi assumere caratteri più naturali ad eccezione dell'attraversamento stradale intubato a valle del sito. Nel canale settentrionale la presenza di uno stramazzone in calcestruzzo all'incirca a metà del lato nord dell'area indica un'origine artificiale o quantomeno una forma di regolazione e sfruttamento, sebbene al momento non più utilizzata. Le condizioni attuali appaiono tuttavia vicine alla naturalità, per abbandono prolungato del suo utilizzo.

All'interno del sito non sono visibili altri fattori d'alterazione dell'idrologia, ma si deve tener conto dell'intenso *sfruttamento a scopo idroelettrico di tutta la bassa Val Canali*. In primo luogo, il lago Welsperg è di origine artificiale ed è sfruttato per la produzione idroelettrica. In passato ciò causava forti escursioni nel livello idrico per ottemperare alle esigenze produttive, con ovvie ripercussioni su quella parte di alimentazione del Palù Grant direttamente influenzata dalle perdite del laghetto. Tale problema negli anni recenti si è notevolmente ridotto, in quanto gli accordi stabiliti tra il Parco di Paneveggio - Pale di San Martino e ACSM nell'ambito del progetto di riqualificazione del lago hanno consentito di mantenere costante il livello idrico dell'invaso. L'aspetto più rilevante dal punto di vista idraulico sono tuttavia le opere di presa ACSM. All'interno del sito si trovano due opere di presa sui due canali di drenaggio occidentale e settentrionale. L'acqua derivata da essi entra in condotta sotterranea e, assieme a quella captata da un'opera di presa sul Rio Cava, viene portata nel bacino giornaliero di Castrona che alimenta la centrale idroelettrica di Castelpietra a Tonadico. Ciò avviene grazie alla stazione di pompaggio del Palù Grant, situata nella ex-cabina elettrica attualmente adibita anche a punto di osservazione. Da anni la stazione di pompaggio, guasta, non viene utilizzata e al momento ciò consente la naturale circolazione idrica all'interno del sito; tuttavia una sua riattivazione comporterebbe una drastica riduzione dell'acqua disponibile ed un conseguente rapido prosciugamento della porzione nord-ovest del sito, cioè quella situata alla quota altimetrica inferiore.

Non lontano dal Palù Grant, ad una

distanza planimetrica di circa 150 m in direzione est, corre la condotta forzata torrente Cismon - Lago di Val Noana, ma le sue caratteristiche e la sua profondità rendono improbabile una qualche influenza sul sito.

#### **4. SUOLO**

Il sito poggia su depositi morenici di substrato calcareo: la carta geologica provinciale lo inserisce nell'ampio basamento delle Pale classificato come "formazione a Bellerophon, formazione di Werfen, Servino, Carniola". Lo spessore di questo strato è però qui piuttosto modesto, in quanto a breve distanza (150 m in direzione sud, grossomodo alla stessa quota) emerge uno strato di daciti e rioldaciti. Questo strato igneo probabilmente prosegue verso nord al di sotto della formazione calcarea, andando a formare uno strato più impermeabile che consente alla falda di mantenersi qui prossima alla superficie, evitando quei fenomeni carsici che contraddistinguono anche l'altopiano delle Pale.

Il terreno si presenta saturo in superficie, con rientro d'acqua in uno scavo già a partire da una ventina di centimetri dalla superficie (nonostante il rilievo sia stato effettuato in una stagione estiva piuttosto secca). La granulometria prevalente è quella limoso-sabbiosa, ma nel complesso è piuttosto varia: la rapidità di rientro d'acqua nello scavo lascia supporre che manchino le componenti argillose, tali da ridurre la conducibilità idraulica del terreno, mentre significativa è la presenza di materiali di dimensioni maggiori, fino ad arrivare a ciottoli calcarei dell'ordine dei 5 cm.

Il colore bruno scuro fa pensare ad un unico strato organico superficiale che prosegue anche a profondità maggiori del tetto di falda.

##### 5. DINAMICA GENERALE E CARATTERI ANTROPICI

Il principale fattore antropico di cui tener conto è lo *sfruttamento idroelettrico* della bassa Val Canali, già descritto nel paragrafo “Fattori di alterazione dell'idrologia”. In termini paesaggistici, a quest'ambito appartiene il manufatto di maggiore impatto del sito, cioè la stazione di pompaggio / torretta di avvistamento collocata verso la metà del margine ovest. Il piccolo stramazzo e l'opera di presa sul canale settentrionale, visivamente, sono difficilmente percepibili.

Un altro fattore di cui tener conto è quello *turistico*, anche se al momento è solo potenziale. L'altro manufatto che caratterizza l'area è infatti la passerella in legno sopraelevata, con la relativa staccionata, che costeggia il bordo occidentale fino quasi al margine sud del sito, passando per la cabina di pompaggio. Si tratta di una struttura di dimensioni considerevoli se rapportata alle dimensioni del sito, ma

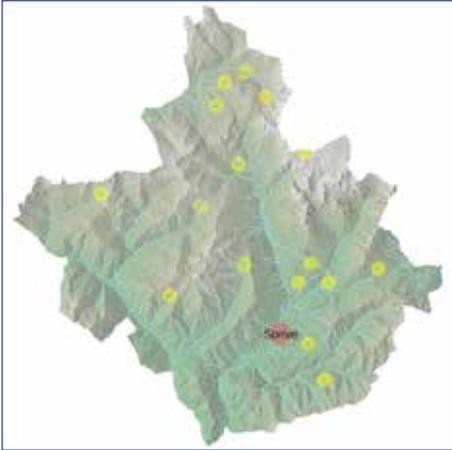
di fatto inutilizzata. Le presenze turistiche in questa parte della Val Canali si concentrano infatti presso il limitrofo laghetto Welsperg, con il suo percorso circumlacuale ed il bar, e ben pochi sono coloro che superano il piccolo dosso che separa il Palù Grant dal laghetto; anzi, generalmente *la presenza di questo sito è del tutto ignorata*, e gli utilizzatori del percorso di accesso sono assolutamente rari. Del resto, per un non-conoscitore della zona, il Palù Grant passa inosservato, è anzi difficile percepirlo come sito di interesse dal lato che si affaccia alla strada, mancando apposite indicazioni ed essendo il percorso di visita stesso poco visibile dalla strada. Non si notano altre tracce di rilievo d'intervento umano.

Dunque *il sito*, neppure più soggetto a pratiche agricole, *può considerarsi ora in stato di abbandono*, essendo attualmente inutilizzato per prelievo idroelettrico e mai scoperto turisticamente. Su di esso non sono in vigore particolari mi-

sure di conservazione o gestione, pur essendo elencato tra riserve locali. È pertanto *attualmente soggetto ad una dinamica naturale* di rapida colonizzazione da parte della cannuccia di palude, che invade la quasi totalità dell'area, mentre dall'esterno il forte rinnovamento della pecceta tende ad estendersi verso aree più centrali. Questa dinamica andrebbe contenuta con sfalci programmati per mantenere il pregio vegetazionale dell'area. La minaccia più concreta per il sito è tuttavia rappresentata dalla ripresa dello sfruttamento idroelettrico, con riattivazione delle prese e della stazione di pompaggio, che finirebbero in breve per inaridire una porzione significativa. La presenza turistica non pare una minaccia rilevante, anzi, una strategia di in-formazione mirata potrebbe portare ad una migliore fruizione del sito senza comportare grossi impatti, sfruttando e valorizzando le strutture già esistenti.



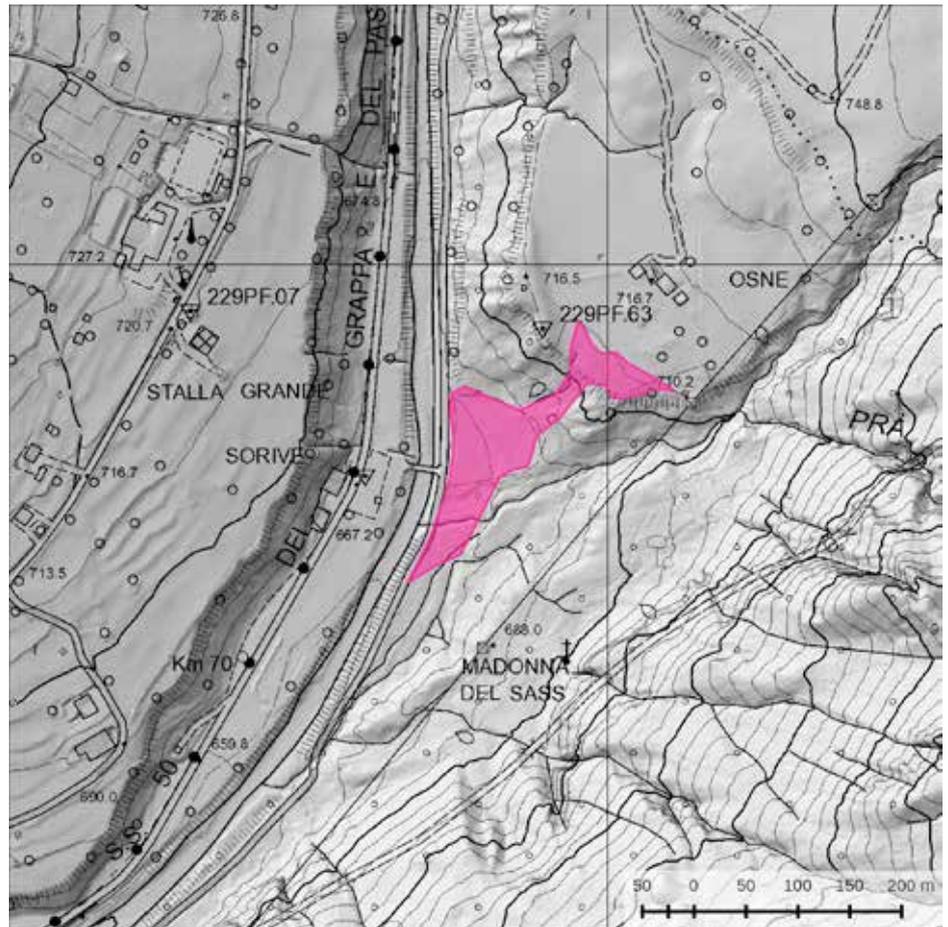
CIS6  
**Sorive**



**1. POSIZIONE ED ACCESSO**

Tra quelle oggetto di indagine, è l'area umida a quota più bassa: è l'unica di fondovalle, adiacente al corso del Torrente Cismon in sinistra idrografica, ad una quota indicativa di 700 m s.l.m. Il toponimo che la designa è corretto ma non identifica in modo completo il luogo in cui si trova, dal momento che una porzione importante del sito è collocata in località "Osne", a monte a nord-est di ciò che viene identificato come "Sorive". È interamente compresa nel comune di Mezzano, sebbene il confine con il comune di Transacqua non sia distante (poco meno di 300 m in direzione nord-est).

La porzione di valle del sito è raggiungibile con assoluta facilità: non solo costeggia la pista ciclabile che si snoda tra Mezzano e Transacqua, ma si trova di fronte all'Albergo Sorive. Quindi, lungo la S.S.50, principale via di comunicazione del fondovalle, si trova in prossimità del sito il parcheggio a servizio dell'albergo e di un'area di sosta attrezzata; lasciata qui l'auto, una passerella sul Cismon conduce direttamente alla pista ciclabile ed alla parte centrale del sito, una volta superata la modesta rampa che lo separa dalla pista medesima. Meno



intuitivo è raggiungere la parte di monte del sito, quella in località Osne. A meno di non risalire il tratto più ripido all'interno della zona umida, l'accesso avviene dall'abitato di Transacqua. Da qui si raggiunge la località Mondin, si prosegue in direzione sud per la strada sterrata che parte dal tornante, si raggiungono gli storici edifici in località Osne e si prosegue, sempre in direzione sud, nel prato per un centinaio di metri fino a raggiungere il sito al limitare del brusco cambio di pendenza, a valle della colombaia diroccata; complessivamente, sono circa 650 metri dal bivio sulla strada del Mondin. Un accesso alternativo, escursionisticamente interessante ma sicuramente meno agevole dei precedenti, proviene da sud: si tratta del sentiero pedonale/per mountain bike che passa per il capitello della Madonna del Sasso a Mezzano e raggiunge il lembo nord-orientale della zona umida.

Il sito non fa parte né della rete Natura 2000 né delle riserve naturali provinciali. Tuttavia esiste una riserva locale (ex- "biotopo comunale") identificata col toponimo di Sorive, riconosciuta e perimetrata nel PRG di Mezzano ma per la quale non esistono indicazioni gestionali. Il biotopo non coincide con l'area oggetto di studio, in quanto vi è soltanto una parziale sovrapposizione tra la sua porzione nord e quella sud dell'area studiata, il cui lembo meridionale, nel tratto a bosco e ad "alte erbe" è interamente incluso entro il perimetro della riserva, che qui comprende anche un tratto di alveo del Cismon ed una porzione di bosco più ampia. La parte di monte dell'area umida è parzialmente interessata, inoltre, da una delle aree agricole di pregio designate dal Piano Urbanistico Provinciale, quella delle Osne. L'indicazione va tuttavia assunta con una certa cautela, e si ritiene che la

superficie comune sia dovuta più ad imprecisione cartografica che ad una sovrapposizione reale: la porzione comune è piccola ed in un tratto in cui è ben difficile stabilire dove finisca il prato regolarmente sfalciato e dove inizi l'area umida, ed in effetti il confronto tra ortofoto in anni diversi indica che in alcuni anni questa porzione comune è stata sfalciata regolarmente, in altri no.

## 2. MORFOLOGIA

Il sito di Sorive, nella sua attuale perimetrazione, si estende su un'area di 1.36 ha. È piuttosto articolato, e si compone di tre corpi principali, uniti tra loro ma con caratteristiche morfologiche diverse:

1. una mezzaluna pianeggiante a monte, che costituisce la parte meglio conservata e più rappresentativa del sito, situata propriamente in località "Osne";
2. una più stretta sezione di versante (larga una ventina di metri) che scende in direzione sud-ovest raccogliendo le acque della precedente;
3. il piede del versante, che si allarga su una più ampia distesa in parte prativa in parte boscata, chiusa ad ovest dal torrente Cismon, e corrisponde al toponimo "Sorive".

Risulta così difficile stabilire un'unica quota di riferimento che rappresenti l'intero sito. La sezione di monte è compresa tra 703 e 710 m s.l.m.; la sezione centrale scende, indicativamente, fino a quota 680 m; nella sezione di valle si percepiscono due piani distinti, il più elevato a circa 675 m, e quello basale, prossimo al Cismon, che scende con una certa gradualità da 669 m a nord a 663 m nel punto più meridionale. In questa conformazione si può assumere come quota di riferimento quella di 700 m s.l.m., che corrisponde approssimativamente

al piano di base della parte meglio conservata del sito e più facilmente riconoscibile come "zona umida". Analogamente, non è possibile stabilire una singola landscape position per il sito che di fatto le occupa tutte, a partire dalla posizione di summit per la porzione di monte, passando per il backslope in quella centrale fino al toeslope in quella più meridionale, comprendendo le posizioni intermedie di raccordo.

La zona umida è quindi costituita da un'area unica ma dalla forma composita. La varietà morfologica trova corrispondenza in una certa complessità di ambienti dalle caratteristiche alquanto disomogenee. A monte presso le Osne si trova un'area prativa ben conservata, in cui sono presenti due aree adiacenti a torbiera e scirpeto. Il canale centrale è costituito da un moliniato in via di rimboschimento. La porzione di valle è un mosaico di ambienti tra cui predominano quello del prato pingue e del bosco misto, anche se tra essi si inseriscono piccoli habitat di maggior pregio. Il sito è quindi formato dalla giustapposizione di ambienti diversi di ridotta superficie.

### *Confini*

Trovandosi nel contesto di fondovalle, l'area umida si trova in un ambito moderatamente urbanizzato, ma la pressione ai suoi confini è di gran lunga inferiore rispetto a quella subita dall'altro sito prossimo ad un contesto urbano, quello del Prà delle Nasse. L'unico confine netto e fissato dall'opera umana è quello occidentale, rappresentato dalla pista ciclabile e dalla piccola rampa che la separa del sito. Tutti gli altri confini sono naturali e presentano una certa arbitrarietà, in quanto non esistono barriere o segni fisici che li definiscano univocamente. Nella porzione di valle

del sito è stata assunta come limite la linea di vegetazione arborea che chiude il prato pingue a nord e, in parte, a sud. Il confine dell'habitat boscato è invece convenzionale ed in parte assunto seguendo un sentiero parzialmente dismesso: non vi sono rii o caratteri morfologici che lo separino dall'analogo bosco che si estende a sud. Anche il tratto di versante ha una larghezza piuttosto indicativa, in quanto appena al di fuori della stretta fascia libera centrale (di larghezza variabile tra i 5 ed i 10 metri) la vegetazione arbustiva sfuma con gradualità in quella arborea senza apprezzabili demarcazioni. Il tratto pianeggiante di monte sfuma con gradualità nel prato regolarmente sfalciato: se il sopralluogo attuale consente di distinguere con una certa semplicità l'area a sfalcio dalla zona umida, il confronto tra le ortofoto indica che non si tratta di un confine stabile nel tempo e negli ultimi trent'anni ha subito una certa oscillazione, pur non andando ad interessare la core area di questo settore.

L'uso del territorio nei dintorni del sito è piuttosto vario. Ad ovest si trova l'area maggiormente antropizzata, con la pista ciclabile, il torrente Cismon e la passerella su di esso; proseguendo ad ovest, si trova un parcheggio con una vicina area di sosta, la strada statale di fondovalle (S.S. 50) e l'albergo Sorive. A nord si trova un'ampia parte di territorio in stato di abbandono, ancora aperta fino alla fine degli anni Ottanta, e che nel 2000 ha iniziato a manifestare i primi segni di abbandono con la crescita diffusa di arbusti, oggi ben sviluppati ed in parte addirittura soppiantati da essenze arboree. A nord-est, come già evidenziato, la zona umida sfuma nei prati delle Osne: questo tratto, dopo il settore ovest, è quindi quello a maggior presenza umana. Il

grado di antropizzazione è comunque basso, e limitato al mantenimento ed utilizzo dei prati. Poche sono anche le strutture presenti, limitate ai tre edifici, in parte diroccati, situati a 70 metri in direzione nord-est e alla piccola colombaia in completo stato di abbandono ad una sessantina di metri a nord-ovest, oltre alla relativa strada "trattorabile" di accesso. Il territorio a sud del sito è interamente coperto a bosco, più maturo rispetto a quello sul lato nord-ovest. Si tratta di un bosco misto in cui il peccio si alterna a latifoglie quali faggio, betulla, frassino, ontano, salice.

### 3. IDROLOGIA

#### *Persistenza*

Il sito ha carattere permanente anche se le oscillazioni stagionali, in particolar modo primaverili, sono rilevanti nella porzione di valle.

La porzione alla quota maggiore mantiene nel corso dell'anno condizioni di saturazione, ma per la sua posizione topografica difficilmente raccoglie e trattiene acqua a sufficienza per esserne ricoperta periodicamente. A ciò contribuisce anche un tentativo di drenaggio dell'area, che riesce a convogliare a valle una parte dell'acqua del sito. Anche il tratto di versante mantiene condizioni annuali di saturazione, ed occasionalmente (in particolar modo in primavera) si può assistere allo scorrimento superficiale, in una fascia centrale ampia pochi metri, dell'acqua accumulata a monte.

Più composita è la situazione nel tratto pianeggiante di valle, che in parte non costituisce neppure una vera e propria area umida: pur raggiungendo occasionalmente condizioni di saturazione, l'area prativa presenta per lo più una vegetazione tipica di ambienti secchi. Il tratto boscato più a valle, invece, si con-



figura come un bosco umido, alimentato in parte indirettamente dal vicino Cismon, in parte dall'apporto del Rio Val Roncogna. La somma di questi apporti e di quelli più avventizi consente condizioni di umidità distribuite nel corso dell'anno. Ovviamente il maggior contenuto d'acqua è primaverile, quando possono sommarsi anche i contributi delle piogge stagionali e dello scioglimento nivale, che danno talvolta luogo a vere e proprie condizioni di sommersione pur non molto prolungate nel tempo.

#### *Connessione col reticolo idrografico*

La zona umida è connessa con il torrente Cismon sia in modo diretto sia indiretto. Dal momento che l'area si trova a ridosso del corso d'acqua, ed esso chiude il versante occupato dal sito, tanto lo scorrimento superficiale quanto il drenaggio profondo confluiscono direttamente nel Cismon in tempi relativamente rapidi. Lo scorrimento superficiale non trova ostacoli naturali, salvo le opere di canalizzazione/drenaggio della pista ciclabile, le quali comunque scolano le acque nel torrente. Anche il deflusso profondo raggiunge il Cismon in tempi brevi, se rapportati a quelli caratteristici per questo tipo di scorrimento, data la breve distanza dal torrente anche dei

punti più lontani della zona umida, che ne distano meno di 300 m.

La porzione più meridionale del sito è attraversata dal Rio Val Roncogna, che raccoglie le acque di una porzione dei Tasedi corrispondente alle località Boie, Cantarei, Prà della Vigna, e sfocia nel Cismon proprio all'altezza di Sorive.

#### *Afflussi e deflussi*

Le fonti d'afflusso prevalenti sono diverse per le tre porzioni del sito descritte nella precedente sezione relativa alla morfologia. Per la porzione 1, quella pianeggiante in località Osne, è probabile che la principale fonte sia la precipitazione diretta, integrata dallo scorrimento superficiale che viene qui convogliato dalla parte meridionale dei prati delle Osne. La parte settentrionale dei prati, al contrario, trova il proprio drenaggio in un ruscello temporaneo a monte del sito, a circa 250 m di distanza da esso. La posizione di summit implica che il deflusso profondo tenda ad allontanarsi da quest'area per accumularsi nelle sezioni inferiori. Più difficile valutare il contributo dovuto al contatto con la falda, che richiederebbe un'indagine specifica: da un lato la posizione topografica e la collocazione rispetto al reticolo idrografico fa pensare ad una falda lontana dalla superficie;

dall'altro, la presenza di vegetazione di torbiera e d'ambiente umido fa ritenere che, accanto ai contributi superficiali, esista un apporto con maggiore continuità temporale, quale appunto quello della falda, per garantire nel corso dell'anno le condizioni di umidità tali da permettere il mantenimento di questi habitat.

La porzione 2, quella di versante, dispone verosimilmente di maggiori apporti subsuperficiali e profondi: il contributo pluviometrico diretto, vista anche la piccola area, ha qui un'importanza minore. Più significativo può essere lo scorrimento superficiale, dal momento che in un'area ristretta convergono i deflussi raccolti nella porzione 1; in effetti l'acqua compare nel versante anche in superficie, ed è in grado di scorrere o formare piccole pozze anche quando nella porzione 1 non si riscontrano venute d'acqua a giorno. Adiacente al sito è una sorgente, collocata a metà del versante, che sicuramente alimenta la sezione inferiore del pendio e la conca sottostante. Non è l'unica sorgente presente nelle vicinanze: ad est e sud se ne trovano altre tre entro un raggio di 250 m, ma difficilmente esse possono alimentare il sito, essendone separate dal Rio Val Roncogna e dai suoi affluenti. Importante dev'essere il contributo delle infiltrazioni nel pianoro sovrastante, le quali possono giungere qui per deflusso subsuperficiale o più a valle per deflusso profondo. In questa porzione non vi è contributo diretto da parte della rete idrica, che si mantiene a distanza non grande ma a quota inferiore rispetto questa parte di versante.

Nella porzione 3 i contributi di maggiore importanza sono quelli profondi. Questa parte del sito è addossata al torrente Cismon ed attraversata dal Rio Val Roncogna,

quindi la falda fissata da questi corpi idrici è qui sostanzialmente superficiale. La loro presenza, peraltro, determina anche un importante contributo diretto: il rio attraversa il sito, mentre il Cismon, in casi di piogge eccezionali, può arrivare a lambirne e parzialmente inondarne i punti a quota inferiore. Si tratta peraltro di un fenomeno raro, dal momento che la chiusura della pista ciclabile che ne conseguirebbe finora non è avvenuta; piuttosto, un livello idrometrico elevato del Cismon potrebbe far sì che le sue acque si mescolino al Val Roncogna alla confluenza e contribuiscano ad allagare da qui la porzione più meridionale del sito. Data la posizione di *footslope/toeslope*, ci si attende che quest settore raccolga i contributi di deflusso subsuperficiale del versante e le infiltrazioni profonde provenienti dalle quote superiori, prima che esse drenino nel Cismon. In questo contesto, il contributo diretto della pioggia appare minoritario rispetto agli altri.

Nel sito l'apporto diretto dello scioglimento nivale appare poco importante vista la bassa quota. Il suo effetto potrebbe essere eventualmente indiretto, qualora vada ad alimentare la rete idrica che drena nel sito; considerando tuttavia che anche il Rio Roncogna si sviluppa al di sotto dei 1000 m s.l.m., e che il Cismon ha caratteristiche e sviluppo tali dal laminare tale effetto in questo tratto, il contributo nel complesso ha poca rilevanza. Gli effetti di intercettazione e traspirazione dei vegetali sono più elevati in questo sito che negli altri oggetto di indagine, essendo la superficie in parte boscata e la quota bassa, quindi con un clima più favorevole al fenomeno. Si tratta tuttavia di un contributo di ben piccola entità rispetto agli altri nel bilancio globale

del sito.

L'unica evidenza superficiale di flussi in uscita è quella dello sbocco nel Cismon del Rio Val Roncogna.

#### *Circolazione interna*

Gli unici flussi naturali visibili sono quelli sul versante nella porzione 2 e del rio Val Roncogna. Questo attraversa la sezione più meridionale del sito, nella porzione 3, in direzione est-ovest con portate piuttosto basse e tiranti ordinari dell'ordine del centimetro o poco più.

Nel caso del versante, più che di flusso si può parlare di scorrimento superficiale, lento, che in alcuni tratti forma delle piccole pozze. I tiranti sono molto bassi e spesso è difficile scorgere la lama d'acqua tra le erbe.

Nella porzione 1 l'eventuale scorrimento è legato ai drenaggi artificiali, il principale dei quali è stato scavato in direzione nord-ovest sud-est a margine del sito, e presenta una sottile lama d'acqua. Altri drenaggi, meno profondi e strutturati, si trovano nella sezione più orientale; in essi, più che di flusso, è corretto parlare di terreno in condizioni di saturazione superficiale, con acqua a tratti visibile ma apparentemente ferma.

#### *Fattori di alterazione dell'idrologia*

La porzione 1 ha subito un intervento di drenaggio per migliorare le qualità colturali del prato. L'operazione non è andata del tutto "a buon fine", ed infatti in questo settore è ancora presente la vegetazione d'ambiente umido; tuttavia l'intervento ha avuto l'effetto di allontanare una parte delle acque presenti, contribuendo da una parte ad un parziale prosciugamento del settore, dall'altra ad un maggior flusso nella porzione 2.

A valle del sito, ad ovest della porzione 3, il sito ha subito il confina-



mento imposto dalla pista ciclabile e dalle relative opere per il controllo delle acque. L'impatto di questi fattori è peraltro marginale: sia per la loro posizione, appunto a valle del sito e non in grado di influenzarlo retrospettivamente; sia per il tipo di opere, cioè drenaggi che comunque scaricano nel Cismon quanto vi defluirebbe naturalmente; sia per il tipo di ambiente da essi toccato, un prato pingue ed un bosco misto entrambi di tipo asciutto.

#### 4. SUOLO

Il sito si trova su substrato carbonatico, in parte formato da depositi alluvionali: la carta geologica provinciale riporta per questo sito la dizione "Prima unità carbonatica competente: Formazione di Contrin, Dolomia dello Sciliar, Calcarea di Esino, Formazione di Breno", comunque collocata a breve distanza dall'ampia area di depositi detritici ed alluvionali indistinti che caratterizza il conoide di Molaren ed una fascia che attraversa il Cismon a sud di Fiera fino alla località Mondin.

I terreni sono piuttosto vari, data l'articolazione morfologica del sito, ma in generale si presentano come terreni sciolti, di granulome-

tria piuttosto varia. Verso le Osne si ha una prevalenza di frazioni fini, con un orizzonte organico piuttosto consistente, mentre scendendo di quota ed avvicinandosi all'alveo del Cismon divengono via via preponderanti le componenti più grossolane fino ai ciottoli, con orizzonti organici meno sviluppati.

Presso le Osne, la presenza di vegetazione di torbiera è indice di un terreno generalmente saturo nel corso dell'anno; se così non fosse, del resto, non sarebbero state qui realizzate le opere di drenaggio. Nelle porzioni 2 e 3, invece, i tratti di terreno saturo sono localizzati presso le aree di deflusso superficiale, mentre allontanandosi da esse il terreno appare asciutto in superficie e privo di vegetazione indicatrice di ambienti umidi o saturi per buona parte dell'anno.

#### 5. DINAMICA GENERALE E CARATTERI ANTROPICI

L'area occupata dal sito presenta caratteri di moderato disturbo da parte dell'uomo. I settori pianeggianti vengono fortemente concimati, anzi, per meglio dire, sono sfruttati per lo smaltimento dei liquami. L'apporto è in parte diretto, in parte di risulta dal dilavamento

della concimazione dei soprastanti prati delle Osne, che divengono fonte di nitrificazione per la porzione superiore del sito. Essa è interessata anche dalle già indicate opere di drenaggio. Nel sito è praticato anche il pascolo, in particolare di equini nella porzione inferiore, con notevole disturbo della cotica erbosa.

Non mancano elementi incongrui con la natura della zona, quale una pista da motocross che attraversa la parte più ripida: oltre al semplice tracciato, in taluni tratti sono state disposte delle passerelle con assi di legno, è stato conformato un trampolino, qua e là si è cercato di rialzare o sostenere qualche curva con interventi temporanei piuttosto rudimentali, quali accumulo di pietre, legno, ecc.

Al contrario, al di fuori delle parti del sito sopra descritte vi è un generale stato di abbandono, che ha condotto ad un rapido rimboschimento da parte di piante legnose di ampie fasce di terreno ancora aperte una trentina di anni fa.

Il disturbo arrecato dalla presenza della pista ciclabile di fondovalle è poco rilevante, e si limita alla rimodellazione del margine ovest del sito, creando una piccola scarpata



in luogo del preesistente pendio per ricavare la sede della pista. Ad eccezione di questo marginale intervento, la pista resta esterna al sito e difficilmente chi oggi la percorre trova motivo per entrare nella zona umida. Esiste anche un sentiero pedonale/ciclabile, proveniente dalla Madonna del Sass, che tocca il sito; anche in questo caso l'impatto escursionistico sembra assai basso, per un tracciato generalmente poco frequentato e probabilmente anche poco conosciuto. In effetti allo stato attuale non si può parlare di un uso turistico della zona: essa è del tutto ignorata da chi passa per la ciclabile e, anche osservando le tracce sul terreno, è bassa la frequentazione del sentiero e della pista motociclistica, che non presenta i tipici, evidenti segni di erosione dei tracciati regolarmente utilizzati.

Complessivamente, dunque, questo sito presenta caratteri antropici opposti rispetto all'altro sito prossimo all'ambiente urbano, il Prà delle Nasse. In quello, sono forti le pressioni che dall'esterno tendono a comprimere l'areale del sito, mentre qui sono sostanzialmente inesistenti: a differenza di San Martino, dove l'infrastrutturazione urbana e turistica circonda quasi comple-

tamente il sito, qui la presenza edilizia ed infrastrutturale è limitata alla pista ciclabile, come detto poco invasiva e non soggetta a forme di espansione, ed ai quattro edifici delle Osne, che distano meno di 100 m dalla zona umida ma sono sostanzialmente inutilizzati ed in condizioni ormai fatiscenti. Qui le pratiche agricole condizionano la vegetazione, mentre sono sostanzialmente assenti a San Martino. Opposto è l'uso turistico dei due siti, uno comunque impiegato come pista da fondo, l'altro ben poco frequentato.

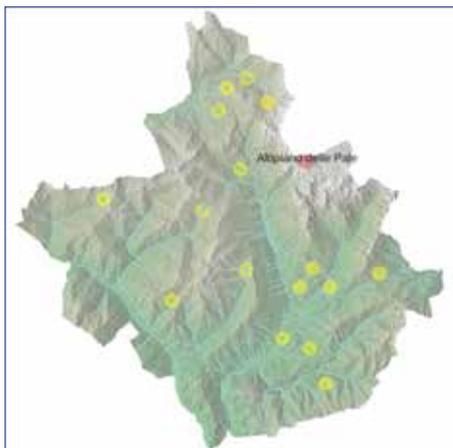
Tenendo conto di tutti questi fattori è difficile qualificare la dinamica del sito in modo unitario. Le parti pianeggianti possono essere definite semi-naturali, e nel complesso abbastanza stabili fintantoché proseguiranno le pratiche agricole attuali, a volte piuttosto intense (ad esempio il pascolo equino) ma svolte in un arco temporale ridotto: a loro modo contribuiscono alla stabilità del sito e alla presenza di alcune specie che in condizioni di naturalità verrebbero rapidamente soppiantate. Le parti più difficili da raggiungere, ripide, non meccanizzabili, sono invece in stato di abbandono e qui si assiste ad una

dinamica naturale rapida di colonizzazione da parte delle piante legnose che nel medio periodo, se non controllate, porteranno alla scomparsa di ambienti specifici quali la torbiera.

Da un punto di vista gestionale il sito richiederebbe innanzitutto una più diffusa coscienza della sua esistenza: ad oggi, anche tra chi lo frequenta, ben pochi sono coloro che lo conoscono come una zona umida, o sono in grado di distinguerlo dai diversi ambienti che si susseguono percorrendo la pista ciclabile. Solo una volta comprese la sua importanza e specificità ha senso proporre misure per la sua conservazione, quali sfalci ed esbosco mirati o metodi di coltura che evitino un eccessivo apporto di azoto. La conservazione potrebbe e dovrebbe accompagnare una valorizzazione del sito, iniziando dalla segnalazione della sua presenza dal sentiero che lo raggiunge. Tale valorizzazione esclude ovviamente usi incongrui quali il motocross. Infine, andrebbe valutata una diversa perimetrazione del sito, più congrua con la sua natura ed i suoi usi. Nella sua ridefinizione se ne potrebbe escludere il prato degradato a margine della ciclabile, e limitare il sito ai soli ambienti umidi veri e propri delle Osne e del versante che scende da essi. Oppure, seguendo un ragionamento opposto, si potrebbe valutare l'estensione a quest'area della riserva naturale locale indicata nel PRG come "Sorive", in modo da dare sia maggiore visibilità istituzionale a questi ambienti sia un significato più preciso sul territorio all'ex-biotopo, al momento cartografato ma privo di caratterizzazione ed indicazioni gestionali.

CORI

## Altipiano delle Pale



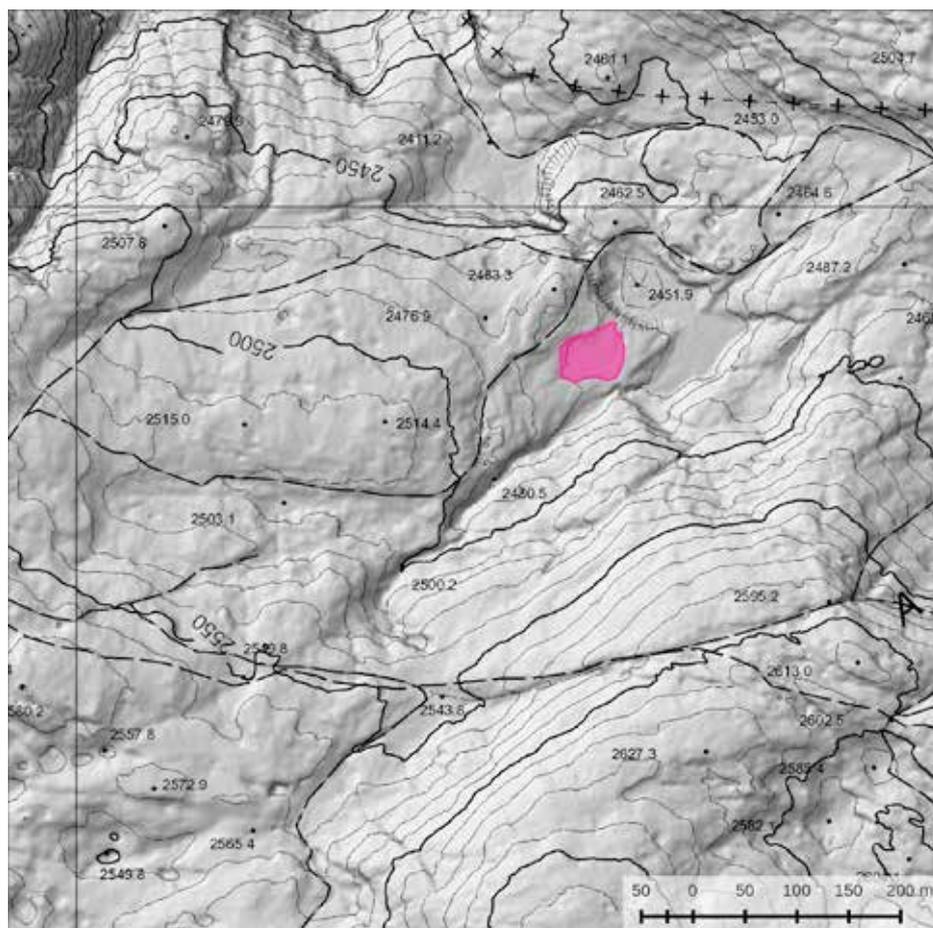
### 1. POSIZIONE ED ACCESSO

La zona umida è collocata sull'Altipiano delle Pale di San Martino, nel Comune di Siror, ad una quota di 2469 m s.l.m. È interamente compresa nel Parco Naturale Paneveggio-Pale di San Martino, rispetto al quale è situata in prossimità del confine orientale.

Si trova ad una distanza di 750-800 m dal Rifugio Pedrotti alla Rosetta in direzione est-nord-est (75° circa). La si può raggiungere a piedi percorrendo il sentiero CAI-SAT E765 in circa 30 minuti dal Rifugio: il sentiero costeggia il margine nord-ovest dell'area.

### 2. MORFOLOGIA

Si tratta di una piccola area pianeggiante che può essere delimitata secondo due criteri diversi. Il più restrittivo di questi la identifica come l'area con una vegetazione consolidata di eriofori e sfagni, cioè con il *core verde* della zona, che occupa una superficie di circa 400 m<sup>2</sup> in forma allungata di "L". Tuttavia appare opportuno utilizzare un criterio interpretativo più estensivo, che include nell'area anche alcune piccole zone verdi non direttamente connesse con il corpo principale, nonché le aree di terreno organico che, pur scarsamente vegetato, pre-



sentano un certo grado di saturazione stagionale, e nel lungo periodo potrebbero consentire l'espansione della copertura vegetale. In questo senso si ha una superficie di 0.26 ha di forma compatta, approssimativamente circolare, piuttosto regolare, la cui forma è ben messa in evidenza dall'hillshade del DTM della zona.

Se la *core area* costituisce un ambiente piuttosto omogeneo, la zona perimetrata in modo estensivo risulta un mosaico di ambienti diversi, costituiti da formazioni igrofile, pavimenti calcarei di roccia nuda, depositi di terreni limoso-sabbiosi, rocce fratturate con ordine di grandezza di ghiaia e ciottoli.

La *landscape position* dominante per quest'area è quella di *toeslope*: l'area funge infatti da catino di raccolta delle acque del modesto versante che la corona a nord ed ovest, e costituisce il principale fattore geomorfologico per l'afflusso di

acque, il trasporto di eventuali sedimenti ed il materiale d'erosione dalla regione sovrastante. La zona umida tuttavia occupa al contempo una posizione di *summit* nei confronti di un avvallamento a sud, sud-est, e di un'area pianeggiante a nord-est. Quest'ultima, in particolare, rappresenta la naturale zona di deflusso per le acque in uscita dall'ambiente umido. Il dislivello tra esso e queste aree che lo circondano, di una ventina di metri nel versante nord-orientale, viene superato in modo assai brusco con pareti subverticali.

### Confini

Una volta stabilito quali ambienti includere nella zona umida, la definizione dei suoi confini risulta relativamente semplice, mancando quei caratteri ecotonali che caratterizzano gli ambienti vegetati di bassa quota. Essa infatti risulta ben delimitata in senso topografico: da

un lato come la porzione pianeggiante a valle del versante che la circonda a nord ed ovest, rispetto al quale il rapido cambio di pendenza è individuabile senza difficoltà; dall'altro è limitata dalle pareti subverticali che la separano dagli ambienti più depressi a valle. L'individuazione è inoltre resa più evidente dalla presenza di vegetazione e terreno sciolto, ben diverso dalla roccia compatta che la circonda.

Non esistono confini artificiali che separino quest'area dal contesto circostante: l'unica modesta infrastruttura è l'evidente tracciato del sentiero 765, che peraltro si mantiene altimetricamente al di sopra della zona umida.

L'ambiente che circonda quest'area è ovviamente quello dei pavimenti calcarei dell'Altopiano delle Pale, con rada vegetazione erbosa; l'area pianeggiante a nord-ovest, una valletta nivale, ha invece una copertura erbosa continua e consistente, che può contare sull'apporto idrico in uscita dall'area umida e dagli altri versanti che la racchiudono.

### 3. IDROLOGIA

#### *Persistenza*

La zona umida ha carattere permanente: la presenza di vegetazione idrofila ben sviluppata (quale sfagni, eriofori) indica che i periodi siccitosi non sono un fattore limitante allo sviluppo della vegetazione della "core zone". La perimetrazione più ampia comprende invece settori nei quali la presenza limitata di terreno organico e lo scarso sviluppo della vegetazione indicano presenza d'acqua soltanto stagionale, in particolar modo nel periodo di scioglimento nivale, o episodica legata agli eventi meteorici.

*Connessione col reticolo idrografico*  
L'area non è direttamente connes-

sa con alcun reticolo idrografico superficiale strutturato. Il bacino di appartenenza generale di questa zona è peraltro quello del fiume Piave: le acque in uscita drenano verso la Val delle Comelle, quindi verso il torrente Liera, affluente in destra del torrente Biois presso Canale d'Agordo, a sua volta immissario del Cordevole a Cencenighe Agordino. In termini quantitativi il contributo di questa zona è comunque trascurabile anche rispetto al minore di questi corsi d'acqua, il torrente Liera.

#### *Afflussi e deflussi*

La zona umida è alimentata direttamente dagli eventi meteorici, dallo scorrimento superficiale e verosimilmente da uno scorrimento subsuperficiale di spessore limitato ("interflow"). Tra gli eventi meteorici diretti, un contributo significativo è sicuramente quello nivale, vista la quota e la posizione della zona. Essa ha le caratteristiche vegetazionali di un ambiente di risorgiva, per cui l'afflusso quantitativamente più importante è la raccolta delle acque dalla porzione nord, nord-ovest ed ovest dell'Altipiano che la circonda. Nel corso del rilievo si sono osservati due immissari di modesta portata, situati ad ovest e nord-ovest; data la natura calcarea dell'ambiente non possono essere esclusi altri contributi poco profondi ma non visibili in superficie.

Per le caratteristiche carsiche dell'Altipiano delle Pale, si possono invece escludere afflussi profondi. Il deflusso superficiale avviene attraverso due emissari, il "maggiore" dei quali collocato nel punto più a nord dell'area, l'altro ad una ventina di metri a sud-est del primo; si tratta comunque di effluenti di portata molto limitata, comparabile con quella dei contributi superfi-

ciali in entrata visibili. Entrambi gli affluenti drenano l'acqua nella valletta vegetata che si estende a nord-est dell'area umida. È probabile che parte dell'acqua venga dispersa in deflusso profondo nel basamento calcareo.

Il contributo di evapotraspirazione, vista la scarsità di vegetazione e le condizioni climatiche, si può ritenere del tutto trascurabile.

#### *Circolazione interna*

L'acqua interna al sito si può ritenere sostanzialmente ferma: il moto presso gli immissari e gli emissari, date le modeste pendenze, è molto lento, quello nell'area pianeggiante non è percepibile. Alcune piccole pozze, di origine meteorica, risultano isolate da ogni circolazione.

#### *Fattori di alterazione dell'idrologia*

In termini idraulici il sito risulta indisturbato dall'uomo: l'unico intervento diretto è possibilmente rappresentato dal calpestio, del quale peraltro non si notano evidenze. Trattandosi di una zona al di fuori dei tracciati più frequentati dell'Altipiano (quali la Rosetta, il ghiacciaio della Fradusta, il passo del Travignolo) il passaggio si concentra verosimilmente sul sentiero a monte dell'area, senza effetti rilevanti su di essa.

Anche la morfologia naturale del sito appare stabile: l'area è pianeggiante, lontana da frane, ghiaioni o aree di accumulazione valanghiva. In effetti il confronto tra le foto aeree disponibili dal 1988 al 2011 non mostra alcun cambiamento significativo del sito.

Non si rilevano quindi fattori di alterazione significativi all'attuale assetto naturale del sito.

### 4. SUOLO

Il sito si trova all'interno di una vasta area carbonatica di Dolomia

dello Sciliar, che caratterizza grandissima parte del plateau delle Pale: il substrato ha quindi natura alcalina.

Il terreno soggetto a pedogenesi ha uno spessore variabile nell'area: si va da tratti in cui affiora la roccia madre indisturbata a tratti, in particolare nell'area *core*, in cui il terreno sciolto ed organico raggiunge i 50-70 cm. Nella porzione centrale di essa questo spessore si realizza non in profondità ma in elevazione rispetto al piano di roccia, per significativo accumulo organico che dà luogo ad un terreno con dominanza bruno scura, pur non mancando alcuni volumi isolati di terreno dilavato di colore giallastro chiaro. Nei settori più esterni e scarsamente vegetati il limitato orizzonte superficiale si presenta sabbioso o sabbioso-limoso; in esso, ad una profondità di circa 15 cm, lo strato grigio-giallastro superficiale lascia il posto ad un terreno organico molto scuro, nerastro, che non sembra tuttavia formare uno strato continuo: si può ipotizzare che questo terreno sia soggetto ad oscillazioni periodiche tra la condizione di saturazione e quella di terreno secco. La colorazione varia del ter-

reno sembra indicare la presenza di una diversità di elementi, tra cui anche limitate presenze ferrose di colore più rossiccio.

Il terreno appare variamente *saturato*, con alcune parti ricoperte con continuità d'acqua per uno spessore che va da pochi millimetri a qualche centimetro, altre appena umide, altre ormai asciutte ed in grado di giungere a saturazione solo nelle stagioni più favorevoli. La *core zone* è in condizioni di saturazione superficiale.

##### 5. DINAMICA GENERALE E CARATTERI ANTROPICI

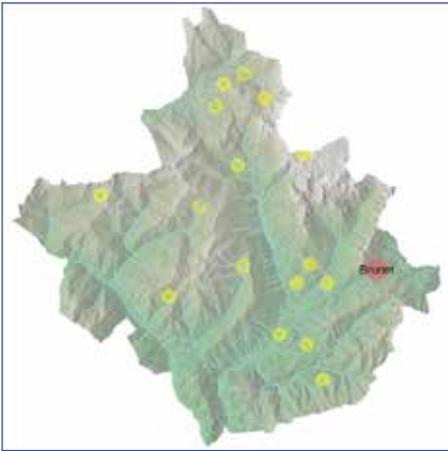
Il sito si trova in *ottime condizioni di naturalità e soggetto a condizioni di evoluzione naturale*, indisturbata dall'uomo. L'equilibrio del sito appare stabile, e del resto le condizioni climatiche estreme a cui è soggetto rendono difficoltoso lo sviluppo di vegetazione che non abbia maturato particolare adattamento a quest'ambiente. La posizione isolata sembra poterlo proteggere dalla diffusione di specie aliene. Dunque, in un quadro di evoluzione molto lenta e nell'ipotesi di condizioni climatiche e morfologiche stabili, si può presumere

una progressiva espansione della vegetazione che attualmente inizia a colonizzazione i settori con terreno più strutturato.

*La presenza antropica nel sito si può ritenere ininfluyente*: l'unica traccia evidente è quella del sentiero che costeggia la porzione nord dell'area, e che verosimilmente riesce a canalizzare entro il proprio tracciato la presenza umana. Il sito non rappresenta una meta turistica in sé, e trattandosi di un'area umida è poco adatto alla sosta al suo interno. In effetti il rilievo del sito, pur essendo avvenuto in alta stagione turistica, non ha evidenziato tracce di calpestio o segni di soste. Sicuramente la valletta erbosa a nord-est, proseguendo lungo il sentiero, risulta più frequentata ed in grado di catturare l'attenzione degli escursionisti, come testimoniano numerose iscrizioni realizzate con sassi in tale luogo. Anche i dintorni del sito non presentano tracce antropiche significative: evidentemente l'unico uso che viene fatto dell'area, quello escursionistico-turistico (inclusa la percorrenza del sentiero in mountain bike), attualmente non ha impatti rilevanti.

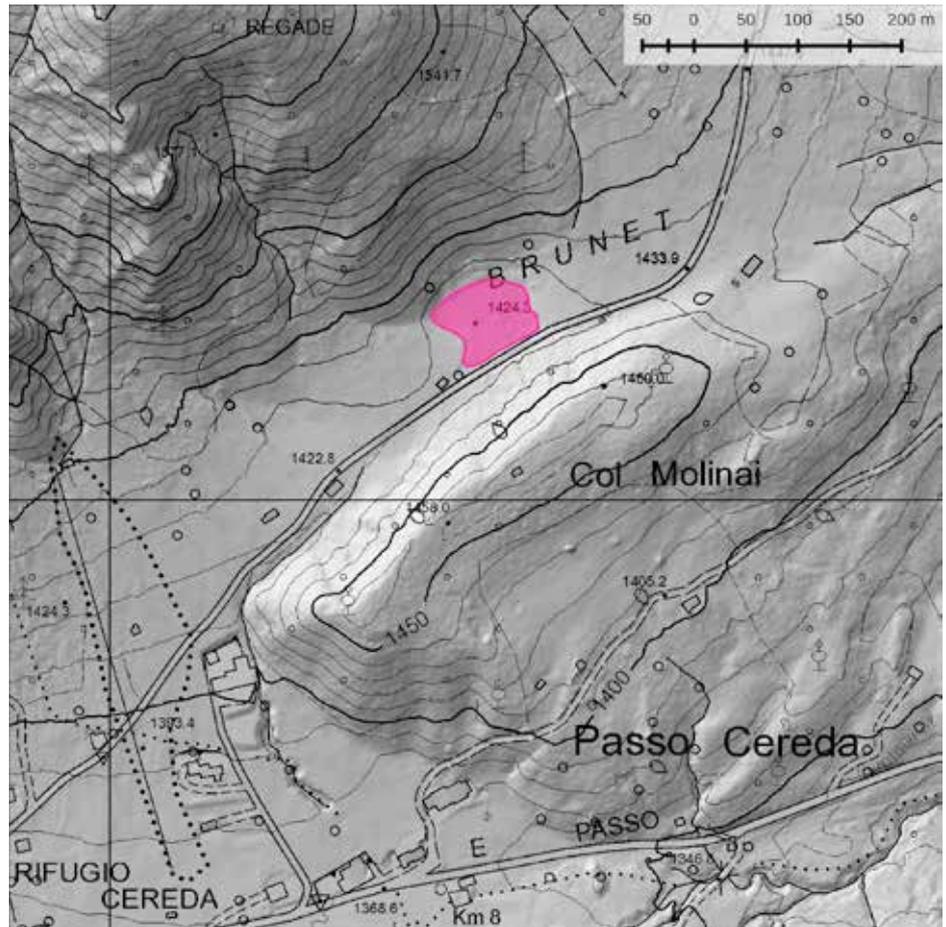


COR2

**Brunet****1. POSIZIONE ED ACCESSO**

Il sito, indicato nel corso dell'indagine col nome di "Col Molinai" dal toponimo del piccolo dosso che lo chiude a sud, è collocato nel comune di Tonadico (comune catastale di Tonadico 1), entro la ristretta enclave orientale compresa tra i comuni di Transacqua e Sagron Mis. Si trova nei pressi di Passo Cereda, rispetto al quale è localizzato a monte a circa 600 m in direzione nord-est. È situato in una sella compresa tra le pendici delle Regade a nord ed, appunto, il Col Molinai a sud; il toponimo "Brunet" si riferisce alla fascia di prati a ridosso della sella, in particolare il settore che si allarga ad est di essa.

L'unica via di accesso carrozzabile si imbecca poco prima di Passo Cereda, sul versante di Primiero, dalla strada S.S. 347 del Passo Cereda e Passo Duran: in corrispondenza al magazzino stradale ex-ANAS si imbecca la strada che sale verso monte, ripida per i primi 100 m, poi più dolce, e si procede per altri 700 m circa lungo la strada, asfaltata fino al sito ed anche oltre. Non vi sono quindi difficoltà tecniche per raggiungerlo. Quella descritta è sostanzialmente l'unica via per arrivarci, essendo le altre semplici trac-



ce o sentieri informali nei dintorni. Il sito è adiacente alla strada, sulla sinistra, appena più in basso rispetto ad essa, e l'ingresso nell'area non presenta alcun ostacolo.

Il sito di Brunet si trova al di fuori del Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino, ma fa parte delle riserve naturali locali: è qui localizzato l'ex-biotopo comunale denominato Regade. La designazione tuttavia è puramente nominale: nel piano regolatore comunale attualmente vigente viene citato ma non ha alcuna perimetrazione cartografica, né tanto meno sono previste misure gestionali. Dunque l'inclusione nelle riserve locali non ha alcuna conseguenza reale. Il sito è sostanzialmente escluso anche dalle aree agricole del Piano Urbanistico Provinciale. Non lo è completamente, in quanto il lembo più meridionale si sovrappone ad un'area agricola di pregio, ma si tratta solo di una questione di precisio-

ne nella perimetrazione delle aree agricole, che alla scala di definizione di 1:10000 circondano il sito in modo approssimativo. Peraltro, la definizione delle aree agricole permette di leggere "in negativo" quello che dovrebbe essere il confine della riserva naturale locale delle Regade, la quale viene esclusa dalle superfici agricole ma è completamente circondata da esse, in particolare da un'area agricola di pregio ad ovest, sud ed est e da una non di pregio nel tratto parzialmente boscato a nord. L'isola che viene a definirsi tra queste aree agricole identifica di fatto la riserva, che, a parte un piccolo tratto a sud, include completamente la zona umida di Brunet e parte dei prati che la circondano ad est ed ovest.

**2. MORFOLOGIA**

La zona umida ha una superficie di 0.53 ha. È sostanzialmente pianeggiante alla quota di riferimento di

1424 m s.l.m.. Analizzando le quote in dettaglio si può riscontrare una leggera pendenza da sud verso nord, con il lembo più rialzato del sito, presso la strada, a quota 1426 m ed il tratto a quota inferiore a 1423.6 m vicino al margine settentrionale; tuttavia, la maggior parte della superficie del fondo non supera un dislivello di 50 cm rispetto alla quota base, per cui il sito è di fatto piano.

Nello schema ideale di pendio la landscape position è quella di toeslope. Questo vale sia rispetto alle pendici delle Regade (versante a nord del sito) sia rispetto al Col Molinai (a sud): come già detto la zona umida occupa la sella tra i due pendii e, pur essendo collocata immediatamente ai loro piedi (quindi in possibile posizione di footslope), le pendenze ridotte al suo interno fanno propendere per la classificazione proposta.

La forma del sito è compatta e regolare, approssimativamente rettangolare. È ben riconoscibile sul territorio, dal momento che viene percepito come un fondale pianeg-

giante circondato da una sorta di gradino naturale che lo separa dai prati intorno; tale cordolo, dove presente, non supera il mezzo metro. Altrove il confine è comunque evidenziato dal rapido cambio di pendenza tra il fondo pianeggiante ed i versanti ripidi che lo circondano. Peraltro, è la vegetazione stessa che rende immediatamente riconoscibile il sito, ben diversa da quella degli ambienti esterni. Il sito è omogeneo dal punto di vista morfologico, essendo costituito da un fondo pianeggiante continuo; le diversità sono piuttosto vegetazionali, con fasce trasversali di vegetazione diversa ma sempre di tipo erbaceo, ad eccezione di un faggio isolato verso il centro.

#### *Confini*

Sono piuttosto netti, innanzitutto per la diversità vegetazionale che permette di distinguerlo facilmente da quanto lo circonda. Il perimetro ha comunque una definizione piuttosto precisa anche in termini di elementi fisici: a sud è chiuso dalla strada asfaltata che accede al sito e

lo supera verso est; ad est e a nord vi è un brusco cambio di pendenza, accentuato dalla presenza del modesto scalino naturale per buona parte del perimetro; solo ad ovest il cambio di pendenza e la transizione verso i prati sfalciati sono più gradualmente.

All'esterno del sito si trovano tratti di bosco e di prato regolarmente falciato. A sud, in particolare, oltre la strada si trova il bosco fitto che risale il Col Molinai, formato quasi interamente da abete rosso con esemplari isolati di faggio. Ad est ed ovest si trovano i prati di Brunet e quelli che proseguono verso Cereda. A nord c'è un mosaico di bosco ed aree aperte ma in stato d'abbandono; non si tratta tuttavia di abbandono recente, in quanto le ortofoto di fine anni '80 indicano come la vegetazione arborea fosse meno sviluppata ma già allora presente. Attualmente si notano piante isolate ma mature di abete rosso, faggio, larice, che peraltro si chiudono in una vegetazione più fitta una volta risalito il pendio per una cinquantina di metri. Gli edifici in prossi-



mità del sito sono soltanto due: una baita a circa 20 m a sud-ovest, e l'edificio rurale a servizio dei prati di Brunet, 200 m ad est.

### 3. IDROLOGIA

#### *Persistenza*

La zona umida ha carattere permanente ma fortemente variabile nel corso della stagione. Il terreno si mantiene infatti in condizioni sature per tutto il corso dell'anno, ma il livello d'acqua che (eventualmente) lo ricopre ha oscillazioni stagionali molto marcate. In primavera, in particolare, le porzioni del sito a quota minore sono ricoperte d'acqua con profondità variabile nel tempo: negli anni più favorevoli viene ricoperta d'acqua la maggior parte del sito, con tirante idrico che alla massima profondità può raggiungere l'ordine del metro, mentre al termine degli inverni più siccitosi la pozza occupa una porzione molto piccola ed ha profondità conseguente. La copertura d'acqua è piuttosto effimera, ed in tarda primavera raramente è ancora visibile. Dunque l'hydroperiod ha carattere prettamente stagionale: al disgelo primaverile si ha la veloce formazione dello specchio d'acqua, che ha una durata di poche settimane, quindi all'aumentare delle temperature scompare in tempi più lenti di quelli di formazione ma comunque piuttosto rapidi, ed eventualmente si riforma in autunno in caso di precipitazioni eccezionali. Le precipitazioni ordinarie nel corso dell'anno non sono invece sufficienti per consentire la formazione della pozza; il terreno tuttavia rimane in condizioni sature e talvolta l'acqua è presente in superficie nelle parti più basse del sito anche durante l'estate, ma ha spessori di pochi centimetri ed è difficilmente visibile tra l'erba.

#### *Connessione col reticolo idrografico*

Sorprendentemente se si pensa alla posizione dell'area umida, essa non appartiene al reticolo idrografico del torrente Cismon ma a quello del torrente Mis, quindi del torrente Cordevole. Infatti l'area è attraversata dalla parte più alta del Rio Bastia, che a valle di essa costeggia il Col Molinai, ed appena superato tale dosso piega a sud-est in direzione dell'agritur Broch; raggiuntolo, prosegue in sotterraneo attraversando la strada, ormai decisamente in direzione della valle del Mis, per confluire nel torrente Mis 500 m a valle dell'abitato di Mis di Sotto. Il torrente Mis è poi affluente in destra idrografica del Cordevole, a sua volta affluente in destra del fiume Piave presso Mel (BL). Questa configurazione può sorprendere ad una semplice analisi planimetrica, che vede il rio, in uscita dall'area umida, molto vicino al rio Cereda (che dista poco più di 200 m e confluisce nel torrente Canali), per di più con direzione di scorrimento rivolta verso il rio Cereda nel tratto a giorno lungo il Col Molinai. Tuttavia uno sguardo alle pendenze mostra che appena superato l'ostacolo del Col Molinai la direzione più ovvia per il rio è proprio la brusca deviazione, quasi a 90°, che lo fa scorrere in direzione sud lungo la linea di massima pendenza, e lo porta poi a rivolgersi verso est, verso il Mis, passando quasi sulla linea dello spartiacque.

Ad eccezione del rio Bastia la zona umida non è altrimenti connessa con il reticolo di acque superficiali, e lo stesso rio, se visibile quale emissario, è difficilmente tracciabile quale immissario nell'area umida. In ogni caso, la ridotta superficie dell'area fa sì che il suo contributo alla portata del rio sia sostanzialmente trascurabile.

#### *Afflussi e deflussi*

Le caratteristiche morfologiche e l'accentuata stagionalità della zona umida fanno ritenere che la sua alimentazione sia principalmente superficiale. Il contributo diretto della pioggia nell'area è ovviamente presente ma ridotto, per la piccola superficie in gioco; per lo stesso motivo anche lo scioglimento nivale diretto, pur essendo più rilevante della pioggia per via di quota, esposizione e potenziale accumulo, è nel complesso ridotto.

I due contributi di gran lunga più importanti sono quelli dello scorrimento superficiale e subsuperficiale dalle aree limitrofe, dal momento che nella zona umida convergono sia i contributi provenienti dai versanti che la sovrastano (un tratto di Regade ed il versante nord del Col Molinai), sia il contributo raccolto dal Rio Bastia nel proprio bacino di accumulo, che si estende fino in prossimità del Passo Regade. Indicativamente, i primi hanno una superficie di raccolta di 3.8 ha, il secondo di 25 ha. I primi corrispondono ad uno scorrimento superficiale fuori rete, dal momento che non si notano segni di ruscellamento sui versanti, ad eccezione del rio Bastia e di un avvallamento longitudinale situato a nord-ovest, il quale in caso di forti precipitazioni può fare da collettore preferenziale per lo scorrimento di superficie, peraltro con portate modeste. Il secondo corrisponde all'afflusso proveniente dal reticolo idrografico, formalizzato appunto dalla presenza del Rio Bastia. In realtà si tratta più di una schematizzazione formale che di un alveo strutturato reale: nelle vicinanze dell'area umida è ben difficile scorgere un'incisione significativa che corrisponda al rio. L'analisi del LIDAR evidenzia la traccia -poco incisa- del rio Bastia fino ad un'ottantina di metri

dal sito, per poi sparire. In caso di piogge intense, l'acqua portata dal rio potrebbe entrare nel sito per diffusione in superficie a monte e conseguente formazione di deflusso superficiale non canalizzato; in condizioni ordinarie prevale invece l'infiltrazione subsuperficiale che converge in tempi più lenti nella conca della zona umida. I deflussi subsuperficiali sono più difficili da tracciare, ma il loro andamento appare affine a quelli superficiali, con tempi di scorrimento maggiori ma disposizione spaziale analoga. Quanto detto in termini di pioggia vale ovviamente per la neve. Essa, a questa quota, in condizioni ordinarie è un fenomeno rilevante, ed il suo scioglimento è in gran parte responsabile della formazione della pozza abitualmente visibile in primavera, che in alcune settimane si riduce fino a scomparire quasi totalmente.

In assenza di informazioni sulle proprietà geotecniche in profondità dei suoli è difficile stimare l'apporto idrico dovuto deflusso profondo. L'osservazione esterna fa ritenere che il contributo di falda sia presente e responsabile delle condizioni di saturazione del terreno nel corso dell'anno: il contributo superficiale è responsabile degli accumuli stagionali ed episodici, ma esso da solo non è sufficiente ad assicurare la continuità delle condizioni di umidità tra i diversi episodi pluviometrici, evidenziata dalla vegetazione presente in sito. Si può quindi considerare la falda superficiale come una delle fonti di alimentazione della zona umida, anche se è difficilmente quantificabile.

L'unico flusso visibile in uscita è il corso del rio Bastia, che esce dall'area dal vertice sud-occidentale per attraversare la strada di accesso nei pressi dell'unica baita presente e poi proseguire parallelo alla strada.

A differenza di quello entrante, il flusso uscente è meglio identificabile, sia in termini di incisione del terreno, modesta ma visibile, sia in termini di portata, per quanto esigua.

Gli effetti di intercettazione ed evapotraspirazione sono trascurabili, sia per il tipo di vegetazione (erbacea, a parte il faggio centrale ed alcuni abeti/faggi isolati a margine dell'area) sia per la quota e le conseguenti condizioni climatiche.

#### *Circolazione interna*

L'acqua appare ferma in tutta l'area, quindi non si può parlare di flusso interno superficiale. In effetti, ad esclusione della formazione della pozza temporanea, più che di flusso superficiale è corretto parlare di condizioni di saturazione, con l'acqua che appare a giorno in quei tratti di terreno più depressi rispetto al tetto di falda. Il flusso è invece profondo, con la velocità e le caratteristiche di moto tipiche dei moti sotterranei, ed è quello che consente la formazione dell'effluente dal sito. Tale scorrimento, tenuto conto degli afflussi e deflussi, ha direzione da nord-est a sud-ovest, in continuità col corso del rio Bastia.

#### *Fattori di alterazione dell'idrologia*

L'unico elemento artificiale direttamente a contatto con la zona umida è la strada asfaltata che la confina a sud, costituendo quindi un possibile argine. In realtà il livello della strada è piuttosto elevato rispetto al fondo del sito, e difficilmente lo specchio d'acqua primaverile può espandersi al punto di trovare la strada come elemento di confine.

A valle della zona umida si trova la canalizzazione del rio Bastia a lato strada, che peraltro, per la sua posizione, non sembra avere ripercussioni significative sulla circolazione interna. Potrebbero esserci forme

di interazione con la baita immediatamente a sud del sito, in termini più di qualità delle acque che di quantità; tuttavia l'allacciamento dell'edificio al sistema di acquedotto e fognatura rende improbabile questo caso.

#### **4. SUOLO**

Dal punto di vista geologico il sito si trova sull'ampio strato che costituisce il basamento delle Pale di San Martino, indicato nella carta geologica come "Formazione a Bellerophon, formazione di Werfen, Servino, Carniola"; poco a valle del sito, già nella porzione inferiore del Col Molinai, lo strato lascia il posto ad uno di daciti e riodaciti. Il substrato è quindi indubbiamente carbonatico, ed è lo stesso sul quale poggiano i siti di Palù Grant e Lac, e prosegue poi anche oltre Passo Rolle, andando a costituire il substrato dei siti della Val Travignolo (Sorgenti del Travignolo, Travignolo presso Malga Venegia e Malga Juribello).

Ad uno scavo superficiale il terreno si presenta uniforme, di consistenza limosa, ed al di sotto della vegetazione presenta un unico orizzonte, con diverse sfumature marroncino chiare fino ad incontrare gli strati saturi sotto falda a breve distanza dal piano campagna. In effetti, al momento del rilievo è stata osservata acqua in superficie nel punto più depresso del sito; nelle porzioni via via più elevate il terreno appare asciutto in superficie, ma si ritrovano condizioni di saturazione a profondità crescenti dal piano campagna, in corrispondenza alla quota della superficie libera osservata al centro del sito. La conducibilità idraulica del terreno è bassa, con rientro d'acqua attraverso le pareti dello scavo non prima di 15-20 minuti dall'apertura del medesimo.

## 5. DINAMICA GENERALE E CARATTERI ANTROPICI

A differenza dei circostanti prati, regolarmente sfalciati ed abbondantemente concimati, la zona umida appare in stato di abbandono. Si tratta di un abbandono recente, dal momento che la naturale dinamica evolutiva è ancora nelle prime fasi: la porzione settentrionale a torbiera è ancora in buono stato di pulizia, mentre nella porzione meridionale è in corso una progressiva colonizzazione da parte di lamponi, farfaraccio, deschampsia, ed altra vegetazione erbacea o arbustiva; tuttavia gli arbusti sono attualmente confinati nel settore sud-occidentale, in prossimità dell'emissario, e non è ancora iniziata la colonizzazione da parte delle piante arboree. Non si hanno notizie di uso a pascolo della zona umida negli anni più recenti. Nel corso del rilievo si sono notati segni di calpestio concentrati intorno alla residua pozza centrale; si tratta probabilmente dell'abbeveraggio della fauna selvatica presente nei boschi circostanti.

Al momento attuale sono pochi gli elementi di disturbo all'interno del sito; è tuttavia noto che in passato è stato pesantemente utilizzato per lo smaltimento dei liquami d'al-

levamento bovino, ed il notevole sviluppo di vegetazione nitrofila ne è testimonianza inequivocabile. I prati intorno alla zona umida sono invece soggetti tuttora a sfalci regolari nel corso dell'anno e ad abbondanti concimazioni. Tale pratica può costituire una minaccia per il sito, poiché la naturale conformazione del terreno vi può far convergere gli eccessi di concimazione.

Ad eccezione delle pratiche agricole piuttosto intense, non si registrano altre significative forme di disturbo da parte dell'uomo. I tratti di versante boscato a margine dell'area non sono soggetti a particolari forme di sfruttamento. La presenza turistica in zona generalmente si limita al passeggio lungo la strada di accesso; il fatto che l'area umida non sia particolarmente appariscente fa sì che essa venga generalmente ignorata, ed i passanti proseguano oltre concentrandosi piuttosto sul tratto successivo del percorso o su un interessante punto panoramico che si gode dal rustico consortile collocato 200 metri più a est. Ben di rado qualcuno entra nell'area umida, vista la sua scarsa attrattività ed il senso di abbandono con cui si presenta, accentuato dal contrasto con i prati ben curati prima e dopo di essa. Dal punto

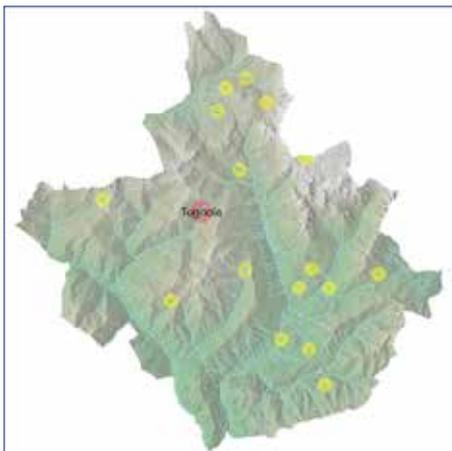
di vista paesaggistico diviene forse più interessante al formarsi dello specchio d'acqua primaverile, ma anche in questo caso, anzi, a maggior ragione per la presenza dell'acqua, il sito viene abitualmente visto soltanto dalla strada, evitandone l'ingresso. Praticamente inesistente è il passaggio in bicicletta o mountain bike, visto che l'area si trova al di fuori dei percorsi più conosciuti e strutturati. Anche il traffico veicolare è ridotto e generalmente limitato ai proprietari delle non numerose baite servite dalla strada, o a chi più raramente vi transita per operazioni di pulizia del bosco.

In termini di misure gestionali può essere sufficiente una più accorta modulazione delle pratiche agricole attuali. Nei prati circostanti andrebbero evitate le iperconcimazioni, o almeno andrebbe rispettata una fascia di buffer intorno alla zona umida dove evitare o quanto meno ridurre i trattamenti. All'interno dell'area umida sarebbe opportuno prevedere degli interventi di pulizia periodici (annuali, o al più con pochi anni d'intervallo tra l'uno e l'altro), in modo da contenere le specie invasive già insediate: il vantaggio è sia ecologico sia paesaggistico, in un contesto di notevole valore in questo senso.



VAN2

## Malga Tognola



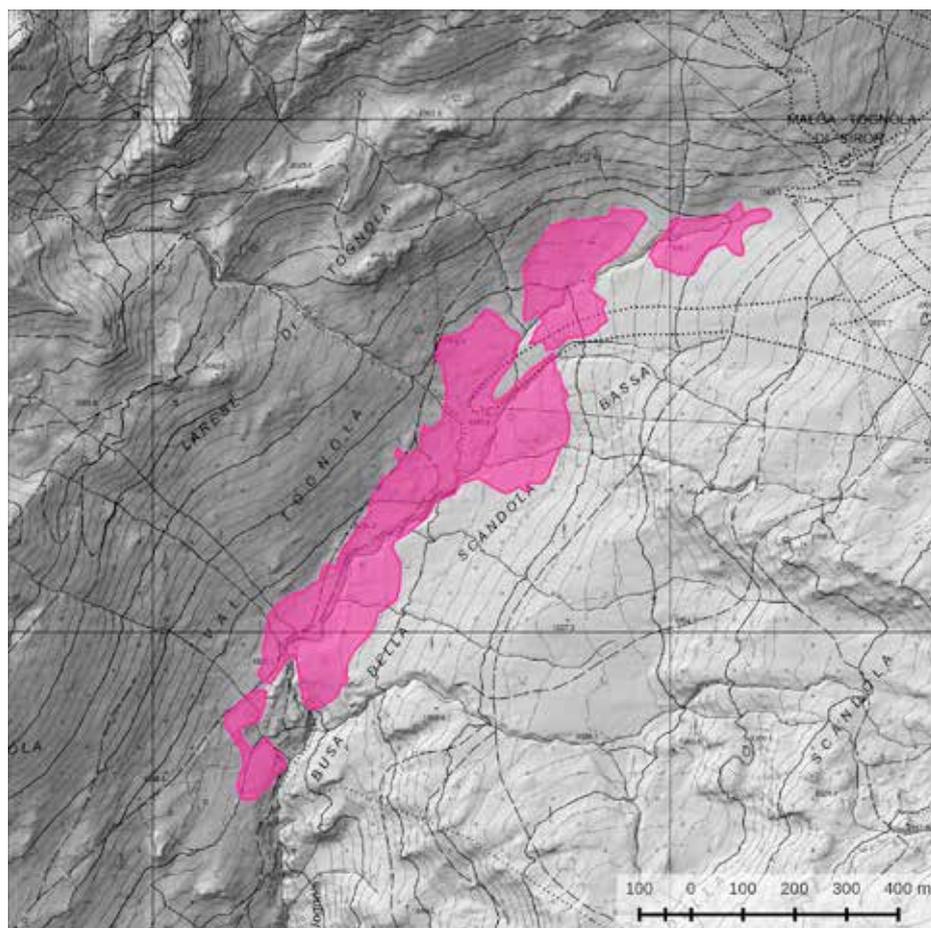
### 1. POSIZIONE ED ACCESSO

L'area, compresa nei territori comunali di Siror e di Canal San Bovo, si trova in buona parte all'interno dell'area sciistica della Tognola: la sua porzione più a monte dista circa 150 m da Malga Tognola di Siror, e prosegue nella Busa della Scandola Bassa; nella porzione mediana dell'area si trova la stazione di valle dell'impianto di risalita "Scandola".

Si tratta di una delle aree umide più estese tra quelle censite: è compresa tra una quota di 1782 e 1962 m s.l.m., per una lunghezza di circa un chilometro e mezzo ed un'area di circa 19,5 ha. Si trova in Val Tognola, ed occupa la porzione di testa del Rio Tognola.

L'area è interamente compresa all'interno del Parco Naturale Paneveggio-Pale di San Martino.

L'accesso più diretto è rappresentato dalla strada forestale a servizio di Malga Tognola, che da San Martino di Castrozza, località Plank, sale alla malga in 6,5 km. Un accesso alternativo è, sempre su strada forestale, da Malga Frattazza; entrambe sono comunque chiuse al traffico veicolare. In alternativa l'area è raggiungibile mediante la funivia della Tognola e circa un chilometro a piedi dalla stazione di



arrivo di monte, il Rifugio Tognola. A piedi, l'area è raggiungibile ed in parte percorsa dal sentiero CAISAT E352, proveniente da Caoria con un dislivello di circa 950 m, e dal sentiero locale n. 9.

### 2. MORFOLOGIA

L'area è evidentemente del tipo "di versante", dal momento che occupa l'alta Val Tognola, non distante dalla sorgente del rio stesso (circa 500 m). Essa raccoglie quindi le acque del Rio Tognola, nella sua porzione di monte, e di alcuni suoi affluenti sia in destra che sinistra idrografica. Pertanto, la sua landscape position può essere definita come di backslope in senso longitudinale e footslope in direzione trasversale.

L'area presenta una forma allungata a cavallo del Rio Tognola, con una leggera prevalenza areale in destra idrografica. È formata da quattro corpi principali di torbiera, ma la distanza tra di essi è breve e si po-

trebbe considerare il tutto come un'unica zona formata da ambienti diversi, tenuto conto che le torbiere sono separate da nardeti e rodoreti. La forma risulta pertanto articolata in quanto risultato dell'intersezione e composizione di ambienti diversi, i cui confini sono spesso difficili da stabilire. La stessa zona umida, come è naturale vista la sua estensione, non è un'ambiente omogeneo ma si compone di habitat diversi, alcuni dei quali artificiali, quali tratti di pista da sci, tracciati di accesso alla medesima ed anche la stazione di valle di uno degli impianti di risalita. Un contesto a parte è rappresentato dalla piccola porzione più meridionale della zona umida: si presenta, anche dal punto di vista percettivo, come un contesto isolato, ormai lontano dal comprensorio sciistico, separato da esso non solo dalla distanza planimetrica ma anche da un dislivello altimetrico significativo, con una

apprezzabile discontinuità sottolineata da un tratto a una maggiore pendenza, e dalla presenza di alberi che lo separano visualmente dalle porzioni superiori.

### *Confini*

L'area umida non ha confini netti rispetto agli habitat circostanti. Indicativamente, le porzioni meridionali hanno come perimetro il limite del bosco circostante; tuttavia, in sinistra idrografica, non fa parte della zona un'area non boscata ma popolata a rodoreto e junipero-rodoreto; per questa zona il confine può essere considerato il Rio Tognola stesso. Le porzioni di monte, invece, indicativamente al di sopra della quota 1930 m, si trovano oltre il limite della vegetazione arborea, ed in questo caso la zona umida confina con pascoli più secchi e con le piste dell'area sciistica Tognola. Soprattutto in questa porzione di monte la transizione tra zona umida e non è difficilmente definibile, e, più che su una base morfologica, va fatta distinguendo l'ambiente di torbiera vera e propria da quello di "landa alpina e boreale": in effetti, in particolare il versante destro, è percorso da una fitta rete di canali, che nel loro corso e nella loro area d'influenza potrebbero comunque essere fatti rientrare nella "zona umida".

Al di sotto dell'indicata quota limite, la zona umida è interamente circondata da bosco, costituito da larici alle quote superiori, mentre alle quote inferiori prevale ancora il larice nel versante sinistro, l'abete rosso in quello destro.

Nelle immediate vicinanze dell'area le acque sono in parte regimate a servizio delle piste da sci: sono presenti opere di drenaggio lungo la pista "Scandola" ed opere di regimazione nella porzione inferiore del Rio Tognola. Il principale ba-

cino utilizzato per l'innervamento artificiale di questa zona si colloca a monte dell'area umida, ad una distanza di circa 600 m.

### **3. IDROLOGIA**

#### *Persistenza*

La zona umida ha carattere permanente. L'area perimetrata corrisponde in buona parte ad un habitat di torbiera, che in quanto tale mantiene le condizioni di saturazione per tutto il corso dell'anno. Insieme a questo habitat esiste tuttavia un fitto reticolo di acque correnti, che risentono ovviamente dell'andamento stagionale delle piogge: se nel suo insieme il reticolo è sufficientemente strutturato per avere carattere permanente, i singoli ruscelli che lo compongono hanno carattere stagionale, con portate variabili e periodi di secca nella stagione estiva. Trattandosi della testata del reticolo idrografico, avrà una risposta alle piogge rapida e prevalentemente influenzata dagli scrosci di breve durata e forte intensità; fondamentale resta tuttavia il contributo stagionale dovuto allo scioglimento nivale.

#### *Connessione col reticolo idrografico*

L'area è situata alla testata del Rio Tognola, affluente in destra idrografica del Rio Valsorda, a sua volta affluente in sinistra del torrente Vanoi, al cui bacino idrografico quindi l'area appartiene.

In particolare, l'area è attraversata per intero dal Rio Tognola, la cui sorgente è collocata a circa 500 m a monte ed entra nell'area alla quota di 1900 m, o dai suoi primi affluenti. Con l'esclusione della zona più a monte, in sinistra idrografica, sostanzialmente priva di corsi d'acqua, l'area fa da bacino di raccolta di una fitta rete di canali: nella parte alta, indicativamente nelle aree prative al di sopra dei 1900 m, si

tratta di canali per lo più informali e a carattere stagionale in destra idrografica, mentre non si notano affluenti di rilievo in sinistra. Al di sotto di tale quota, sia in destra sia in sinistra idrografica si osservano numerosi ruscelli provenienti da entrambi i versanti, per la maggior parte a carattere permanente nel corso dell'anno; ovviamente, procedendo verso valle, aumenta l'area drenante sottesa alla confluenza con il Rio Tognola e l'area umida, quindi i singoli corsi d'acqua assumono via via una struttura più definita e maggiori portate all'ingresso nell'area umida medesima.

La zona umida è dunque direttamente collegata, almeno in termini generali, con il reticolo idrografico afferente al torrente Vanoi; va tuttavia notato che gli ambienti di torbiera che in gran parte la compongono sono connessi col reticolo idrografico solo per scorrimento superficiale, ma per loro natura in condizioni ordinarie restano separati dalla falda, che rimane più profonda rispetto al loro sviluppo.

#### *Afflussi e deflussi*

Dal punto di vista idrologico, va distinta la doppia natura di questa zona: di torbiera e di acqua corrente. L'ambiente di torbiera è separato dalla falda dal consistente spessore di muschi e sfagni, per cui trae alimentazione diretta solamente dalle piogge e dall'eventuale scorrimento superficiale proveniente dai versanti che lo circondano.

Gli altri ambienti che compongono la zona (formazioni erbose appartenenti a diversi codici Natura 2000, acque correnti) appartengono al reticolo idrografico descritto sopra o sono comunque a contatto con la falda. Le fonti di approvvigionamento idrico sono quindi diversificate: lo scorrimento superficiale, sia canalizzato che di versante, il

contributo diretto delle piogge, lo scioglimento nivale, lo scorrimento subsuperficiale e profondo, i contributi di infiltrazione dai versanti a monte del catino in cui è situata la zona umida. Nel complesso l'apporto idrico è permanente nel corso dell'anno, anche se ciascuno dei contributi ha ovviamente una scala temporale propria: molto rapida per gli eventi meteorologici, diluita su giorni/settimane per il contributo nivale, permanente per i contributi profondi. Lo scorrimento superficiale nella rete idrica presenta una certa varietà di situazioni, con i corsi d'acqua più strutturati in grado di assicurare una portata di base per tutto il corso dell'anno ed altri, invece, solo di carattere stagionale o legato a singoli eventi pluviometrici intensi, in particolare nei versanti non vegetati alle quote più elevate del bacino imbrifero del Rio Tognola.

Il naturale deflusso per le acque di questa zona è rappresentato dal Rio Tognola, che raccoglie e convoglia a valle i diversi contributi d'acqua

della zona.

I contributi di evapo-traspirazione, considerata la composizione vegetazionale, la quota ed il clima, si possono considerare trascurabili rispetto agli altri.

#### *Circolazione interna*

La circolazione interna è costituita dallo scorrimento, superficiale e parallelo alla direzione del versante, entro il reticolo idrografico del Rio Tognola e dei suoi affluenti, di cui i principali, privi di toponimo proprio, sono quattro in sinistra idrografica e sei in destra.

#### *Fattori di alterazione dell'idrologia*

L'idrologia di questa zona risulta pesantemente influenzata dalla presenza delle piste da sci che interessano la porzione di monte dell'area, indicativamente al di sopra dei 1850 m. I fattori di alterazione sono diversi:

- parte del terreno risulta direttamente modificato per le esigenze infrastrutturali legate agli impianti di risalita: presenza della stazione

di valle dell'impianto "Scandola", trasformazione di parte del terreno in tracciato per l'accesso e la manutenzione della pista; va tuttavia notato che tali alterazioni sono collocate per lo più all'esterno dell'area oggetto di studio

- lo scorrimento superficiale viene alterato dai drenaggi per la pista; anche in questo caso comunque il contributo è sostanzialmente indiretto e riguarda principalmente il versante in sinistra idrografica a monte dell'area umida

- il Rio Tognola è regimato con interventi di arginatura in prossimità ed a valle della stazione dell'impianto di risalita sono presenti manufatti legati all'approvvigionamento idrico per l'innevamento artificiale delle piste.

La presenza di Malga Tognola di Siror a monte dell'area, a soli 200 m dalla medesima, è un altro fattore di possibile alterazione del regime idrologico in termini di approvvigionamento idrico della malga e di scarichi.

Gli elementi antropici di altera-



zione dell'idrologia sono quindi numerosi e significativi; tuttavia, se elevata è la loro influenza sul regime idraulico superficiale, la loro connessione con gli ambienti di torbiera, separati dal reticolo idrografico, è più labile ed indiretta, e questo verosimilmente ne limita in gran parte gli effetti.

#### 4. SUOLO

L'intera zona è posizionata su un substrato di micascisti e filladi, che occupano un'area alquanto estesa anche al di fuori dei confini della zona medesima, fino a comprendere nella medesima area anche le zone umide del Boalon e del Pian delle Belle Fior. Il substrato è quindi di natura silicea.

Data l'estensione dell'area, le caratteristiche superficiali del terreno non sono omogenee. All'interno delle torbiere, l'orizzonte organico formato dalla decomposizione di muschi e sfagni è potente, con spessore non inferiore ai 40 cm. Il terreno appare saturo in superficie; tuttavia, lo scavo all'interno di questo orizzonte non mostra segni di rientro d'acqua, a conferma della sua separazione dal tetto di falda e dell'origine sostanzialmente meteorica delle sue condizioni di saturazione.

Al di fuori delle torbiere, l'orizzonte organico non supera i 15-20 cm di profondità. Al di sotto di esso il terreno minerale ha granulometria varia, con presenze molto significative di materiale grossolano di ordine maggiore del centimetro: si notano all'interno della matrice di terra anche ciottoli di 20-30 cm. Il colore ocra-marrone chiaro non presenta in generale zone più scure, indice questo di assenza di materiale organico nel substrato. In base a queste caratteristiche, il terreno sembra consentire un drenaggio rapido dell'acqua infiltrata. Questo

tipo di terreno appare saturo in superficie solo in vicinanza dei corsi d'acqua che lo attraversano.

#### 5. DINAMICA GENERALE

##### E CARATTERI ANTROPICI

L'area risulta fortemente antropizzata, sia al suo interno sia, soprattutto, nelle immediate vicinanze. Per buona parte è compresa nel comprensorio sciistico degli impianti di Tognola, ed una delle piste interseca l'area intorno a quota 1900 m. L'area è percorsa nella sua lunghezza, al di sotto della stazione di valle dell'impianto di risalita, dal sentiero CAI-SAT E352, molto frequentato anche dalle mountain bike, come testimoniano le evidenti tracce dei passaggi nei tratti a terreno meno compatto; anche per limitare i danni legati alla percorrenza il Parco Paneveggio - Pale di San Martino ha provveduto a costruire delle passerelle in legno nei tratti che più direttamente interessano gli ambienti umidi.

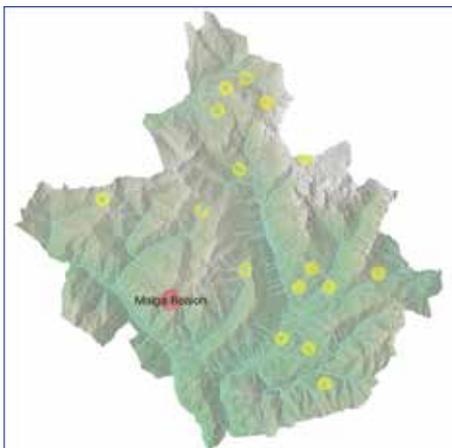
A monte dell'area umida, a ridosso di essa, si trovano altre due stazioni di impianti di risalita, nonché il rifugio-ristorante "Malga Tognola di Siror". Proseguendo a valle, in sinistra idrografica, il versante a ridosso dell'area è in gran parte occupato da una pista di discesa. Seguendo il Rio Tognola, sia nei tratti interni all'area sia in quelli esterni, si rilevano opere di regimazione e presa, a servizio degli impianti di innevamento artificiale. In parte a monte dell'area, in parte all'interno della stessa, vi sono le infrastrutture (strade forestali e tracciati sterrati) a servizio delle piste e delle stazioni degli impianti.

L'area dunque ha una spiccata valenza turistica in particolare nella stagione invernale, ma risulta piuttosto frequentata anche come tratto di passaggio escursionistico e cicloturistico nei mesi estivi, sebbe-

ne non rappresenti in generale una meta turistica in sé. Nella stagione estiva la porzione superiore viene utilizzata anche come pascolo a servizio della malga, il che fa supporre che possa essere impiegata, almeno in parte, come luogo per lo smaltimento dei liquami. Si notano in effetti segni di nitrificazione ed eutrofizzazione nel tratto di pascolo che separa il settore settentrionale da Malga Tognola, nonché nella tratta di monte del Rio Tognola e del suo primo affluente in sinistra. Gli interventi antropici di maggior peso, tuttavia, sono quelli legati alla manutenzione delle piste: pacciamature, drenaggi, scavi e rinterri. Nella porzione di monte dell'area, dunque, la naturale evoluzione degli ambienti di torbiera può venire seriamente modificata dai fattori antropici appena descritti. *La dinamica evolutiva di questo settore sarà quindi fortemente condizionata dalle misure gestionali adottate per il contesto sciistico in cui si colloca.* In condizione di maggiore naturalità appare invece la porzione di valle, al di fuori del comprensorio sciistico, indicativamente al di sotto di quota 1850 m, dove il disturbo antropico sembra essere legato sostanzialmente al passaggio lungo il sentiero (quindi escursionistico e ciclo-turistico in estate, scialpinistico in inverno): si tratta quindi di un fattore di disturbo molto più limitato in termini di intensità e confinato nello spazio. Le piccole aree nel settore più meridionale risultano ancor meno disturbate ed *in condizione di naturale evoluzione*, tendente allo sviluppo di vegetazione arborea a partire dai margini.

VAN3

## Malga Boalon



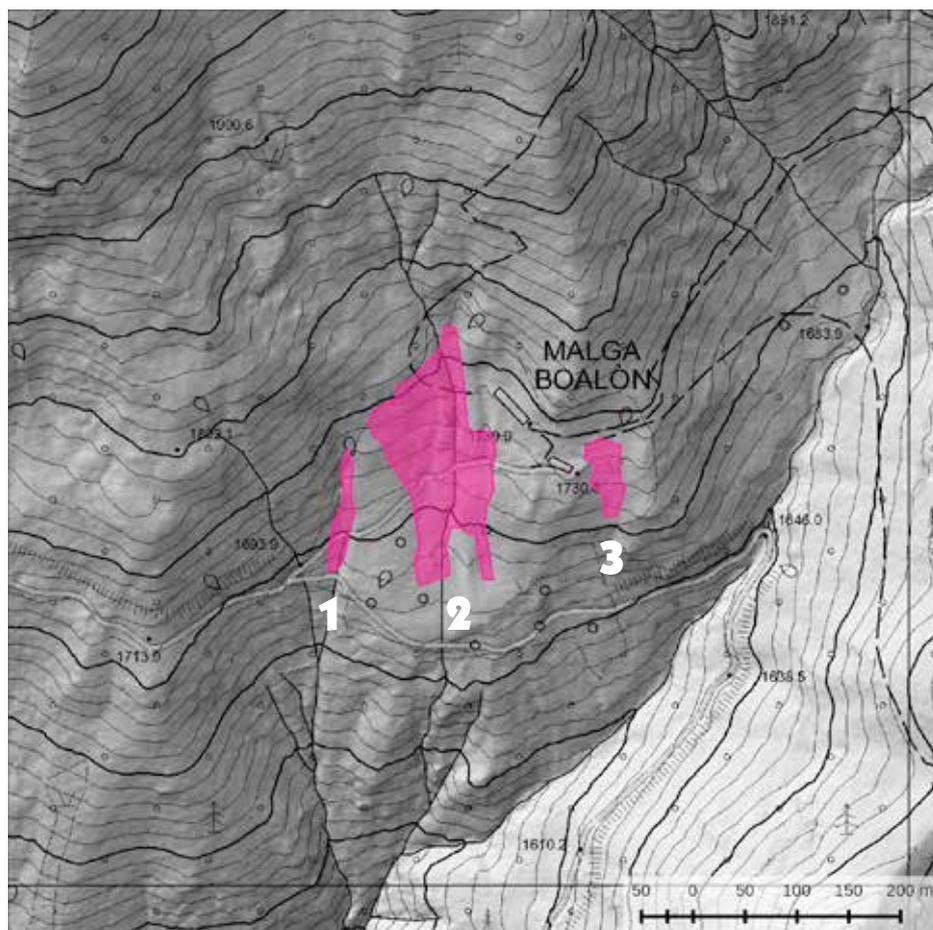
### 1. POSIZIONE ED ACCESSO

La zona umida è collocata nel campivolo di Malga Boalon, nel comune di Canal San Bovo. Si trova indicativamente alla quota di 1730 m s.l.m., ma trattandosi di un'area piuttosto estesa occupa una fascia compresa tra i 1680 ed i 1770 m. È infatti collocata su un versante prativo all'interno della stretta valle del rio Val di Scala, topograficamente designata con il nome "Boalon", che raccoglie le acque del catino a sud-est di Forcella Folga. Il bacino idrografico più generale di appartenenza è quello del torrente Vanoi, di cui il Rio Val di Scala è affluente diretto in sinistra idrografica. Nell'ambito del bacino imbrifero del rio Val di Scala l'area si colloca in destra idrografica, in posizione alimetrica intermedia rispetto al bacino medesimo.

L'accesso più diretto all'area è rappresentato dalla strada forestale "Boalon", asfaltata ma chiusa al traffico, di circa 8 km dall'abitato di Ciconia.

### 2. MORFOLOGIA

Malga Boalon ha una dimensione intermedia tra i siti oggetto di indagine, occupando complessivamente un'area di 1.873 ha. A differenza della maggior parte delle zone og-



getto di studio, questa è classificabile come "di versante": con riferimento alla sua *landscape position* la sua collocazione è di *backslope*, con una pendenza longitudinale media del 34%.

Essa è formata da una serie di ondulazioni longitudinali del pendio, le quali in parte raccolgono l'acqua che drena dalla porzione superiore del versante, in parte portano a giorno ed accumulano acqua di sorgente. La sua forma risulta pertanto articolata, e composta da tre zone principali:

1. La prima zona, quella collocata più ad ovest, ha un andamento lineare, sostanzialmente parallelo alla massima pendenza, con una larghezza di una decina di metri ed una lunghezza di circa 120 m: attraversa tutto il campivolo da nord a sud, dal bosco che lo sovrasta fino alla strada di accesso che a sud la chiude bruscamente mediante un'opera di presa in pietra. Questa

zona corrisponde all'area di scorrimento di un ruscello superficiale ed alle sue immediate adiacenze.

2. La seconda zona è la più estesa, in posizione centrale tra la prima zona e malga Boalon. La sua forma è complessa e difficilmente definibile, dal momento che la transizione verso il pascolo circostante avviene con molta gradualità. La sua zona di alimentazione è piuttosto estesa; l'area tende a restringersi seguendo le depressioni del terreno in prossimità della strada di accesso alla malga per tornare ad espandersi al di sotto della strada medesima. Dal punto di vista morfologico risulta difficile indicare un limite che la chiuda a valle, poiché nel pendio non si riscontrano discontinuità superficiali in corrispondenza alla transizione dalla vegetazione umida a quella del pascolo.

In questa zona vi sono quattro depressioni principali che seguono il pendio, e rappresentano le prin-



cipali aree di sviluppo della zona umida. La modellazione del terreno non è tuttavia lineare, né tali ondulazioni sono particolarmente profonde, per cui risulta difficile stabilire il confine tra una depressione e la successiva: in tal senso conviene considerare queste zone come un'unica porzione di area umida, le cui dimensioni indicative sono una lunghezza longitudinale di circa 250 m e trasversale di 100 m.

3. La terza zona si colloca invece a sud-est dell'edificio della malga. Di lunghezza più contenuta rispetto alle precedenti (circa 75 m) ha una forma più regolare, con una larghezza di circa 40 m. A differenza delle altre non si nota qui una canalizzazione longitudinale, quanto piuttosto degli accumuli d'acqua trasversali. Il pendio risulta regolare, privo di depressioni significative, dalla pendenza costante. Il confine tra zona umida e pascolo circostante viene evidenziato solamente dalla diversità vegetazionale:

alla data del rilievo (13 agosto 2015) verde nella zona umida, ormai secca intorno.

Complessivamente, dunque, la zona umida di Malga Boalon è costituita dall'intersecarsi di ambienti diversi, prati umidi e pascoli, con la transizione tra gli uni e gli altri difficilmente definibile.

#### *Confini*

In generale la definizione dei confini per quest'area risulta difficile: spesso la distinzione tra la zona umida ed il pascolo circostante, in alcuni casi anche intersecante, è un'operazione arbitraria. Meno problematica è la definizione del confine sul lato nord, rappresentato dalla pecceta matura che chiude il lato di monte del campivolo. Per il lato sud, sicuramente un confine netto è rappresentato dalla strada di accesso alla malga, oltre il quale non ha più senso identificare la zona umida. Tuttavia questo confine chiude direttamente solo la prima porzione, mediante la regi-

mazione artificiale del corso d'acqua che la caratterizza; la porzione centrale sfuma indefinitamente nel pascolo già ad una cinquantina di metri a monte della strada, mentre per la porzione est il margine può essere considerato il bosco che la chiude a valle.

### **3. IDROLOGIA**

#### *Persistenza*

La zona umida ha carattere permanente. Risente ovviamente dell'andamento pluviometrico stagionale ma non sembra presentare periodi di secca. Tenuto conto delle caratteristiche morfologiche ed idrologiche, si ipotizza uno stato di saturazione permanente delle parti più depresse dell'area, che possono tuttavia estendersi nelle stagioni primaverile ed autunnale. Variazioni idrografiche significative derivano dagli scrosci di breve durata e forte intensità, che hanno una ripercussione diretta sull'aumento di portate del reticolo idrografico di cui l'area fa parte.

*Connessione col reticolo idrografico*

L'area si trova all'interno del bacino idrografico del torrente Vanoi, dal momento che il versante in cui è collocata drena nel rio Val di Scala, affluente del Vanoi in sinistra idrografica. In particolare, oltre al ruscellamento superficiale e subsuperficiale canalizzato nelle depressioni del terreno, l'area è attraversata da due modesti ruscelli che sono affluenti diretti del rio Val di Scala in destra idrografica; essi costituiscono al contempo i principali immissari ed emissari di quest'area. Le portate sono esigue ma non si registrano periodi di secca nel corso dell'anno.

L'area è quindi connessa in modo diretto con il reticolo idrografico superficiale.

*Afflussi e deflussi*

L'area è collocata su un versante ricco di sorgenti, ed in particolare una di esse origina il flusso visibile nella porzione più occidentale dell'area, essendo la sorgente collocata immediatamente a monte dell'ambiente umido. Anche le altre due porzioni si trovano a valle di due sorgenti che sicuramente ne costituiscono fonte di alimentazione, ma in questi casi la connessione non è altrettanto visibile in superficie.

Le tre aree costituiscono inoltre il naturale bacino di raccolta delle acque che drenano dalle porzioni superiori del versante, che per la conformazione morfologica qui si raccolgono ed incanalano. Sono pertanto visibili diversi immissari, in particolare nella seconda zona, in parte secchi nella stagione estiva, in parte attivi, nonché punti di emersione e di accumulo di acqua di falda.

L'area ha due principali emissari, corrispondenti ai due rii individuati nella rete idrografica PAT: quello

più occidentale costituisce l'emissario della prima porzione, ed è regimato alla chiusura della porzione medesima, in modo da consentire il sottopasso alla strada di accesso alla malga; il secondo rappresenta il principale flusso in uscita dall'area, a valle della seconda e più ampia porzione. Gli immissari ed emissari della porzione più orientale sono invece di più difficile lettura, probabilmente il deflusso è essenzialmente subsuperficiale.

Lo scorrimento superficiale e quello subsuperficiale rappresentano quindi le principali fonti di alimentazione della zona, con numerosi segni di ruscellamento, reale o potenziale, dal versante boscato a monte. L'area è a contatto diretto con la falda. Il contributo diretto della pioggia e delle infiltrazioni sull'area appare minore rispetto ai flussi entranti descritti. Trattandosi di prati-pascoli, sono bassi gli effetti di intercettazione e traspirazione dei vegetali.

*Circolazione interna*

Nel generale contesto di scorrimento longitudinale delle acque lungo il versante, si distinguono situazioni diverse.

1. La prima porzione è caratterizzata in modo evidente dallo scorrimento dell'acqua lungo la linea di massima pendenza.

2. Nella seconda porzione, essendo più ampia ed ondulata, si nota nella zona di monte delle zone di accumulo e ristagno d'acqua; lo scorrimento verso valle è più lento, la canalizzazione meno netta e le aree di scorrimento tendono ad intersecarsi e confondersi in un ambiente a tratti difficilmente distinguibile dalle aree asciutte circostanti, a volte intersecanti. Il tratto di valle, più pianeggiante, rallenta il flusso fino a dar luogo ad acque pressoché ferme in alcuni tratti.

3. Nella porzione di destra lo scorrimento risulta piuttosto lento e tende a seguire piccoli avvallamenti locali, in particolare se ne distinguono tre trasversali rispetto al pendio, con andamento a tratti curvilineo.

*Fattori di alterazione dell'idrologia*

L'idrologia di quest'area è condizionata in modo significativo dalla presenza di Malga Boalon, che introduce diversi elementi di interazione con il regime idrico:

- il prelievo diretto a servizio della malga;



- eventuali scarichi provenienti dalla malga, che possono influenzare in particolare la porzione più ad est, cioè la più vicina alla malga medesima;
- eventuali diversioni dei flussi d'acqua per concentrare le risorse a disposizione degli animali o per bonificare alcuni tratti di pascolo;
- la strada di accesso alla malga, che chiude in modo netto, a sud, una porzione di area umida e taglia a metà quota le due porzioni ovest: ciò comporta la regimazione delle acque superficiali in corrispondenza alla strada, con canalette trasversali, fossato longitudinale, opere di sottopasso;
- opere di scavo e rinterro, in alcuni punti del campivolo, che modificando il profilo del terreno condizionano quantomeno lo scorrimento superficiale.

Questi fattori non stravolgono l'assetto globale dell'area, che anzi può trovare un punto di equilibrio evolutivo con essi, quale può essere lo stato attuale della zona; tuttavia ciò rende il regime idrologico e l'evoluzione dell'area ben lontani da condizioni di naturalità.

#### 4. SUOLO

Il substrato geologico su cui l'area si colloca è classificato come "miscascisti e filladi": si tratta dunque di un suolo acido di natura silicea. Essendo l'area di studio relativamente estesa, le caratteristiche del terreno non sono uniformi. Il rilievo in campo evidenzia un suolo di natura alluvionale dalla granulometria molto varia, che va da materiali limosi fino a ciottoli e materiale grossolano dell'ordine di diversi centimetri. Anche il colore del terreno conferma la natura varia, con tonalità bruno-marrone che si alternano ad aree più grigie; in alcuni punti, in particolare nei materiali di riporto presenti, il

colore rossastro indica la presenza di materiale ferroso. L'orizzonte organico non appare particolarmente profondo sul substrato alluvionale, con una profondità di pochi centimetri nelle zone messe in luce dalle opere di scavo.

Il terreno si presenta *saturo d'acqua*, che in alcuni tratti emerge in superficie sia come acqua corrente sia ferma; il grado di saturazione dipende ovviamente dalla morfologia locale del terreno, che nelle ondulazioni si mantiene saturo nelle porzioni più depresse e secco in quelle più elevate, con livelli che variano in funzione dell'andamento pluviometrico stagionale.

#### 5. DINAMICA GENERALE E CARATTERI ANTROPICI

Pur trovandosi in un contesto generalmente poco antropizzato e lontano dai centri abitati, l'intervento umano nell'area influenza in modo significativo la sua evoluzione.

L'area costituisce il prato-pascolo a servizio di Malga Boalon, e come tale viene regolarmente utilizzato, non solo per vacche ma anche per capre, maiali, pollame. Sono evidenti i segni di pascolo nell'intera area, con profonde tracce di calpestio, ed alcuni tratti, non estesi, sono soggetti a sfalcio. Il campivolo viene utilizzato per lo smaltimento dei liquami delle stalle. Sono inoltre evidenti alcuni interventi puntuali nell'area: scavi e rinterri in qualche tratto; in corrispondenza al margine nord-ovest si notano tracce di operazioni di pulizia ed esbosco effettuate nelle aree arboree esterne alla zona umida.

Non può essere trascurata la presenza di elementi antropici strutturali a margine ed all'interno dell'area, in primo luogo la strada di accesso veicolare asfaltata e le opere di regimazione delle acque, in particolare in prossimità della

stessa, per mantenerne la funzionalità. Altri interventi strutturali sono le canalizzazioni temporanee, per mezzo di tubi, volte a garantire un buon approvvigionamento idrico per il bestiame. La presenza della malga ovviamente comporta un prelievo idrico, a scala maggiore rispetto a quella della sola zona umida; da valutare l'eventuale influenza degli scarichi della malga medesima.

La fruizione turistica dell'area appare alquanto limitata, ed il suo impatto è marginale rispetto agli altri fattori legati all'attività della malga.

*In definitiva l'area si presenta lontana dalla condizione di naturalità, ma sembra trovare un punto di equilibrio abbastanza stabile come area semi-naturale, fintantoché le modalità di coltivazione rimarranno quelle attuali.*

## Importanza delle zone umide per la flora (piante superiori) in Primiero

Alessio Bertolli e Filippo Prosser\*

\* Sezione di botanica della Fondazione Museo Civico di Rovereto.  
Foto degli Autori.

### ABSTRACT

*Wetlands - including lakes and marshes - are very important for biodiversity conservation. In fact, there are many species that are closely related to this environment.*

*In Primiero there are numerous wetlands, although few are of considerable importance. Among them, 17 were chosen to carry out detailed investigations. In this paper we show the results of botanical research, including a survey of flora and mapping habitats in accordance with Directive 43/92 EEC. Compared to other parts of Trentino, biodiversity loss related to wetlands in Primiero appears modest. The floristic biodiversity found in the areas under investigation was considerable: about 670 taxa on only 50 hectares.*

### 1. ASPETTI GENERALI IN TRENTINO E IN PRIMIERO

Le zone con permanenza prolungata di acqua, sia libera sia intrisa nel terreno, presentano per le piante caratteristiche tali da richiedere specifici adattamenti. La protezione dall'evapotraspirazione diventa meno importante, l'approvvigionamento di CO<sub>2</sub> e di O<sub>2</sub> può essere problematico, nel caso di forte acidità la disponibilità di nutrienti può risultare ridotta, i sistemi di disseminazione devono tener conto della distanza che di solito si frappone tra un ambiente umido e un altro. Insomma, è chiaro che nelle zone umide (includendo qui anche i laghi e le pozze) ci sono condizioni ecologiche tanto particolari da rendere possibile la sopravvivenza solo di specie bene adattate a questi ambienti. Se da un certo territorio le zone umide scomparissero, certamente da quel territorio sparirebbero tutte le specie ad esse strettamente legate con conseguente decremento complessivo della biodiversità.



Fig. 1. Erioforeto (*Eriophorum scheuchzeri*) sull'Altipiano delle Pale (CORI).

<sup>1</sup> Si veda, per l'Italia, il manuale di interpretazione delle tipologie ambientali (habitat) citate dalla Direttiva 43/92/CEE all'indirizzo <http://vnr.unipg.it/habitat/>.

Ecco perché le zone umide, in un'area come quella alpina in cui questi ambienti non sono generalmente comuni, vanno tutelate. Non è un caso che la Provincia Autonoma di Trento, con un provvedimento lungimirante, abbia istituito con la L.P. n. 14 del 1986 i *biotopi provinciali*, piccole aree sparse sul territorio e quindi non tutelabili con lo strumento dei parchi naturali: nella maggioranza dei casi i biotopi erano costituiti da zone umide. In questo modo è stato anticipato l'obbligo imposto dall'Unione Europea tramite la *Direttiva Habitat* n. 43 del 1992 di censire e quindi di porre sotto tutela siti aventi ben precise caratteristiche vegetazionali tra cui anche numerose tipologie di aree umide<sup>1</sup>. È molto probabile che questa anticipazione abbia permesso di salvare alcune aree umide del Trentino dalla distruzione. Oggi in Provincia, sulla base della citata *Direttiva Habitat*, sono presenti circa 150 *Siti di importanza comunitaria*, e quasi la metà è costituito da ex *biotopi provinciali* (oggi chiamati *Riserve Naturali provinciali*), istituiti specificatamente per tutelare zone umide.

Tuttavia in non pochi casi in Trentino la tutela non è giunta in tempo. Ne fa fede la scomparsa o alterazione di vari siti umidi presenti in passato. A questo riguardo sono preziose le testimonianze storiche lasciateci dagli antichi botanici, che iniziarono ad operare in Trentino a partire dalla prima metà dell'Ottocento, lasciandoci *flore* ricche di dati e numerosi campioni d'erbario che permettono una rigorosa verifica. Per contro il Museo Civico di Rovereto, nell'ambito di un preciso progetto (PROSSER, FESTI, 1993), da 25 anni raccoglie sul campo dati sulla flora del Trentino e ad oggi ne ha archiviati oltre 1.000.000. Da un confronto tra le conoscenze pregresse e i dati attuali risulta che sono circa 30 le specie legate a zone umide segnalate dai botanici storici e oggi certamente estinte in Trentino. Le estinzioni riguardano di regola aree poste a bassa quota, dove l'urbanizzazione oppure l'intensivizzazione dell'agricoltura hanno portato a radicali cambiamenti del paesaggio e alla scomparsa di delicati ambienti umidi. Le specie legate ai boschi, praterie e rupi sono ben lungi dall'aver subito un tale declino; solo le specie legate ai coltivi hanno subito un'ecatombe di simili proporzioni. In concreto può essere citato il caso delle paludi che si trovavano lungo la sponda del Lago di Garda tra Riva e Torbole che fino ai primi anni del Novecento ospitavano specie oggi scomparse in Trentino come *Euphorbia palustris* e *Orchis laxiflora*. Immaginare questi ambienti umidi in una zona oggi completamente occupata da campeggi e alberghi risulta arduo. Altri casi eclatanti di alterazione di zone umide sono l'urbanizzazione della zona di Campo Trentino subito a nord di Trento e il prosciugamento del Lago di Loppio in seguito alla costruzione della galleria Adige-Garda (PEDROTTI 1988). Più vicina a noi è la distruzione di un'importante area umida presso Roncafort per permettere la costruzione dello scalo intermodale (PROSSER, SARZO 2004).

Ma queste rovine sono solo la "punta dell'iceberg", perché oltre alle distruzioni dirette delle zone umide vi è anche l'alterazione delle stesse per la cessazione della gestione che le aveva originate e mantenute nel tempo. Il riferimento è a quelle praterie umide, come ad esempio i molinieti, che sono state create dallo sfalcio e che al cessare di questa forma d'uso si infeltriscono per il depositarsi della paglia, si incespugliano spontaneamente e perdono la loro flora ricca di specie rare. Quindi, a ben guardare, non è sufficiente che una zona umida sia tutelata: molte tipologie di zone umide infatti richiedono una continua manutenzione per essere conser-

vate. In altri termini: non è sufficiente la tutela passiva ma spesso è necessaria una tutela attiva. Al riguardo occorre osservare che la creazione di zone umide artificiali, soprattutto laghetti, offre certamente un aiuto alla presenza sul territorio di specie legate all'acqua. Tuttavia, per quel che riguarda la flora superiore e sulla base di numerosi censimenti floristici effettuati in Trentino, essi costituiscono di rado un habitat adatto alle specie più rare e sensibili.

D'altra parte le stesse zone umide sono, per loro natura, destinate almeno in alcuni casi ad attraversare una propria fase evolutiva che le può naturalmente portare a nascere, vivere e morire. L'evoluzione classica ha origine da un bacino lacustre che con i secoli si interra trasformandosi in una palude e per successivo accumulo di materiali può inaridirsi completamente. Un esempio simile in Primiero può essere il lago che si formò lungo il Torrente Vanoi tra Canal San Bovo e Caoria in seguito ad una frana nel 1825. Questo lago rimase fino al 1882 quando una piena erose l'argine formato dalla frana con il conseguente svuotamento del bacino. Per ultimo c'è anche un fattore di minaccia determinato dall'ingresso di alcune specie esotiche invasive, che per fortuna nel caso delle zone umide risultano davvero dannose solo per la vegetazione ripariale: il caso di *Reynoutria japonica*, molto presente lungo le sponde fluviali del Trentino occidentale e per fortuna ancora pressoché assente in Primiero, è certamente significativo al riguardo (PROSSER, BERTOLLI, 2015, 84-85). Naturalmente tutto ciò rende ancor più comprensibile il regresso delle zone umide e della flora che le caratterizza: a livello provinciale circa il 55% delle specie legate ad ambienti acquatici o palustri è minacciata secondo la citata *Lista Rossa* della flora del Trentino.

E in questo quadro fosco come si pone Primiero? Nessuna delle specie estinte in Trentino cresceva un tempo in Primiero. Questo è già un dato che ci fa capire come qui il consumo del territorio, pur essendoci stato, non ha avuto quell'impatto che ha caratterizzato altre zone della provincia più densamente abitate. A conferma di questo si può ricordare la persistenza di alcune specie rare di zone umide di Primiero, note fin dall'Ottocento e presenti ancora oggi. Il caso più eclatante è quello di *Ranunculus reptans* e di *Sparganium emersum* che Francesco Facchini, il primo vero grande esploratore della flora trentina, rinvenne al Lago di Calaita (VAN4) nella prima metà dell'Ottocento: entrambe quelle specie sono oggi ancora presenti in quel sito.

Ma qual è la valenza floristica delle zone umide di Primiero rispetto a quelle di tutto il Trentino? Al riguardo si può considerare che nelle 17 zone umide considerate sono presenti 33 specie di *Lista Rossa* provinciale tipiche di zone umide, contro 163 specie presenti in tutta la Provincia: circa il 20% delle specie di *Lista Rossa* presenti in Trentino si trova nelle zone umide campionate. Si tratta di una percentuale abbastanza bassa se si considera che alcuni *Siti di interesse comunitario* del Trentino presentano singolarmente circa 20 specie della *Lista Rossa* e più. Tuttavia questo valore indica anche che le aree umide di Primiero sono caratterizzate in generale da una flora che, nell'immediato, è da considerarsi relativamente poco minacciata. Inoltre, si può osservare che non sono note specie di zone umide che in Trentino sono limitate al solo Primiero. Va poi ricordato che in Primiero cade un solo *Sito di importanza comunitaria* specificatamente volto a tutelare aree umide, ovvero il Prà delle Nasse (CISI).



Fig. 2. *Ranunculus reptans* al Lago di Calaita (VAN4).

Infine, può essere rilevato che, nel più organico studio vegetazionale mai effettuato sulle zone umide delle Dolomiti (GERDOL, TOMASELLI 1997), sono considerati in totale 112 siti umidi e di questi solo 3 cadono in Primiero: Laghi di Colbricon, Lago di Calaita (VAN4), Alta Val Venegia.

Questa valenza relativamente scarsa delle zone umide di Primiero può apparire strana se si considera l'elevata piovosità dell'area e l'estesa presenza, soprattutto a ovest del Torrente Cismon, di rocce silicee scarsamente permeabili e quindi votate al ristagno di acqua. Questa rarità è probabilmente da ricondurre alla generale acclività dei versanti che fa sì che ruscelli e torrenti abbondino, ma scarseggino i punti in cui l'acqua può ristagnare. Le zone umide sono maggiormente diffuse in settori del Trentino silicei e meno acclivi, come ad esempio l'altipiano di Pinè, la dorsale sulla destra idrografica della Val di Cembra e alcune zone dell'alta Val di Non. Tuttavia, in Primiero si trova un complesso reticolo di zone umide "minori", scarsamente note e valorizzate. Una spia di ciò è la presenza di numerosi *biotopi comunali* (oggi chiamati *Riserve locali*); oltre 20 rispetto ai circa 220 riportati nel *Piano Urbanistico Provinciale* del 2007. Ma appare evidente che nemmeno questi esauriscono il quadro delle aree umide di Primiero. In realtà, sommando tutte le fonti di informazione e delimitando varie aree umide anche di piccola superficie tramite foto aeree risulta che i singoli poligoni umidi - senza operare accorpamenti tra quelli prossimi - sono quasi 600! Si tratta di una vera e propria costellazione di piccoli *hotspot*<sup>2</sup>, una realtà territoriale diffusa quanto poco conosciuta. È da questa costellazione che sono state selezionate le 17 aree indagate a fondo, scegliendo le tipologie più disparate possibile. I siti selezionati spaziano infatti dalle zone più in quota ai fondovalle, dal substrato basico a quello acido, dai laghi ai suoli costantemente intrisi d'acqua. In queste 17 aree umide sono ora a disposizione in totale 3432 dati floristici georeferenziati<sup>3</sup>, rilevati nel corso delle escursioni effettuate nel 2015 (2457 dati) e negli anni precedenti (975 dati). Infatti, nell'archivio floristico del Museo Civico di Rovereto erano già presenti dati riferiti ad alcune zone umide di Primiero, raccolti nell'ultimo ventennio. Molti di questi erano stati acquisiti in preparazione alla Flora del Parco Naturale Paneveggio-Pale di San Martino (FESTI, PROSSER, 2000), che include gran parte di Primiero. Sempre nell'ambito del presente progetto, sono state inoltre effettuate le cartografie degli habitat<sup>4</sup>, ai sensi della Direttiva 43/92 CEE, delle 17 zone umide individuate. Si è preferito prendere come riferimento gli habitat piuttosto che la cartografia fitosociologica perché si tratta di una metodologia che costituisce ormai uno standard diffuso e per il valore legale, nel caso di zone umide incluse in siti *Natura 2000*, che essa può avere. Nella tab. 1 sono riportati gli habitat riscontrati in ciascuna zona umida rilevata.

I dati raccolti nelle 17 zone umide si riferiscono a ben 670 *taxa*<sup>5</sup> di piante superiori. Un valore così elevato si spiega in parte con l'eterogeneità delle zone umide selezionate e in parte con il fatto che, all'interno delle aree scelte, non sono state censite solo le specie strettamente caratteristiche di zone umide, ma anche quelle legate ad altri ambienti. Il dato lascia comunque bene intendere la ricchezza in biodiversità che si racchiude in queste piccole aree. Basti pensare che nel volume sulla *Flora* del Parco Naturale Paneveggio-Pale di San Martino, che include come ambito di studio anche buona parte di Primiero - per una superficie di circa 365

2 Letteralmente "punto caldo". Sta a indicare un luogo particolarmente ricco di biodiversità.

3 Cioè provvisti di coordinate geografiche.

4 Si ringrazia Giulia Tomasi (Fondazione Museo Civico di Rovereto) per aver collaborato alla realizzazione delle mappe.

5 Con il termine *taxa* si fa riferimento a categorie sistematiche di diverso livello, nel caso gruppi di specie (aggregati), specie e sottospecie.

kmq - sono riportate 1474 entità. Le 17 aree ospitano 670 taxa in una superficie totale di nemmeno 50 ettari!

**2. LE ZONE UMIDE DI PRIMIERO HABITAT PER HABITAT**

Considerando più nello specifico la rilevanza delle zone umide di Primiero, occorre sottolineare alcune tipologie ambientali di particolare rilevanza provinciale. Per prime vanno citate le “Formazioni pioniere alpine del *Caricion bicoloris-atrofuscae*” (codice 7240<sup>6</sup>) che sono presenti lungo il Travignolo in Val Venegia (TRA2), soprattutto alle Sorgenti del Travignolo (TRA1), e in modo frammentario anche in altre zone (Malga Costoncella - TRA4, Malga Juribello - TRA3). Si tratta di una tipologia vegetazionale tipica di climi glaciali della parte interna delle Alpi, rara in Trentino e in Italia. In Trentino i migliori esempi sono quelli della Val Venegia e della Val Duron. Se in Val Duron le rare specie che costituiscono questo habitat sono note fin dall'Ottocento, in Val Venegia sono state “scoperte” solo verso la fine degli anni Ottanta del secolo scorso quando furono individuate dai botanici Cesare Lasen, Italo Boiti e Tea Saffaro-Boiti (BOITI, LASEN, SAFFARO-BOITI, 1989). Le specie più importanti qui presenti sono *Carex bicolor*, *Carex microglochis* e *Juncus arcticus*. Tuttavia il sito della Val Venegia assume ancor più importanza conside-

**6** Si tratta della codifica secondo la Direttiva 43/92/CEE, che permette tra l'altro di accedere in modo univoco ai testi esplicativi riportati dal citato manuale nazionale di interpretazione degli habitat (<http://vnr.unipg.it/habitat/>). Quando il codice è seguito da un asterisco (\*) significa che quell'habitat è considerato prioritario dalla Direttiva.

*Tab. 1 Habitat Natura 2000 (secondo la Direttiva 43/92 CEE) censiti nel corso dei sopralluoghi. Le parentesi indicano che l'habitat è presente ma in modo così frammentario da non essere cartografabile alla scala adottata. Sono evidenziati in blu i codici degli habitat riferibili a zone umide. L'asterisco (\*) indica che l'habitat contrassegnato è prioritario ai sensi dalla Direttiva.*

| codice area | località                | codice habitat | 3<br>1<br>3<br>0 | 3<br>1<br>5<br>0 | 3<br>2<br>2<br>0 | 4<br>0<br>6<br>0 | 6<br>1<br>5<br>0 | 6<br>1<br>7<br>0 | 6<br>2<br>1<br>0 | 6<br>4<br>1<br>0 | 6<br>4<br>3<br>0 | 7<br>1<br>1<br>0 | 7<br>1<br>4<br>0 | 7<br>2<br>3<br>0 | 7<br>2<br>4<br>0 | 9<br>1<br>D<br>0 | 9<br>1<br>E<br>0 | 9<br>4<br>1<br>0 | 9<br>4<br>2<br>0 |
|-------------|-------------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| TRA1        | Sorgenti del Travignolo |                |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  | X                |                  |                  |                  |                  |
| VAN4        | Calaita                 |                |                  | X                |                  |                  | (X)              |                  |                  |                  |                  |                  | X                |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| COR2        | Brunet                  |                |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  | X                |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| CIS4        | Palù Grant              |                |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  | X                |                  |                  |                  | X                |                  |                  |                  |                  |                  |
| CIS2        | Civerton                | (X)            |                  |                  |                  |                  |                  | X                | X                |                  |                  |                  |                  | X                |                  |                  |                  |                  |                  |
| TRA2        | Travignolo              |                |                  | X                | X                | X                |                  |                  |                  |                  |                  |                  | X                | X                | X                |                  |                  |                  |                  |
| CIS6        | Sorive                  |                |                  |                  |                  |                  |                  |                  | X                | X                |                  |                  | X                |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| TRA4        | Malga Costoncella       |                |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  | X                | (X)              |                  |                  |                  |                  |                  |
| VAN2        | Tognola                 |                |                  |                  |                  | X                | X                |                  |                  |                  |                  | (X)              | X                |                  |                  |                  |                  | X                | X                |
| VAN3        | Malga Boalon            |                |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  | X                | X                |                  |                  |                  |                  |                  |
| CIS5        | Longo - Fedai           |                |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  | X                |                  |                  |                  | X                |                  |                  |                  |                  |                  |
| CIS1        | Prà delle Nasse         |                |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  | X                | X                |                  |                  | X                | X                | X                |                  |
| TRA3        | Malga Juribello         |                |                  |                  |                  |                  | (X)              |                  |                  |                  |                  |                  |                  | X                |                  |                  |                  |                  |                  |
| VAN1        | Pian de la Bela Fior    | X              |                  |                  |                  | X                | X                |                  |                  |                  |                  | (X)              | X                |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| COR1        | Altipiano delle Pale    |                |                  |                  |                  |                  |                  | X                |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| CIS3        | Lac (Fosne)             |                |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| CIS7        | Càneva Valpiana di S.   |                |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  | X                |

**3130:** Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*  
**3150:** Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*  
**3220:** Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea  
 4060: Lande alpine e boreali  
 6150: Formazioni erbose boreo-alpine silicicole  
 6170: Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine

6210: Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)  
**6410:** Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*)  
**6430:** Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile  
**7110:** Torbiere alte attive  
**7140:** Torbiere di transizione e instabili  
**7230:** Torbiere basse alcaline

**7240:** Formazioni pioniere alpine del *Caricion bicoloris-atrofuscae*  
**91D0\*:** Torbiere boscate  
**91E0\*:** Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)  
 9410: Foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*)  
 9420: Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*

Fig. 3. Torbiera con *Dactylorhiza majalis* in Val Venegia (TRA2).



Tab. 2. Sono indicati per ciascun sito il numero totale dei taxa censiti, il numero delle specie di Lista Rossa della Flora del Trentino presenti (PROSSER, 2001 e successive modifiche) e il numero di habitat Natura 2000 cartografati. Tra parentesi sono indicati gli habitat censiti solo come secondari, ovvero presenti in modo frammentario all'interno di un altro habitat cartografato.

rando la presenza, in connessione con il *Caricion bicoloris-atrofuscae*, di estese torbiere basse ed intermedie - che all'inizio dell'estate presentano splendide fioriture dell'orchidea *Dactylorhiza majalis* - e di cespuglieti igrofilo che ospitano salici interessanti come *Salix mielichhoferi* e *Salix pentandra*. Assai rilevante è inoltre il Lago di Calaita (VAN4) con la sua fascia fangosa legata all'abbassamento del livello che di solito si verifica nel corso dell'estate; qui, come già ricordato, cresce *Ranunculus reptans*. Questa specie in Trentino era segnalata fino a pochi anni fa anche al Lago d'Idro, ma dopo l'elevazione del livello a scopi irrigui la specie probabil-

| Cod. | Località                   | Numero taxa censiti | Numero specie Lista Rossa Trentino | Numero habitat Natura 2000 cartografati* |
|------|----------------------------|---------------------|------------------------------------|--|
| TRA1 | Sorgente Travignolo        | 80                  | 3                                  | 1  |
| VAN4 | Calaita                    | 137                 | 8                                  | 3 (1)                                    |
| COR2 | Brunet                     | 118                 | 1                                  | 1  |
| CIS4 | Palù Grant                 | 166                 | 5                                  | 3  |
| CIS2 | Civerton                   | 131                 | 6                                  | 3  |
| TRA2 | Travignolo a Malga Venegia | 182                 | 12                                 | 6  |
| CIS6 | Sorive                     | 162                 | 7                                  | 3 (1)                                    |
| TRA4 | Malga Costoncella          | 147                 | 5                                  | 1 (1)                                    |
| VAN2 | Tognola                    | 144                 | 4                                  | 6 (1)                                    |
| VAN3 | Malga Boalon               | 167                 | 5                                  | 2  |
| CIS5 | Longo - Fedai              | 78                  | 4                                  | 2  |
| CIS1 | Prà delle Nasse            | 245                 | 17                                 | 5  |
| TRA3 | Malga Juribello            | 100                 | 3                                  | 1 (1)                                    |
| VAO1 | Pian de la Bela Fior       | 76                  | 3                                  | 4 (1)                                    |
| COR1 | Altipiano delle Pale       | 65                  | 1                                  | 1  |
| CIS3 | Lac                        | 86                  | 0                                  | 0  |
| CIS7 | Càneva di Valpiana         | 58                  | 0                                  | 1  |

mente non è più presente. Si trova infine sulla sponda fangosa del Lago di Lavazé, che però non è zona protetta e per il quale vi sono progetti che potrebbero portare a un'eliminazione della fascia fangosa in cui esso cresce. Un altro ambiente significativo è costituito dalla vegetazione acquatica ("Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*", cod. 3150) di alcuni laghi alpini tra cui soprattutto i Laghi di Colbricon, con la presenza dei rari *Potamogeton alpinus* e soprattutto di *Potamogeton praelongus*. Il secondo è una vera rarità a livello nazionale e in Trentino è presente solo nel Lago di Colbricon inferiore e nel Lago Juribrutto. *P. praelongus* nel resto d'Italia si trova, rarissimo, solo in provincia di Bolzano. I Laghi di Colbricon non fanno parte dei 17 siti selezionati. In questo contesto non può essere dimenticato il Prà delle Nasse (CIS1), che costituisce - per la sua vastità, articolazione e ricchezza di specie minacciate - senza dubbio una delle zone umide più importanti di Primiero nonostante le manomissioni subite in passato. Le vaste aree di torbiera intermedia, la torbiera boscata con mugheta (unica presenza dell'habitat 91D0\* nei 17 siti censiti) e i boschetti ad *Alnus incana* e *Salix pentandra* rappresentano i suoi tratti di maggior pregio.

Riguardo le zone umide di Primiero può essere ricordato che elementi abbastanza ricorrenti sono le torbiere basse acidofile (non in *Direttiva*), soprattutto a ovest del Cismon, e le torbiere basse alcaline (cod. 7230 della *Direttiva*). In quest'ultimo habitat si possono trovare, tra l'altro, distese di eriofori e ricche fioriture di orchidee di palude. Anche le torbiere intermedie, caratterizzate soprattutto da *Carex rostrata*, sono piuttosto diffuse. Le torbiere alte attive (cod. 7110) in Primiero sono scarsamente rappresentate, e i limitati esempi sono costituiti da cumuli di sfagno privi però delle rare specie di piante superiori più tipiche di questo habitat. Questo fatto è in effetti singolare, dato che sul versante primierotto del Lagorai sembrano mancare del tutto specie come *Andromeda polifolia*, *Drosera intermedia*, *Lycopodiella inundata*, *Vaccinium microcarpum*, presenti pure su altri versanti della medesima catena. Come già ricordato, l'habitat "Torbiera boscate" (cod. 91D0) è stato censito solo al Prà



Fig. 4. Località Civerton (CIS2), lo schoeneto non più falciato e la rara *Crepis dinarica*.

Fig. 5. Laghetto con *Sparganium angustifolium* al Pian de la Bela Fior (VAN1).



delle Nasse (CIS1); questo habitat, pur notevole per la sua rarità, non offre presenze floristiche di pregio. I molinieti (cod. 6410) sono scarsamente rappresentati e spesso si rinvencono, in Primiero come in tutto il resto del Trentino, in aspetti deteriorati. Tipicamente sono infatti formati da prati falciati in periodo tardivo e poco concimati e costituiscono (o meglio costituivano) un tassello di quell'agricoltura tradizionale che sta ormai scomparendo ovunque. Il migliore esempio, quello di località Civerton, non è più falciato da alcuni anni e in assenza di interventi andrà incontro a banalizzazione floristica. Il deposito di paglia non asportata per il mancato sfalcio porta al soffocamento delle specie di piccola taglia, tra le quali alcune orchidee tipiche di palude. Una particolare tipologia è costituita dall'habitat 3130, che comprende due situazioni ben diverse: da un lato i laghetti alpini con *Sparganium angustifolium*, ben rappresentati a ovest del Cison (ad esempio al Pian de la Bela Fior - VAN1) e, dall'altro, le zone fangose del *Nanocyperion*. Quest'ultima tipologia, termofila, è rara in Primiero ed è riscontrabile solo alle quote inferiori. Nei siti indagati è stata rinvenuta solo a Sorive (CIS6), sul terreno torboso umido disturbato dal pascolo, dove la specie guida è *Cyperus fuscus*. L'habitat "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile" (cod. 6430) è costituito da alte erbe che, nei casi riscontrati, sono formate da fitti popolamenti di *Scirpus sylvaticus*. Questo habitat, censito a Sorive (CIS6) e a Longo-Fedai (CIS5), non offre presenze floristiche di pregio particolare. Le "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)" (cod. 91E0\*) sono diffusamente presenti in Primiero lungo i corsi d'acqua e su versanti umidi, limitatamente alla fascia montana. In generale questo habitat non ospita una flora particolarmente rara o minacciata, anche se può essere citata la non comune *Poa remota*, rinvenuta in più località a Primiero tra cui al Prà delle Nasse (CIS1).

Si cita infine, tra gli ambienti umidi, l'habitat "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea" (cod. 3220), in genere diffusamente presente lungo i corsi d'acqua caratterizzati da una certa naturalità. Qui si trovano comunità vegetali sì legate all'acqua, ma in grado, nei periodi di magra, di

sopportare periodi di aridità. In Primiero esempi notevoli sono offerti dal grandioso greto del Torrente Vanoi - con apprezzabili boschi di ripa con *Salix daphnoides* - e dal greto dell'alto corso del Torrente Travignolo - di cui s'è già parlato. Nemmeno qui sono tuttavia presenti alcune rarità floristiche in forte regresso in Trentino come *Chondrilla chondrilloides* e *Myricaria germanica*.

Dal punto di vista strettamente floristico, risulta che la zona umida con il maggior numero di specie, tra le 17 aree indagate, è il Prà delle Nasse (CIS1), che è anche il sito che ospita il numero più elevato di entità di *Lista Rossa* provinciale (tab. 2, fig. 8). Segue, sia per specie totali che per specie di *Lista Rossa*, il sito Travignolo presso Malga Venegia (TRA2). Agli ultimi posti - sempre per gli effetti floristici - si collocano Lac (CIS3) e Càneva di Valpiana di Sotto (CIS7).

Le seguenti specie sono state rinvenute in Primiero solo in una delle zone umide indagate e con ogni probabilità non sono presenti in altri siti di Primiero: si tratta di *Eleocharis uniglumis* (Sorive - CIS6), *Equisetum fluviatile* (Prà delle Nasse - CIS1), *Pulicaria dysenterica* (Civerton - CIS2), *Ranunculus reptans* (Calaita - VAN4), *Sparganium emersum* (Calaita) e *Stellaria longifolia* (Calaita). Anche *Iris pseudacorus* (Palù Grant in Val Canali - CIS4) e *Quercus robur* (Sorive - CIS6) dovrebbero far parte di questo elenco, ma sussiste il dubbio che si tratti di piante derivanti da introduzione più o meno intenzionale da parte dell'uomo. L'area con la maggior diversità di habitat è Malga Tognola di Siror (VAN2) con ben 7 tipologie riconosciute a livello comunitario (tab. 2). Come si può notare, non sempre ad un numero di tipologie ambientali elevato corrisponde un elevato numero di specie floristiche.

In definitiva lo studio effettuato costituisce un importante elemento conoscitivo riguardo le zone umide di Primiero. Emerge in particolare che le criticità dal punto di vista della conservazione, si collocano di regola nella fascia maggiormente antropizzata, dove sarebbero auspicabili più incisivi interventi di tutela sia passiva che attiva. Questi interventi appaiono però di difficile attuazione per la frammentarietà di molti siti umidi



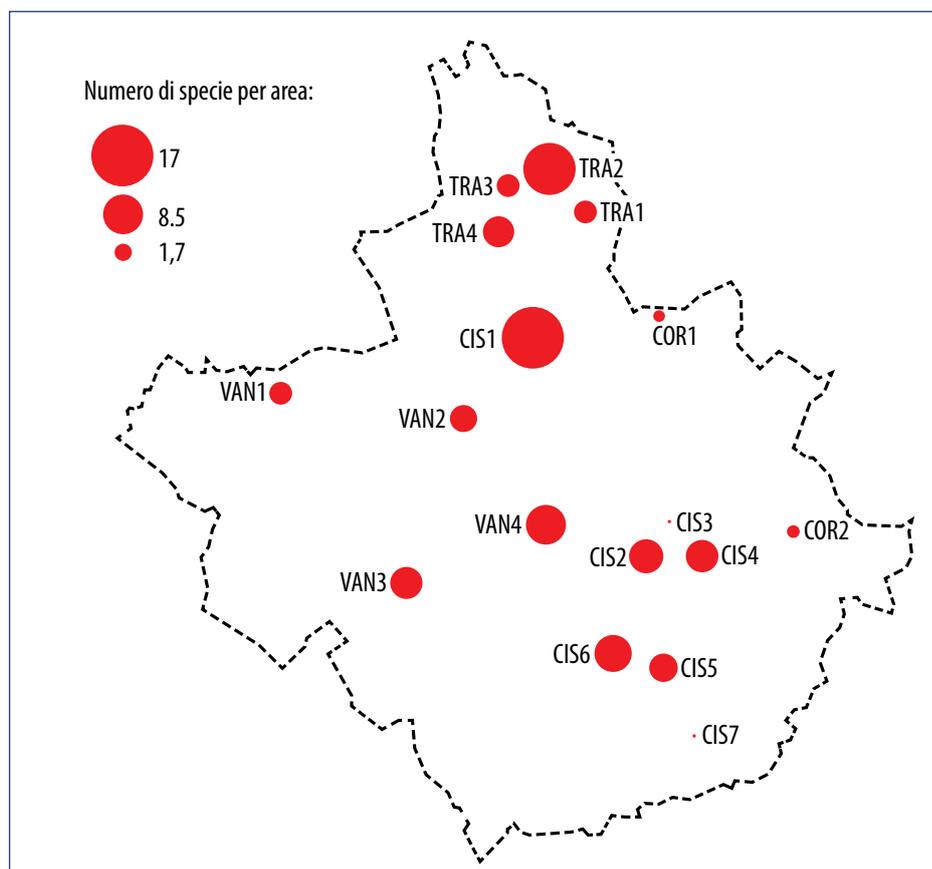
Fig. 6. *Equisetum fluviatile* L'unica stazione di Primiero si trova al Prà delle Nasse (CIS1).



Fig. 7. Sorive (CIS6), Maso Osne con il pascolo paludoso in cui fiorisce il raro *Taraxacum palustre* Aggreg.

Fig. 8. Numero di specie di Lista Rossa provinciale per le singole zone umide indagate.

e per la difficoltà di reperire i necessari strumenti di intervento, soprattutto al di fuori delle aree Natura 2000. Emerge altresì una presenza diffusa in Primiero di piccole aree umide, in particolare a ovest del Torrente Cismon e verso il limite del bosco, che costituiscono un vero e proprio serbatoio di biodiversità ancora in parte inesplorato e, per fortuna, scarsamente minacciato.



## BIBLIOGRAFIA

BOITI I., LASEN C., SAFFARO-BOITI T. 1989, *La vegetazione della Val Venegia*, Calliano (Tn).

FESTI F., PROSSER F. 2000, *La Flora del Parco Naturale Paneveggio-Pale di S. Martino. Atlante corologico e repertorio delle segnalazioni*, «Supplementi Annuali del Museo civico di Rovereto, Sezione Storia, Archeologia, Scienze naturali», 13 (1997), Rovereto (Tn).

GERDOL R., TOMASELLI M. 1997, *Vegetation of wetlands in the Dolomites*, Dissertationes Botanicae, 281, Berlin-Stuttgart.

PEDROTTI F. 1988, *La flora e la vegetazione del lago di Loppio (Trentino)*, «Giornale Botanico Italiano», 122 (3-4), pp. 105-147.

PROSSER F. 2001, *Lista Rossa della Flora del Trentino. Pteridofite e Fanerogame*, LXXXIX pubblicazione del Museo Civico di Rovereto. Edizioni Osiride, Rovereto.

PROSSER F., BERTOLLI A. 2015, *Atlante di 50 specie esotiche del Trentino. LIFE+T.E.N - Azione C18*, [www.lifeten.tn.it/binary/pat\\_lifeten/azioni\\_dimostrative/LifeTEN\\_Manuale\\_Invasive\\_C18.1427695666.pdf](http://www.lifeten.tn.it/binary/pat_lifeten/azioni_dimostrative/LifeTEN_Manuale_Invasive_C18.1427695666.pdf)

PROSSER F., FESTI F. 1993, *Cartografia floristica in Trentino*, «Informatore Bot.anico Italiano», 24 (1992), pp. 23-31.

PROSSER F., SARZO A. 2004, *L'area umida relitta di Roncafort: un biotopo di eccezionale interesse botanico (Trentino, Italia settentrionale)*, «Annali del Museo civico di Rovereto, Sezione Storia, Archeologia, Scienze naturali», 19 (2003), pp. 233-280.



*Indagine floristica delle aree campione. Schede.*

CISI

## Prà delle Nasse



### 1. DESCRIZIONE DEL SITO

Si tratta della più importante zona umida presente in Primiero, localizzata a ridosso dell'abitato di San Martino, cosa che ha comportato in passato impatti negativi sul sito, quali lo scavo della torba e la realizzazione di un parcheggio lungo il lato SW. La successiva inclusione dell'area tra i biotopi provinciali e quindi nella Rete Natura 2000 è stato un intervento provvidenziale che ha permesso di salvare gran parte di questa area umida. In essa vi crescono oggi ben 17 specie della *Lista Rossa* del Trentino, valore più elevato tra tutte le zone umide indagate: il Prà delle Nasse è, floristicamente parlando, il maggior *hotspot* di biodiversità vegetale legato a zone umide in Primiero. Tra le specie notevoli deve essere citato *Equisetum fluviatile*, unica presenza per Primiero. Altre specie presenti e assai rare in Primiero sono *Dactylorhiza incarnata*, *Galium uliginosum*, *Pedicularis palustris* e *Salix pentandra*. L'area umida si trova lungo il Rio Brentela. La parte in destra idrografica, meno estesa, è stata in gran parte distrutta per la costruzione del sopra citato par-

cheggio. La parte in sinistra idrografica presenta gli ambienti migliori, che tuttavia si sono almeno in parte formati successivamente allo scavo di torba. In un tratto è ancora visibile il fronte dello scavo, alto quasi 2 m. Probabilmente un tempo l'habitat 7110\* *Torbiere alte attive* era meglio rappresentato in estensione. Al suo posto si sono diffuse specie legnose, favorite dal disturbo, e probabilmente torbiere instabili.

### 2. HABITAT NATURA 2000

7110\* *Torbiere alte attive*, 7140 *Torbiere di transizione e instabili*, 9410 *Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)*, 91D0\* *Torbiere boscate*, 91E0\* *Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*.

### 3. SPECIE DI LISTA ROSSA

*Agrostis canina* (LR), *Alopecurus aequalis* (LR), *Carex dioica* (LR), *Carex limosa* (LR), *Carex pauciflora* (LR), *Carex umbrosa* (LR), *Dactylorhiza incarnata* (VU), *Dactylorhiza majalis* (LR), *Dactylorhiza traunsteineri* subsp.

*lapponica* (VU), *Drosera rotundifolia* (LR), *Equisetum fluviatile* (LR), *Galium uliginosum* (LR), *Pedicularis palustris* (VU), *Poa remota* (LR), *Potentilla palustris* (LR), *Salix mielichhoferi* (LR), *Salix pentandra* (VU).

### 4. DESCRIZIONE DEI CARATTERI FLORISTICI DELLE AREE CIRCOSTANTI

#### CIRCOSTANTI

Verso sud la zona umida confina con ambienti fortemente disturbati (pista da sci, parcheggio, campeggio). Qui sarebbe opportuna una *buffer zone* ma manca lo spazio fisico per realizzarla. Sul lato est confina con una prateria e questa potrebbe essere considerata *buffer zone*; qui, qualora non già prescritto, sarebbe necessario limitare le concimazioni al massimo. Sugli altri lati la zona umida confina con il bosco (pecceta) e qui l'individuazione di una *buffer zone* non sembra rilevante.

### 5. STATO DI CONSERVAZIONE

Negli ultimi 20 anni non si sono verificati importanti impatti negativi, come testimonia il fatto che in questo lasso di tempo non c'è stata

un'erosione di specie. Permane il disturbo recato dalla pista da fondo, costituito dal taglio di alcuni tratti della mugheta e delle altre specie legnose e dalla posa di tavolati per attraversare le depressioni più umide. D'altro canto il taglio delle legnose frena il processo di rimboschimento spontaneo che interessa varie zone, soprattutto periferiche, della palude, processo che porterebbe alla lunga ad una banalizzazione della flora e a una sensibile riduzione della superficie aperta. In definitiva, se si prescinde dagli impatti subiti dal sito in passato, lo stato di conservazione può essere considerato soddisfacente.

#### 6. MINACCE

Le minacce sono due: 1) La pressione turistica, che trova oggi espressione nella pista da fondo e negli impatti ad essa correlati 2) L'ulteriore rimboschimento, soprattutto lungo il Rio Brentela e lungo i mar-

gini, che porterebbe a una banalizzazione del sito.

#### 7. MISURE DI CONSERVAZIONE

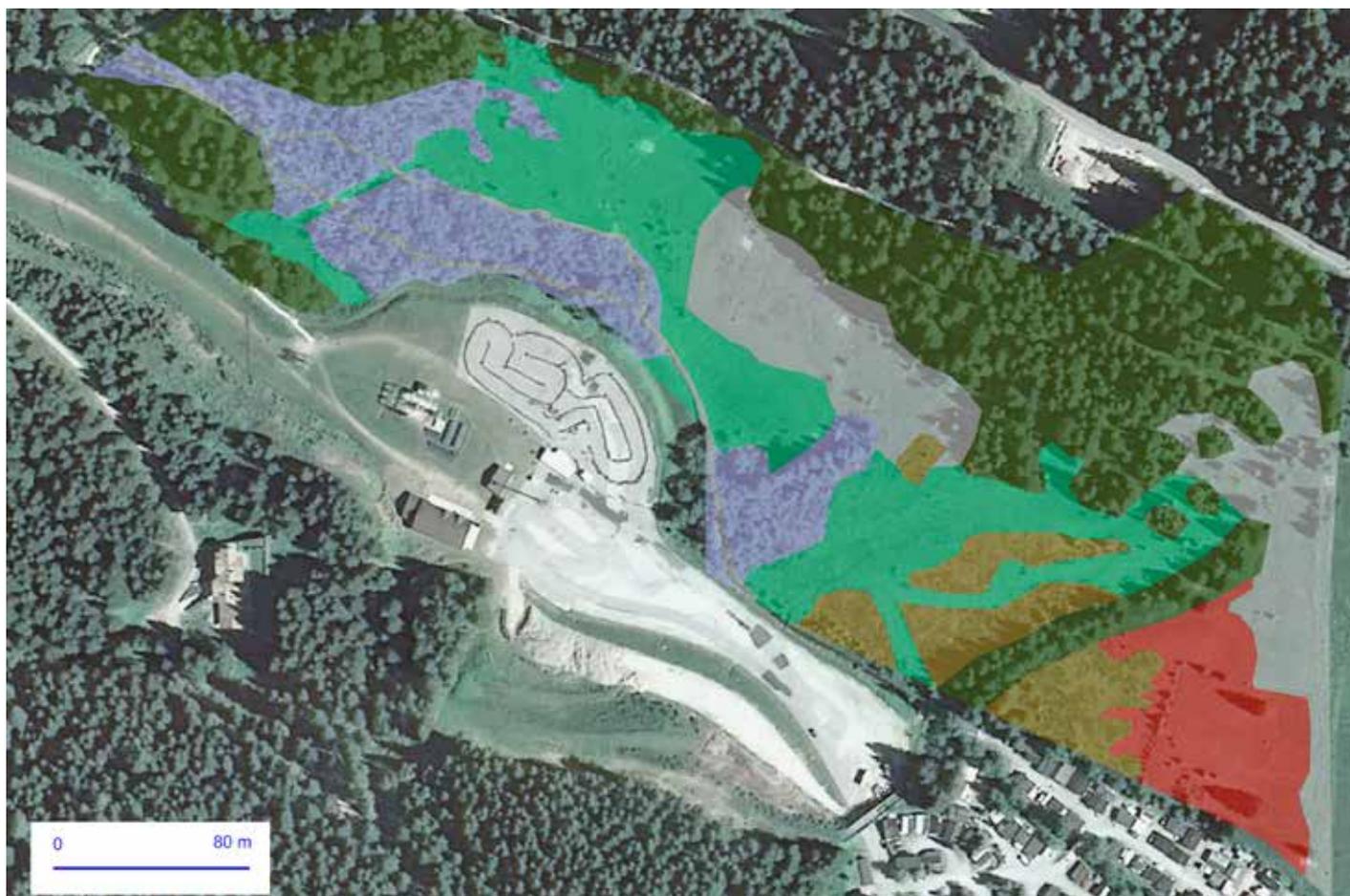
1) Cercare di limitare i danni legati alla pista da fondo: la soluzione ottimale sarebbe quella di spostarla al di fuori dell'area umida. Anche il passaggio di motoslitte andrebbe bandito.

2) Andrebbero effettuati prudenti sfoltimenti volti a controllare l'espansione del bosco, naturalmente cercando di salvaguardare fin ove possibile gli esemplari di *Salix pentandra*. Un intervento di contenimento della cannuccia di palude (*Phragmites australis*) sarebbe opportuno. Infine, sarebbe opportuno sfalciare, almeno una volta ogni due anni, la parte orientale dell'area, l'unica che si presta a questo tipo di intervento.

Cartografia degli habitat Natura 2000 sulla base dell'ortofoto 2011.

Legenda:

- Torbiere alte attive (7110)
- Torbiere boscate (91D0)
- Torbiere di transizione instabili (7140)
- Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alo Padiion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91E0)
- Foreste acudofile montane e alpine di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*) /9410)
- no habitat



CIS2

**Civerton****1. DESCRIZIONE DEL SITO**

Palude in pendio tipica di aree umide ricche di carbonati, con acqua non stagnante. Quest'area, purtroppo abbandonata da alcuni anni, è caratterizzata da un'abbondante copertura di *Carex davalliana* e *Schoenus nigricans* che spesso sono in mosaico con il brometo che domina i prati circostanti. La zona umida ospita specie che compaiono in modo assolutamente sporadico in Primiero. Oltre ad entità rientranti nella *Lista Rossa* provinciale come *Carex umbrosa*, *Dactylorhiza traunsteineri* subsp. *lapponica*, *Epipactis palustris*, *Festuca trichophylla* e *Taraxacum palustre* Aggreg., è qui presente l'unica stazione di crescita nota per Primiero di *Pulicaria dysenterica*. In un punto della palude sta prendendo il sopravvento *Deschampsia caespitosa* che nel prossimo futuro, se aumentasse ancora la sua area di crescita, potrebbe determinare un calo nell'interesse floristico dell'area. Molto probabilmente questa robusta graminacea ha ridotto l'estensione del molinieto di cui oggi si trova traccia solo in un ristretto ambito.

A monte della palude principale si trova un'altra zona umida da tempo abbandonata e incespugliata, originata da un'emergenza d'acqua in corrispondenza della quale vi è una piccola pozza.

**2. HABITAT NATURA 2000**

6210 *Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)*, 6410 *Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (Molinion caeruleae)*, 7230 *Torbiere basse alcaline*.

**3. SPECIE DI LISTA ROSSA**

*Carex umbrosa* (LR), *Crepis dinarica* (EN), *Dactylorhiza traunsteineri* subsp. *lapponica* (VU), *Epipactis palustris* (VU), *Festuca trichophylla* (LR), *Taraxacum palustre* Aggreg. (LR).

**4. DESCRIZIONE DEI CARATTERI FLORISTICI DELLE AREE CIRCOSTANTI**

La palude è circondata da un esteso brometo ormai da anni abbandonato, dominato da specie basifile tipiche dei versanti soleggiati di

bassa quota.

**5. STATO DI CONSERVAZIONE**

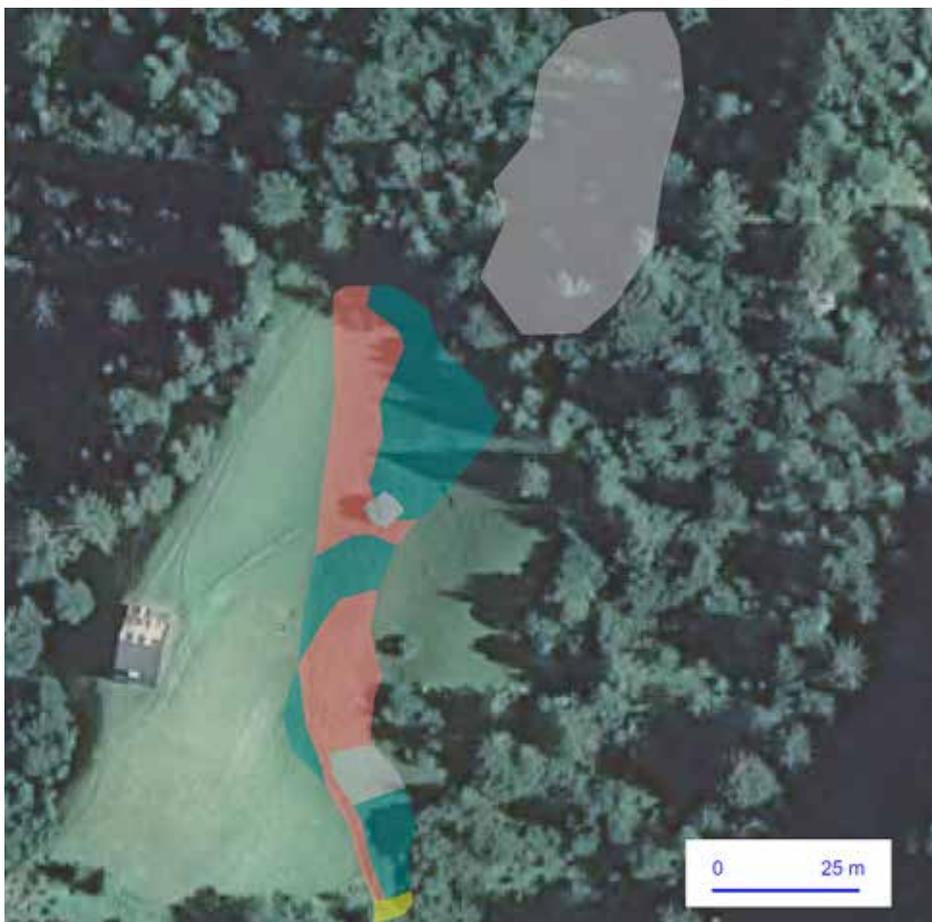
Mediamente o parzialmente degradato

**6. MINACCE**

La sopravvivenza nel medio-lungo periodo di quest'interessante zona umida è legata all'utilizzo della cotica per mezzo del pascolamento o - meglio - dello sfalcio estensivo. L'abbandono di queste pratiche sta portando all'impoverimento floristico dell'area. L'intensivizzazione delle pratiche agricole, con bonifiche, livellamenti e idrosemine, che sta avvenendo anche in vari altri punti di Primiero, sembra qui per il momento scongiurata per l'assenza di una strada di accesso all'area e per la pendenza considerevole.

**7. MISURE DI CONSERVAZIONE**

Incentivare gli sfalci (con esportazione della biomassa) il cui numero non sia superiore ad un taglio l'anno o in alternativa favorire un pascolo estensivo (nel periodo autunnale) per impedire l'ingresso di specie legnose. Contenere l'espansione



sione di *Deschampsia caespitosa* a favore delle specie meno competitive tipiche delle zone umide. Recuperare l'area umida posta a monte, da vari anni abbandonata, tramite taglio e decespugliamento delle essenze legnose che hanno preso il sopravvento. Impedire l'intensivizzazione delle pratiche agricole con bonifiche, concimazioni e idrosemine.

Cartografia degli habitat Natura 2000 sulla base dell'ortofoto 2011.

Legenda:

-  Torbiere basse alcaline (7230)
-  Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argillosi-limosi (*Molinion caeruleae*) (6410)
-  no habitat

CIS3

*Lac***1. DESCRIZIONE DEL SITO**

Piccola conca interamente pascolata con ristagno d'acqua, almeno nei periodi piovosi. La prateria è costituita da pascolo (alleanza *Cynosurion*), mentre la parte almeno temporaneamente sommersa potrebbe forse rientrare nell'*Agropyro-Rumicion crispi*. Vi sono alcune specie annuali indice di suolo fangoso disturbato, come *Juncus bufonius* e *Polygonum mite*. La presenza assai sporadica di *Carex nigra* fa sospettare un ambiente teoricamente idoneo all'insediamento di una torbiera a piccole carici. L'importanza floristico-vegetazionale non è rilevante, come conferma anche l'assenza di specie di *Lista Rossa*.

**2. HABITAT NATURA 2000**

Nessuno.

**3. SPECIE DI LISTA ROSSA**

Nessuna.

**4. DESCRIZIONE DEI CARATTERI FLORISTICI DELLE AREE CIRCOSTANTI**

L'area circostante è un pascolo semipingue dell'alleanza *Cynosurion*, di interesse floristico relativamente scarso e un prato da sfalcio. A sud e a est si trova un bosco dominato da abete rosso e da larice.

**5. STATO DI CONSERVAZIONE**

Data la scarsa rilevanza, dal punto di vista floristico, appare improprio

parlare di stato di conservazione.

**6. MINACCE**

Eventuali opere di drenaggio volte a eliminare permanentemente l'acqua con lo scopo di migliorare il pascolo.

**7. MISURE DI CONSERVAZIONE**

Con una diversa gestione volta a salvaguardare il sito dal punto di vista faunistico - ad esempio l'esclusione almeno parziale del pascolo - è possibile che nel medio-lungo periodo si possano insediare altre specie legate alle zone umide.



*Cartografia degli habitat Natura 2000 sulla base dell'ortofoto 2011.*

*Legenda:*

 *no habitat*



CISA

## Palù Grant

### 1. DESCRIZIONE DEL SITO

Nonostante le piccole dimensioni, si tratta di una delle aree umide più interessanti di Primiero.

Il cuore dell'area umida, che si articola in corrispondenza di emergenze idriche e di alcuni corsi d'acqua, è costituito da una torbiera bassa che nel settore settentrionale lascia il posto ad un moliniato.

L'abbandono delle tradizionali pratiche agricole ha contribuito in modo determinante all'espansione di un esteso fragmiteto a discapito soprattutto della torbiera bassa.

Nel settore occidentale la vegetazione dominante è costituita da un saliceto a *Salix myrsinifolia* e da una boscaglia ad *Alnus incana*. Tra le specie maggiormente carat-

teristiche si possono ricordare le orchidee di palude (*Dactylorhiza traunsteineri* subsp. *lapponica*, *Epipactis palustris*), le specie di torbiera (intermedia e bassa) quali *Drosera rotundifolia*, *Carex davalliana*, *Eleocharis quinqueflora*, *Equisetum palustre*, *Equisetum variegatum*, *Menyanthes trifoliata*, *Tofieldia calyculata* e le entità maggiormente legate ai ruscelli (*Cardamine amara*, *Veronica beccabunga*). *Iris pseudacorus* (unico dato di presenza per Primiero) è probabilmente frutto di un inselvatichimento a partire da piante coltivate nel laghetto artificiale soprastante (Lago Welsperg).

### 2. HABITAT NATURA 2000

91E0\* *Foreste alluvionali di Alnus*

*glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), 6410 *Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi* (*Molinion caeruleae*), 7230 *Torbiere basse alcaline*.

### 3. SPECIE DI LISTA ROSSA

*Carex umbrosa* (LR), *Dactylorhiza traunsteineri* subsp. *lapponica* (VU), *Drosera rotundifolia* (LR), *Epipactis palustris* (VU), *Selinum carvifolia* (LR).

### 4. DESCRIZIONE DEI CARATTERI FLORISTICI DELLE AREE CIRCOSTANTI

Le aree limitrofe sono costituite da estese formazioni di conifere.

**5. STATO DI CONSERVAZIONE**

Mediamente o parzialmente degradato

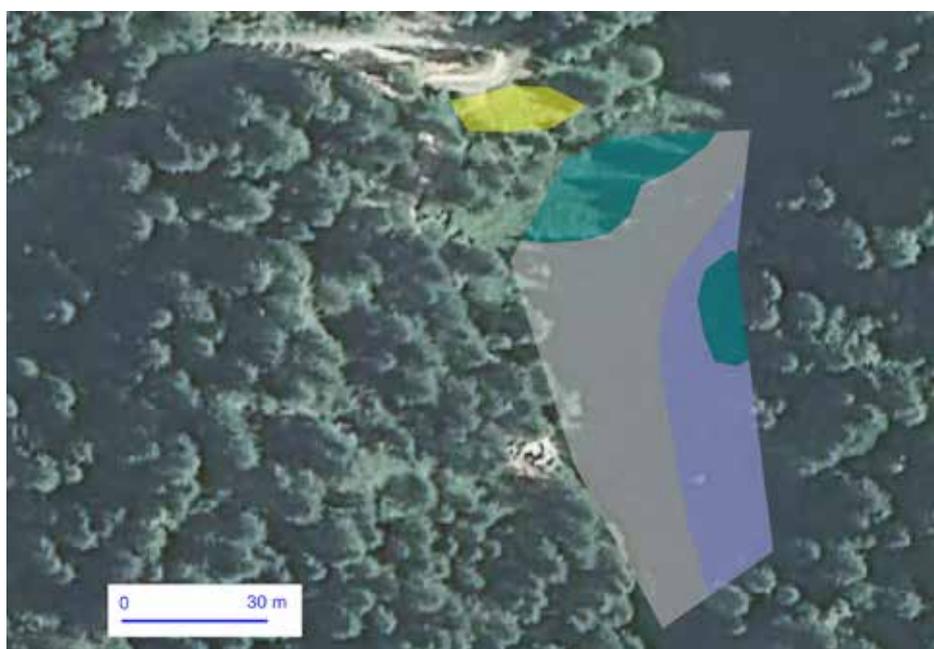
**6. MINACCE**

Vi è notevole avanzamento della cannuccia di palude (*Phragmites australis*), che tende a banalizzarsi la torbiera bassa ombreggiando fortemente la cotica erbosa e soffocando le specie più delicate quali ad esempio le orchidee di palude. Un'altra minaccia è dovuta alla forte rinnovazione di peccio che nel medio-lungo termine determinerà un radicale cambiamento nell'assetto vegetazionale dell'area con una banalizzazione del corteggio floristico.



**7. MISURE DI CONSERVAZIONE**

Contenere le invasioni legnose (soprattutto peccio) e il fragmiteto tramite taglio o decespugliamento (nel periodo autunnale) con asportazione della biomassa. Evitare le captazioni idriche, le bonifiche, i drenaggi, le canalizzazioni, gli intubamenti e in generale qualsiasi altro intervento potenzialmente in grado di modificare il livello della falda.



Cartografia degli habitat Natura 2000 sulla base dell'ortofoto 2011.

Legenda:

- Torbriere basse alcaline (7230)
- Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argillosi-limosi (*Molinion caeruleae*) (6410)
- Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (91E0)
- no habitat



CIS5

## Longo - Fedai

### 1. DESCRIZIONE DEL SITO

La parte settentrionale, la più estesa, è un prato umido da fieno, su pendio esposto a nord, in corrispondenza di alcune emergenze d'acqua; questa parte viene regolarmente falciata e concimata (foto). Qui si trovano frammenti di torbiera bassa alcalina (*Caricetum davalianae*). La piccola parte mediana è costituita da uno scirpeto (*Scirpus sylvaticus*). La parte più meridionale è un piccolo appezzamento piano di torbiera bassa alcalina, soggetta a pascolo ovino e in parte ombreggiata da cespugli. Quest'ultimo appezzamento è impreziosito dalla presenza di *Carex dioica*, l'unica stazione della parte meridionale di Primiero. Tuttavia, l'insieme dei

valori floristici dell'area nel suo insieme non è certo elevato.

### 2. HABITAT NATURA 2000

6430 *Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile*, 7230 *Torbiere basse alcaline*.

### 3. SPECIE DI LISTA ROSSA

*Carex dioica* (LR), *Carex umbrosa* (LR), *Dactylorhiza incarnata* (VU), *Lathyrus laevigatus* subsp. *occidentalis* (LR).

### 4. DESCRIZIONE DEI CARATTERI

#### FLORISTICI DELLE AREE CIRCOSTANTI

L'area circostante è costituita da prati da fieno e pascolo ovino. La parte più meridionale è circondata

da formazioni legnose di latifoglie. Come *buffer zone* potrebbe essere intesa la parte di prato che circonda la porzione settentrionale dell'area.

### 5. STATO DI CONSERVAZIONE

Lo stato di conservazione è discreto, a parte la zona settentrionale che viene eccessivamente concimata.

### 6. MINACCE

La parte meridionale è pascolata, quella settentrionale viene eccessivamente concimata.

### 7. MISURE DI CONSERVAZIONE

In teoria il prato umido falciato non dovrebbe essere soggetto a concimazioni e la parte circostante dovrebbe essere solo blandamente



concimata. Fondamentale è che lo sfalcio continui e abbia cadenza annuale. Lo scirpeto può essere trattato come avviene attualmente, ovvero con pascolo ovino estensivo. La parte più meridionale andrebbe almeno in parte decespugliata in modo tale da dare più luce al sito; qui, l'attuale pascolo ovino può essere mantenuto.



Cartografia degli habitat Natura 2000 sulla base dell'ortofoto 2011.

Legenda:

- Torbiere basse alcaline (7230)
- Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile (6430)
- no habitat



CIS6

## Sorive

### 1. DESCRIZIONE DEL SITO

Complesso articolato di aree più o meno umide in gran parte falciate e pascolate. Il settore a valle è costituito da un prato disturbato di scarso interesse naturalistico in mosaico con alcuni settori di alte erbe (*Petasites hybridus*). Il prato entra in contatto con un boschetto misto mesofilo che vede l'interessante presenza della farnia (*Quercus robur*; unico dato di presenza per Primiero). Il settore più ripido (centrale) dell'area vede la presenza di un moliniato abbandonato parzialmente invaso da cespugli che in alto sfuma in una torbiera bassa; qui si trovano due interessanti orchidee paludicole: *Dactylorhiza traunsteineri* subsp. *lapponica* ed

*Epipactis palustris*. La porzione pianeggiante sommitale è invece dominata da uno scirpeto che almeno una volta l'anno è soggetto a martellatura da parte del proprietario. Forse proprio grazie a questo tipo di gestione, in quest'ultimo settore crescono alcune rarità come *Eleocharis uniglumis* (unico dato di presenza per Primiero), e alcune specie afferenti all'aggregato di *Taraxacum palustre*. Nel corso del 2015 non è stata invece confermata la presenza di *Cyperus flavescens* rinvenuto qui il 5 agosto del 1994, mentre permane *Cyperus fuscus* che denota la presenza in mosaico con lo scirpeto dell'habitat 3130 (*Nanocyperion*).

### 2. HABITAT NATURA 2000

6430: *Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile*, 6410: *Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi* (Molinion caeruleae), 7230: *Torbiera basse alcaline*, 3130: *Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea*.

### 3. SPECIE DI LISTA ROSSA

*Carex umbrosa* (LR), *Cyperus flavescens* (VU), *Dactylorhiza traunsteineri* subsp. *lapponica* (VU), *Eleocharis uniglumis* (LR), *Epipactis palustris* (VU), *Quercus robur* (LR), *Taraxacum palustre* Aggreg. (LR).

**4. DESCRIZIONE DEI CARATTERI FLORISTICI DELLE AREE CIRCOSTANTI**

Il settore inferiore dell'area è circondato da un bosco misto, percorso a sud da un corso d'acqua. Verso Maso Osne si trova una prateria pingue, probabile fonte di nitrificazione dell'area umida in oggetto.

**5. STATO DI CONSERVAZIONE**

Mediamente o parzialmente degradato.

**6. MINACCE**

Nel bosco è presente un circuito per moto da trial (o mountain-bike) che appare poco in linea con l'interesse dell'area. Nelle zone umide non soggette a sfalci si sta assistendo ad un massiccio ingresso di specie legnose (soprattutto noccioli e pioppo tremolo) che nel medio periodo determineranno la scomparsa del molinieto e della torbiera bassa. Nelle porzioni pianeggianti vi è un forte apporto di azoto che banaliz-

za il corteggio floristico. Il canale di drenaggio realizzato nel settore più a monte costituisce un tentativo di bonifica dell'area che, per fortuna, non è andato del tutto a buon fine. Esso è comunque la causa di un parziale prosciugamento dell'area.

**7. MISURE DI CONSERVAZIONE**

Spostare il circuito di trial in un'altra area. Contenere le invasioni legnose tramite sfalcio o decespugliamento (nel periodo autunnale) con asportazione della biomassa. Evitare l'eccessivo apporto di azoto e di altri minerali in grado di favorire fenomeni di eutrofizzazione. Evitare le captazioni idriche, le bonifiche, i drenaggi e qualsiasi altro intervento potenzialmente in grado di modificare il livello della falda.



Cartografia degli habitat Natura 2000 sulla base dell'ortofoto 2011.

Legenda:

- Torbiera basse alcaline (7230)*
- Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile (6430)*
- Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (Molinon caeruleae) (6410)*
- no habitat*



CIS7

## Caneva di Valpiana

### 1. DESCRIZIONE DEL SITO

Si tratta di una depressione caratterizzata da vegetazione nitrofila costituita su gran parte del fondo da un fitto popolamento di *Urtica dioica* e nel resto da un ex pascolo abbandonato ora caratterizzato da megaforbie quali *Agropyron caninum*, *Cruciata laevipes*, *Cirsium arvense*, *Galeopsis pubescens* ecc.

Mancano del tutto specie indicatrici di ristagno d'acqua o di periodi di sommersione significativamente lunghi. Da ciò si deduce che l'accumulo di acqua in corrispondenza di piogge molto abbondanti, ammesso che possa avere luogo, debba avere scarsa durata a causa dell'elevata permeabilità del substrato.

La formazione a conca favorisce certamente la formazione della ru-

giada che si traduce in un rigoglio della vegetazione, che risulta però dominata da poche specie di scarso valore floristico.

Il rigoglio delle piante erbacee non permette l'insediamento di giovani piante legnose; tuttavia, in assenza di pascolo, è possibile che la conca possa essere in futuro invasa da *Rubus idaeus*. Attorno alla conca si trova un bosco dominato da abete rosso. Nel complesso il sito dal punto di vista floristico appare di scarso interesse, come è anche deducibile dall'assenza di specie di *Lista Rossa*.

### 2. HABITAT NATURA 2000

9410 *Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)*. L'habitat 6420 ("Bordure planizia-

li, montane e alpine di megaforbie idrofile") non è rappresentato perché mancano numerose specie igrofile che lo caratterizzano.

### 3. SPECIE DI LISTA ROSSA

Nessuna.

### 4. DESCRIZIONE DEI CARATTERI FLORISTICI DELLE AREE CIRCOSTANTI

Le zone circostanti sono costituite da un bosco dominato da abete rosso.

### 5. STATO DI CONSERVAZIONE

Lo stato di conservazione è discreto; tuttavia il pascolo permetterebbe di aumentare la diversità floristica del sito permettendo la diffusione di specie di piccola taglia (ad es. *Al-*



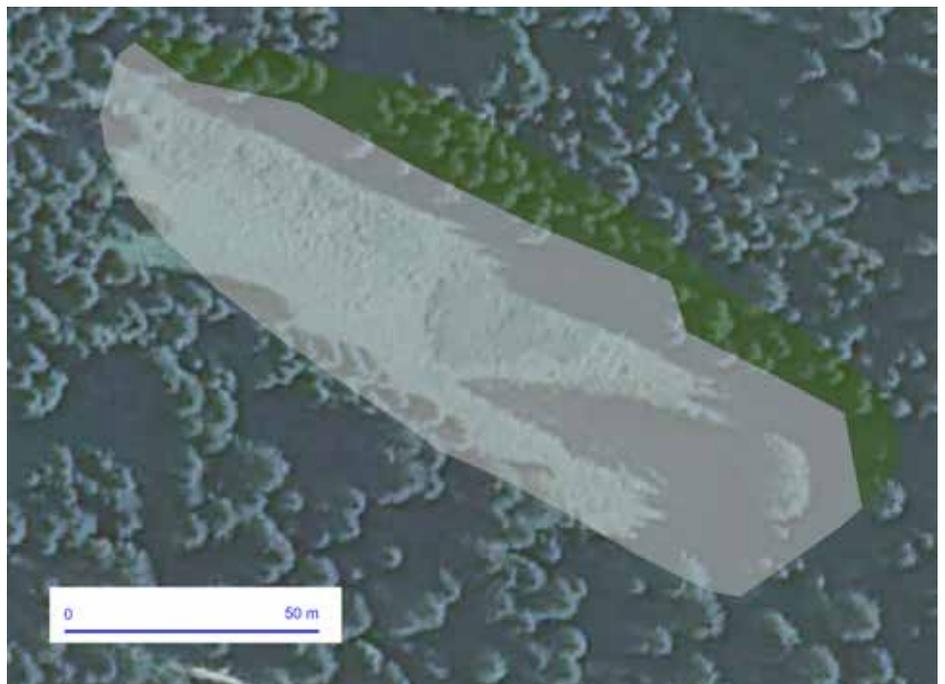
*chemilla*) e allontanando il pericolo di diffusione di *Rubus idaeus*. Tuttavia, i valori naturalistici in campo non sono elevati.

#### 6. MINACCE

Le minacce sono scarse; eventualmente potrebbero esserci danni da esbosco così come sussiste la possibilità, in futuro, di un'espansione di *Rubus idaeus*. Tuttavia questi eventuali danni hanno importanza relativamente scarsa visto lo scarso interesse del sito.

#### 7. MISURE DI CONSERVAZIONE

Ripristino del pascolo, ma questa misura appare poco cogente visto lo scarso interesse - almeno dal punto di vista floristico - dell'area.



Cartografia degli habitat Natura 2000 sulla base dell'ortofoto 2011. Legenda:

- Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccino-Piceetea) (9410)
- no habitat

CORI

*Altipiano delle Pale***1. DESCRIZIONE DEL SITO**

Si tratta di un'area umida posta sull'Altipiano delle Pale, alimentata da una sorgente, e di una dolina posta a nord-est dell'area palustre. Lo sviluppo torboso, consistente se si considera la scarsità di suolo che caratterizza in generale l'altipiano, sta ad indicare che questa zona umida ha potuto svilupparsi indisturbata per un lungo lasso di tempo.

La torba ha permesso l'insediamento di almeno due comunità vegetali, ovvero l'*Eriophoretum scheuchzeri*, associazione che rientra nelle torbiere a piccoli carici su

substrato acido, e del *Caricetum frigidae*, tipico dei ruscelli della fascia alpina.

Si tratta di due associazioni che sono ampiamente distribuite su substrato siliceo, mentre sono decisamente più rare su substrato calcareo-dolomitico. In ciò sta l'interesse del sito individuato.

L'acqua permane in superficie scorrendo su un tratto di dolomia quasi piano e privo di fratture. Scorrendo in pendio verso nord-est l'acqua si dirige verso la depressione di q. 2449.3, una conca morfologicamente molto marcata (dolina).

Qui però non c'è traccia di deposi-

to di torba né di piante palustri, e questo perché l'acqua si assorbe rapidamente a causa delle numerose fratture.

Qui si trova quindi una vegetazione sostanzialmente nivale (*Arabidion caeruleae*) e delle praterie discontinue su substrato basico (*Caricion firmiae*).

Paradossalmente, il valore naturalistico espresso dalla zona umida non può essere evidenziato né tramite gli habitat della Direttiva, né tramite le specie di *Lista Rossa*.

**2. HABITAT NATURA 2000**

6170 *Formazioni erbose calcicole al-*

pine e subalpine.

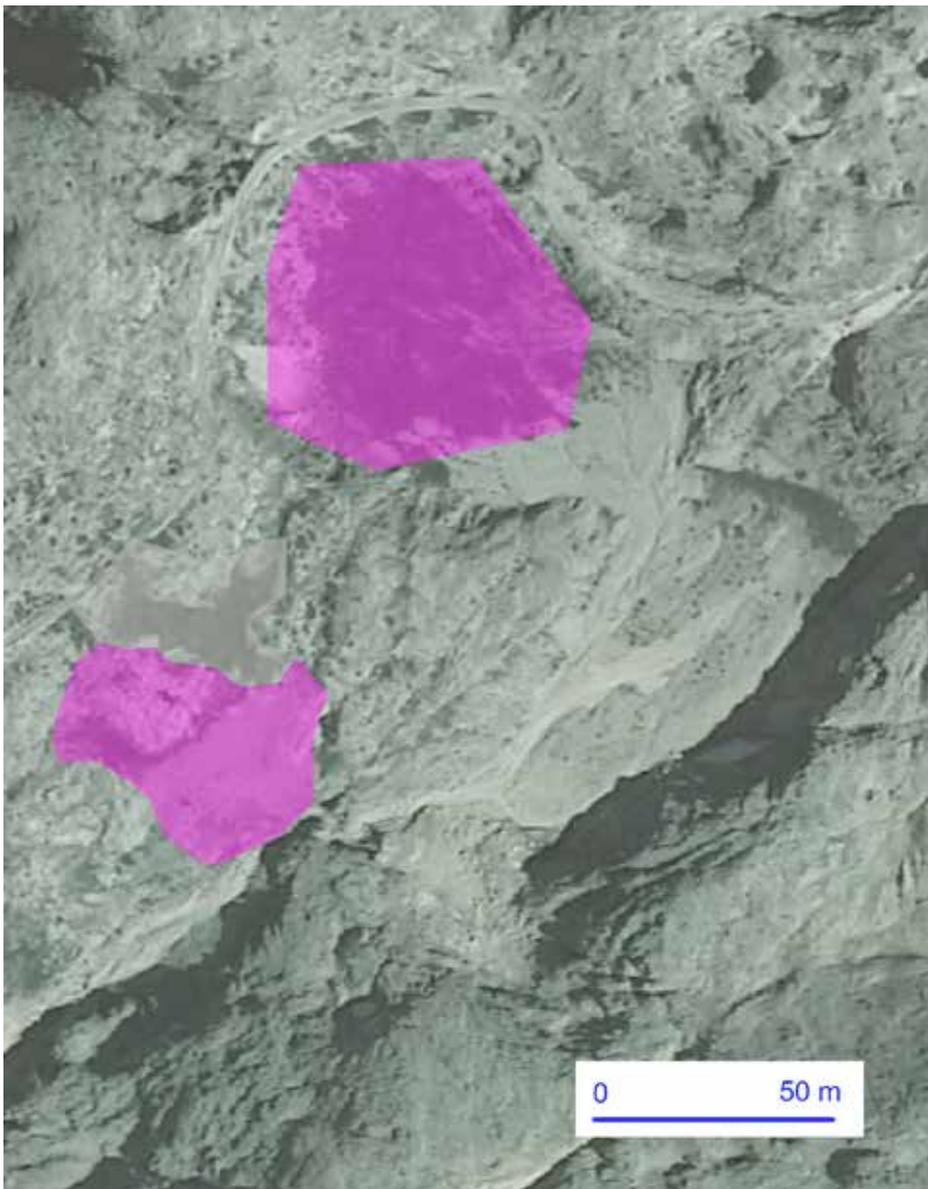
**3. SPECIE DI LISTA ROSSA**  
*Gentiana pumila* (LR).

**4. DESCRIZIONE DEI CARATTERI FLORISTICI DELLE AREE CIRCOSTANTI**

L'area circostante è costituita da un mosaico di ambienti nivali (*Arabidion caeruleae*) e di prateria basifila discontinua (*Caricion firmæ*). Vista la natura dell'area, un'eventuale *buffer zone* dovrebbe comprendere l'area da cui trae origine l'acqua sorgiva.

**5. STATO DI CONSERVAZIONE**

Lo stato di conservazione è eccellente; nei pressi passa il sent. SAT



756, ma evidentemente esso non determina calpestio nell'area umida. Anzi, è possibile che sia proprio il transito di escursionisti lungo questo sentiero a tenere a debita distanza ungulati selvatici che qui potrebbero trovare una buona pastura.

**6. MINACCE**

Le minacce sono vaghe ed ipotetiche; captazione della sorgente, reflui del Rif. Rosetta, calpestio e brucature causate da ungulati selvatici e da ovicapri. Attualmente non vi sono indizi di nessuna di queste attività.

**7. MISURE DI CONSERVAZIONE**

Nessuna in particolare.

Cartografia degli habitat Natura 2000 sulla base dell'ortofoto 2011.

Legenda:

- Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine (6170)
- no habitat



COR2

## Brunet

### 1. DESCRIZIONE DEL SITO

L'area umida si localizza in una conca torbosa ai piedi del versante nord di Col Molinai. Il settore maggiormente interessante è quello settentrionale, costituito da una torbiera intermedia dominata da *Carex rostrata* e caratterizzata dalla presenza sporadica di sfagni. Tra le specie più rare si può ricordare *Potentilla palustris*. Il settore centro-meridionale è invece costituito da una zona umida a *Carex nigra* con una forte copertura di *Thalictrum lucidum*, intervallata ad aree più nitrofile e banali (deschiampieto, zona a *Petasites hybridus*, cespuglieti di lampone).

### 2. HABITAT NATURA 2000

7140 *Torbiera di transizione e instabili*.

### 3. SPECIE DI LISTA ROSSA

*Potentilla palustris* (LR.)

### 4. DESCRIZIONE DEI CARATTERI FLORISTICI DELLE AREE CIRCOSTANTI

Le aree circostanti sono costituite perlopiù da prati da fieno fortemente concimati (triseteti di transizione pingui).

### 5. STATO DI CONSERVAZIONE

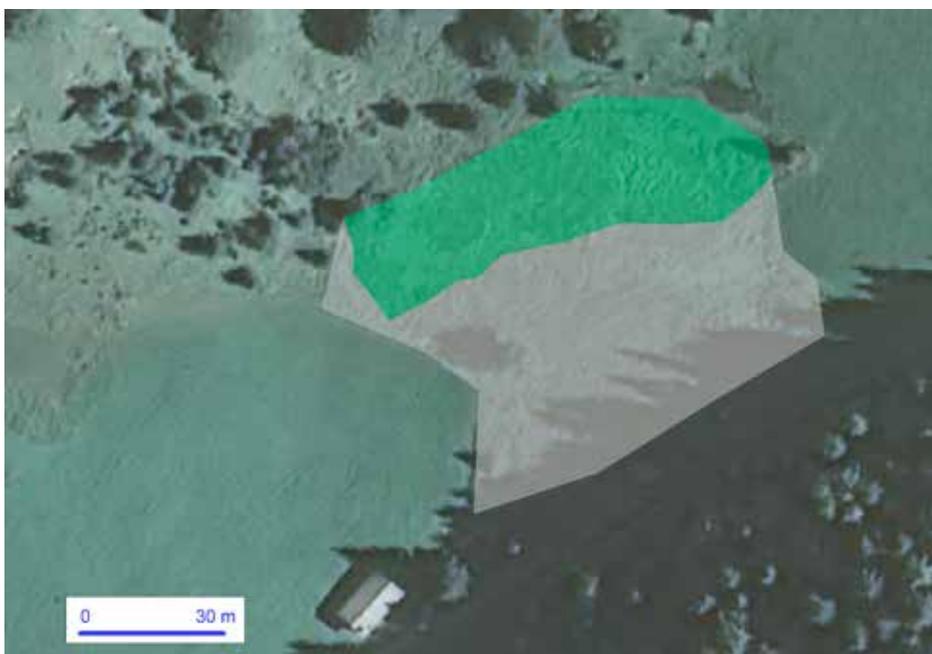
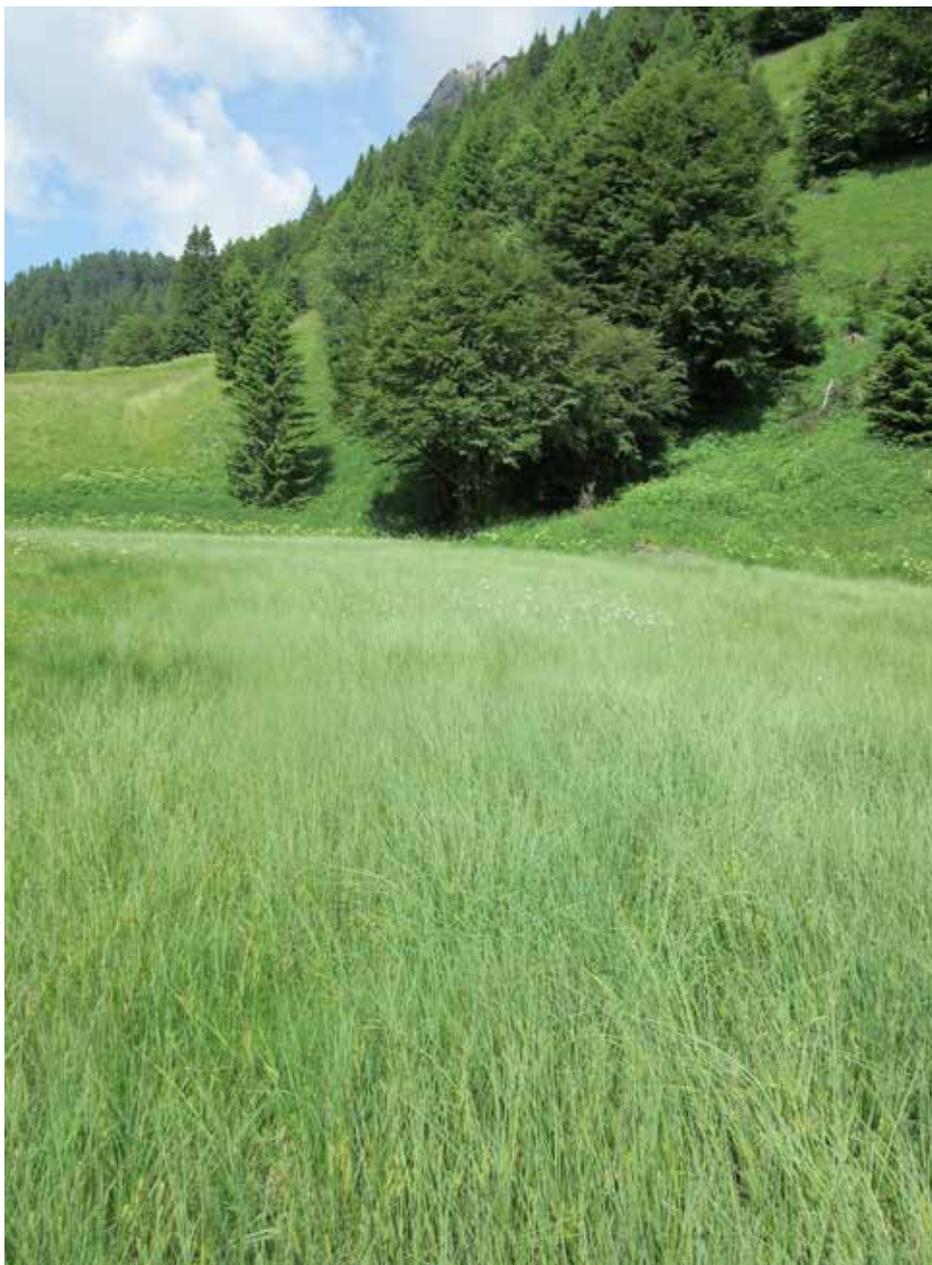
Mediamente o parzialmente degradato

### 6. MINACCE

Eccessivo apporto di sostanze azotate

### 7. MISURE DI CONSERVAZIONE

Evitare l'intensivizzazione delle pratiche agricole e le forti o squilibrate concimazioni nelle aree adiacenti, istituendo una zona di rispetto. Effettuare, almeno ogni due/tre anni, un intervento di pulizia per evitare l'espansione di specie nitrofile come *Petasites hybridus* e *Rubus idaeus*.



*Cartografia degli habitat Natura 2000 sulla base dell'ortofoto 2011.*

*Legenda:*

-  *Torbiere di transizione e instabili (7140)*
-  *no habitat*



TRA1

## *Sorgenti del Travignolo*

### 1. DESCRIZIONE DEL SITO

Le immediate vicinanze delle sorgenti del Travignolo si caratterizzano per la presenza di una comunità vegetale pioniera esclusiva degli ambienti di quota, dominata da specie dei generi *Carex* e *Juncus*, ascrivibile all'alleanza *Caricion bicoloris-atrofuscae*.

Questo tipo di vegetazione, molto rara a livello provinciale, si trova in corrispondenza dei substrati da limosi a sabbiosi, da neutri a blandamente acidi, intrisi di acque fredde; qui si verifica un prolungato periodo durante il quale il suolo è gelato. La sua presenza nell'alta Val di Travignolo è legata all'affiorare in superficie delle acque di scioglimento del Ghiacciaio del Travignolo.

Una conferma dell'ambiente di

crescita estremo è dato dall'elevato numero di specie ad areale settentrionale (circumboreale e artico-alpino): tra le specie più caratteristiche qui rinvenute si possono ricordare *Carex bicolor*, *Carex capillaris*, *Carex microglochin*, *Cerastium fontanum*, *Eleocharis quinqueflora*, *Epilobium alsinifolium*, *Equisetum variegatum*, *Juncus alpino-articulatus*, *Juncus triglumis*, *Kobresia simpliciuscula*, *Pinguicula alpina* e *Sagina saginoides*.

L'ambiente, notevole floristicamente, è assai poco appariscente e ad un occhio non botanico può apparire indistinguibile dai pascoli circostanti. La scoperta di questa perla floristico-vegetazionale risale alla fine degli anni Ottanta del secolo scorso quando fu individuata

e descritta dai botanici Cesare Lasen, Italo Boiti e Tea Saffaro Boiti.

### 2. HABITAT NATURA 2000

7240\* *Formazioni pioniere alpine del Caricion bicoloris-atrofuscae*.

### 3. SPECIE DI LISTA ROSSA

*Carex bicolor* (LR), *Carex microglochin* (EN), *Juncus articus* (CR).

### 4. DESCRIZIONE DEI CARATTERI FLORISTICI DELLE AREE CIRCOSTANTI

Le zone circostanti sono caratterizzate soprattutto dalla presenza di pascoli, di ghiaioni dolomitici e di praterie alpine.

### 5. STATO DI CONSERVAZIONE

Ben conservato. Attualmente l'area

è soggetta al pascolo, che però non sembra recare danni a questo habitat, determinando semmai alcune scorticature dove specie pioniere, tra cui la stessa *Carex bicolor* e *Juncus arcticus*, possono insediarsi.

#### 6. MINACCE

Nessuna in particolare. A medio-lungo termine, all'estinguersi del ghiacciaio, si ridurrà l'apporto di limo e quindi vegetazioni più stabili potranno prendere il sopravvento.

#### 7. MISURE DI CONSERVAZIONE

Evitare qualsiasi manomissione / trasformazione dei meandri torrentizi e del delicato complesso di

zone umide collegate. Evitare le captazioni idriche, le bonifiche, i drenaggi e qualsiasi altro intervento potenzialmente in grado di modificare il livello della falda. Evitare anche i ripristini di erosioni e depositi causati da eventuali eventi di piena.



Cartografia degli habitat Natura 2000 sulla base dell'ortofoto 2011.

Legenda:

- Formazioni pioniere alpine del *Carex bicoloris-atrofuscae* (7240)
- no habitat



TRA2

## Travignolo presso Malga Venegia

### 1. DESCRIZIONE DEL SITO

Complesso di ambienti di torbiera e di zone umide che si sviluppano lungo il corso nel Travignolo in corrispondenza di Malga Venegia. Questo settore della Val Venegia è in gran parte improntato su depositi detritici alluvionali e glaciali, che determinano morfologie relativamente dolci e consentono frequenti ristagni idrici e scorrimenti d'acqua.

Ciò permette la presenza anche a pochi metri di distanza, di specie legate ai depositi limosi intrisi di acque fredde (es: *Carex bicolor*, *Carex microglochin*, *Juncus arcticus*), di piante tipiche delle torbiere basse

(*Dactylorhiza cruenta*, *Dactylorhiza majalis*) e di entità caratteristiche delle torbiere di transizione (*Carex dioica*, *Pedicularis palustris*).

Di notevole interesse sono inoltre due specie di salice (*Salix mielichhoferi* e *Salix pentandra*) che si trovano qua e là soprattutto in sinistra idrografica.

### 2. HABITAT NATURA 2000

3220 Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea, 4060 Lande alpine e boreali, 6150 Formazioni erbose boreo-alpine silicicole, 7140 Torbiere di transizione e instabili, 7230 Torbiere basse alcaline, 7240\* Formazioni pioniere alpine del Cari-

cion *bicoloris-atrofuscae*.

### 3. SPECIE DI LISTA ROSSA

*Carex bicolor* (LR), *Carex dioica* (LR), *Carex microglochin* (EN), *Dactylorhiza cruenta* (VU), *Dactylorhiza majalis* (LR), *Juncus arcticus* (CR), *Nigritella nigra* subsp. *austriaca* (DD), *Pedicularis palustris* (VU), *Poa hybrida* (LR), *Salix mielichhoferi* (LR), *Salix pentandra* (VU), *Taraxacum palustre* Aggreg. (LR).

### 4. DESCRIZIONE DEI CARATTERI FLORISTICI DELLE AREE CIRCOSTANTI

Le aree circostanti sono costituite

perlopiù da boschi di peccio, mughete e rodoreti a sud e da pascoli pingui e più o meno acidificati nella porzione settentrionale.

**5. STATO DI CONSERVAZIONE**

Ben conservato

**6. MINACCE**

L'area appare in sostanza poco minacciata. I danni da calpestio sono i principali possibili fattori di impatto.

Ciò è dovuto alla elevata presenza di escursionisti che andrebbero mantenuti al di fuori delle torbiere e all'eccessivo calpestio delle vacche al pascolo nelle situazioni più delicate. In merito a quest'ultimo aspetto va sottolineato il fatto che un'interessantissima stazione di *Carex microglochin* situata nel campivolo di Malga Venegia, in destra orografica del Travignolo, è stata interdetta dal Parco Naturale Paneveggio - Pale di San Martino all'attività di pascolamento, attraverso il posizionamento di filo pastore.

Nel corso dei prossimi anni verrà monitorata l'evoluzione della popolazione di questa specie e comparata con l'evoluzione di quella esterna, al fine di verificare l'effettiva efficacia della misura gestionale



adottata.

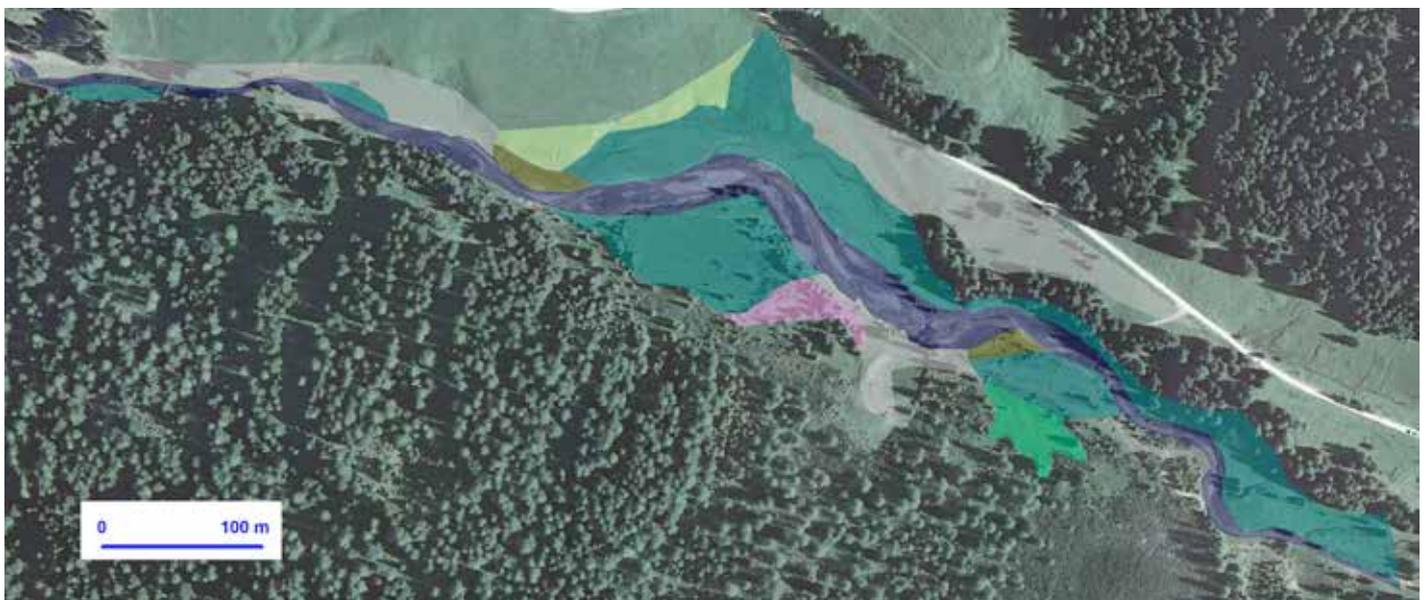
**7. MISURE DI CONSERVAZIONE**

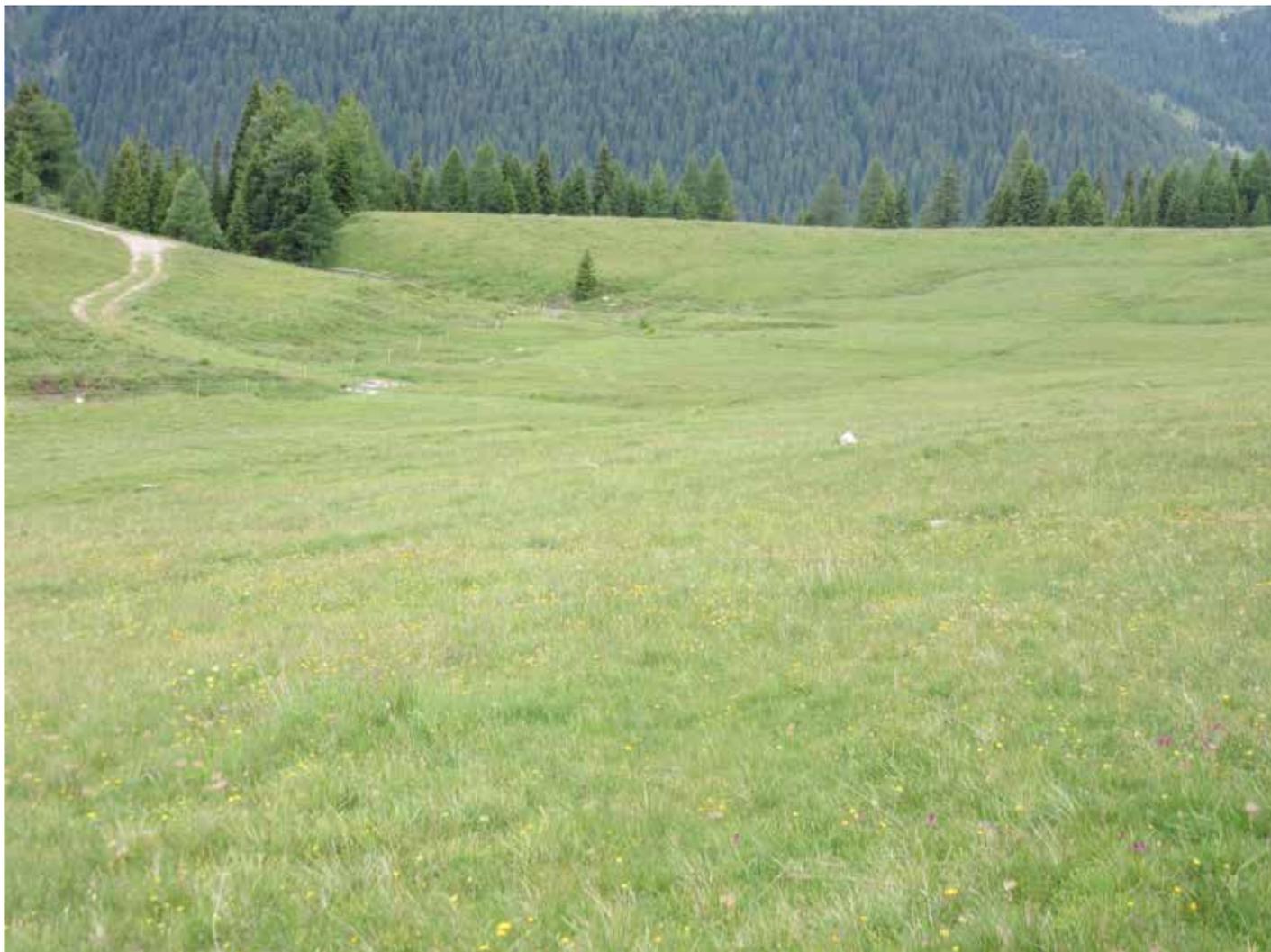
Regolamentare il calpestio dei turisti nelle aree più sensibili, incanalando gli escursionisti su percorsi stabiliti al di fuori delle torbiere. Monitorare l'effetto del calpestio dei capi alpeggianti sulle popolazioni di *Carex microglochin*. Evitare le captazioni idriche, le bonifiche, i drenaggi, le canalizzazioni, gli intubamenti e in generale qualsiasi altro intervento potenzialmente in grado di modificare il livello della falda.

Cartografia degli habitat Natura 2000 sulla base dell'ortofoto 2011.

Legenda:

-  Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea (3220)
-  Lande alpine e boreali (4060)
-  Formazioni erbose boreo-alpine silicicole (6150)
-  Torbiere di transizione e instabili (7140)
-  Torbiere basse alcaline (7230)
-  Formazioni pioniere alpine del Caricion bicoloris-atrofuscae (7240)
-  no habitat





TRA3

## Malga Juribello

### 1. DESCRIZIONE DEL SITO

Si tratta di una parte del pascolo di Malga Juribello caratterizzata da suolo permanentemente intriso d'acqua a causa di alcune emergenze situate alla base del Castellazzo. Si tratta di una torbiera bassa a piccoli carici su substrato basico cui la presenza di *Carex microglochin* conferisce una leggera tendenza verso il *Caricion bicoloris-atrofuscae*. È una tipologia di area umida poco appariscente ma importante per alcune specie floristiche ospitate.

### 2. HABITAT NATURA 2000

7230 *Torbiera basse alcaline*, (6150) *Formazioni erbose boreo-alpine silicicole*.

### 3. SPECIE DI LISTA ROSSA

*Carex microglochin* (EN), *Dactylorhiza majalis* (LR), *Taraxacum palustre* Aggreg. (LR).

### 4. DESCRIZIONE DEI CARATTERI

#### FLORISTICI DELLE AREE CIRCOSTANTI

La torbiera è inserita in un nardeto subalpino floristicamente piuttosto ricco.

### 5. STATO DI CONSERVAZIONE

Lo stato di conservazione di gran parte della superficie è discreto. Lungo il margine occidentale, in corrispondenza dell'impluvio principale, la cotica è fortemente danneggiata dai bovini al pascolo probabilmente perché questa zona,

separata dalla rimanente da filo pastore al momento del sopralluogo, viene pascolata più intensamente. Le torbiere basse alcaline possono essere pascolate, ma non in modo intensivo.

### 6. MINACCE

Eventuali bonifiche volte a drenare l'acqua dalla parte torbosa; intensificazione del pascolamento.

### 7. MISURE DI CONSERVAZIONE

Non aumentare il carico di bovini al pascolo; non effettuare drenaggi o prese d'acqua; non effettuare livellamenti e risemine.



Cartografia degli habitat Natura 2000 sulla base dell'ortofoto 2011.  
Legenda:

-  Torbiere basse alcaline (7230)
-  no habitat





TRA4

## Malga Costoncella

### 1. DESCRIZIONE DEL SITO

I pascoli di Malga Costoncella si caratterizzano per la presenza di diverse emergenze d'acqua che determinano l'istaurarsi di vaste e articolate torbiere basse. L'aspetto più spettacolare si può osservare verso fine giugno al momento della fioritura di *Dactylorhiza majalis*, qui presente con centinaia e centinaia di esemplari. In alcune limitate scorticature del pascolo cresce sporadica la rarissima *Carex microglochis*. Lungo i torrentelli si può trovare *Salix mielichhoferi*, presente in Trentino solo nel settore nord-orientale.

### 2. HABITAT NATURA 2000

7230 *Torbiere basse alcaline*,

(7240\*) *Formazioni pioniere alpine del Caricion bicoloris-atrofuscus*

### 3. SPECIE DI LISTA ROSSA

*Alopecurus aequalis* (LR), *Carex microglochis* (EN), *Dactylorhiza majalis* (LR), *Salix mielichhoferi* (LR), *Taraxacum palustre* Aggreg. (LR).

### 4. DESCRIZIONE DEI CARATTERI FLORISTICI DELLE AREE CIRCOSTANTI

Le torbiere basse di Malga Costoncella si inseriscono in un complesso variegato di alpeggi dominato da pascoli pingui (poèti e deschiampsièti) e magri (nardeti). Le zone boscate circostanti sono costituite da lariceti e da estese peccete.

### 5. STATO DI CONSERVAZIONE

Ben conservato

### 6. MINACCE

L'area risulta poco minacciata. I danni da calpestio dei capi alpeggianti sono i principali fattori di impatto sulle porzioni di torbiera più delicate. Se il livello di disturbo rimane quello attuale, la situazione appare stabile e favorevole nel medio periodo.

Senza la rottura della cotica erbosa infatti, diverse specie interessanti (come ad esempio *Alopecurus aequalis* che si trova solo ai margini di una pozza d'alpeggio, *Carex microglochis* e *Taraxacum palustre* Aggreg.) non avrebbero la possibilità di insediarsi.



Di contro, un calpestio più prolungato potrebbe determinare seri danni alla cotica erbosa con la scomparsa di varie specie di interesse.

#### 7. MISURE DI CONSERVAZIONE

Monitorare l'effetto del calpestio

dei capi alpeggianti sulle popolazioni di *Carex microglochin*. Evitare le captazioni idriche, le bonifiche, i drenaggi, le canalizzazioni, gli intubamenti e in generale qualsiasi altro intervento potenzialmente in grado di modificare il livello della falda.

Cartografia degli habitat Natura 2000 sulla base dell'ortofoto 2011.

Legenda:

- Torbiere basse alcaline (7230)
- no habitat





VANI

## *Pian de la Bela Fior*

### 1. DESCRIZIONE DEL SITO

È un'area umida rappresentativa delle torbiere poste nella fascia subalpina su substrato siliceo. Le condizioni climatiche rigide causano un decremento della ricchezza floristica, ma non mancano le specie di una certa rilevanza a livello provinciale. Il substrato siliceo, impermeabile, crea situazioni assai diversificate, dall'acqua aperta ad ambienti torbosi, che giustificano i numerosi codici individuati. In particolare sono presenti i laghi alpini a *Sparganium angustifolium*, le torbiere intermedie a *Carex rostrata*, le torbiere basse acidofile a *Carex nigra*; la presenza di cuscini di *Sphagnum* indica la tendenza verso le torbiere alte, che però a questa

quota non possono trovare un'espressione ottimale.

### 2. HABITAT NATURA 2000

3130 *Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea*, 4060 *Lande alpine e boreali*, 6150 *Formazioni erbose boreo-alpine silicicole*, 7140 *Torbiere di transizione e instabili*, (7110\*) *Torbiere alte attive*.

### 3. SPECIE DI LISTA ROSSA

*Carex pauciflora* (LR), *Potentilla palustris* (LR), *Sparganium angustifolium* (LR).

### 4. DESCRIZIONE DEI CARATTERI FLORISTICI DELLE AREE

### CIRCOSTANTI

Le aree circostanti sono costituite da lariceto rado, arbusteti subalpini, nardeti, pietraie.

### 5. STATO DI CONSERVAZIONE

Lo stato di conservazione è eccellente.

### 6. MINACCE

L'area è lontana da reali fonti di disturbo. Probabilmente solo il pascolamento - ovino o bovino - può incidere sulle zone umide. Nel corso del sopralluogo però non sono stati riscontrati danni apprezzabili alla cotica umida.

### 7. MISURE DI CONSERVAZIONE

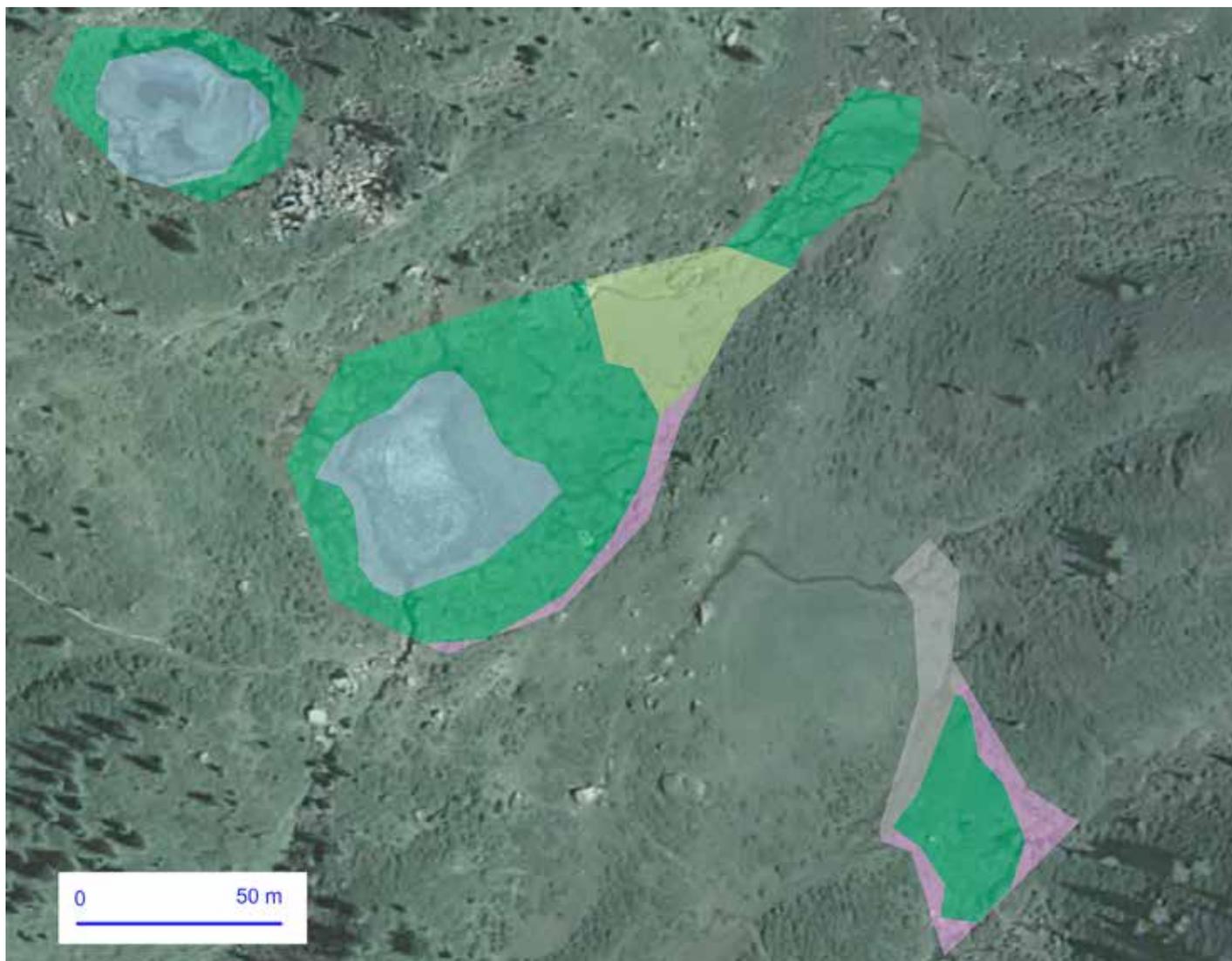
Nessuna in particolare.



Cartografia degli habitat Natura 2000 sulla base dell'ortofoto 2011.

Legenda:

-  Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea (3130)
-  Lande alpine e boreali (4060)
-  Formazioni erbose boreo-alpine silicicole (6150)
-  Torbiere di transizione e instabili (7140)
-  Torbiere basse alcaline (7230)
-  no habitat





VAN2

## Tognola

### 1. DESCRIZIONE DEL SITO

Si tratta dei pascoli torbosi presenti alla testata del Rio Tognola.

L'ambiente è stato artificialmente creato o comunque ampliato intaccando l'originario bosco di conifere (abete rosso, larice e cembro) per creare il pascolo. In tempi recenti è stato costruito un impianto di risalita la cui stazione a valle si trova presso la sponda destra del Rio Tognola; la relativa pista da sci attraversa il rio interessando la parte mediana della zona umida.

È anche presente una pista per la discesa in mountain-bike che in vari punti intercetta l'ambiente di torbiera. Sono particolarmente diffusi i popolamenti a *Carex rostrata*, che domina ampi tratti di torbiera intermedia. In alcuni tratti c'è la formazione di cumuli di sfagno che denotano l'evoluzione verso le torbiere alte attive, che però costituiscono un habitat troppo frammen-

tario per poter essere cartografato. Per altro, non ci sono specie tipiche delle torbiere alte (a parte *Drosera rotundifolia*).

### 2. HABITAT NATURA 2000

4060 *Lande alpine e boreali*, 6150 *Formazioni erbose boreo-alpine silicicole*, 7140 *Torbiere di transizione e instabili*, 9410 *Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)*, 9420 *Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra*, (7110\*) *Torbiere alte attive*.

### 3. SPECIE DI LISTA ROSSA

*Carex limosa* (LR), *Carex pauciflora* (LR), *Drosera rotundifolia* (LR), *Potentilla palustris* (LR).

### 4. DESCRIZIONE DEI CARATTERI FLORISTICI DELLE AREE CIRCOSTANTI

Poiché l'area umida è circondata da ambienti forestali subalpini, non

sembra utile delimitare una *buffer zone*.

### 5. STATO DI CONSERVAZIONE

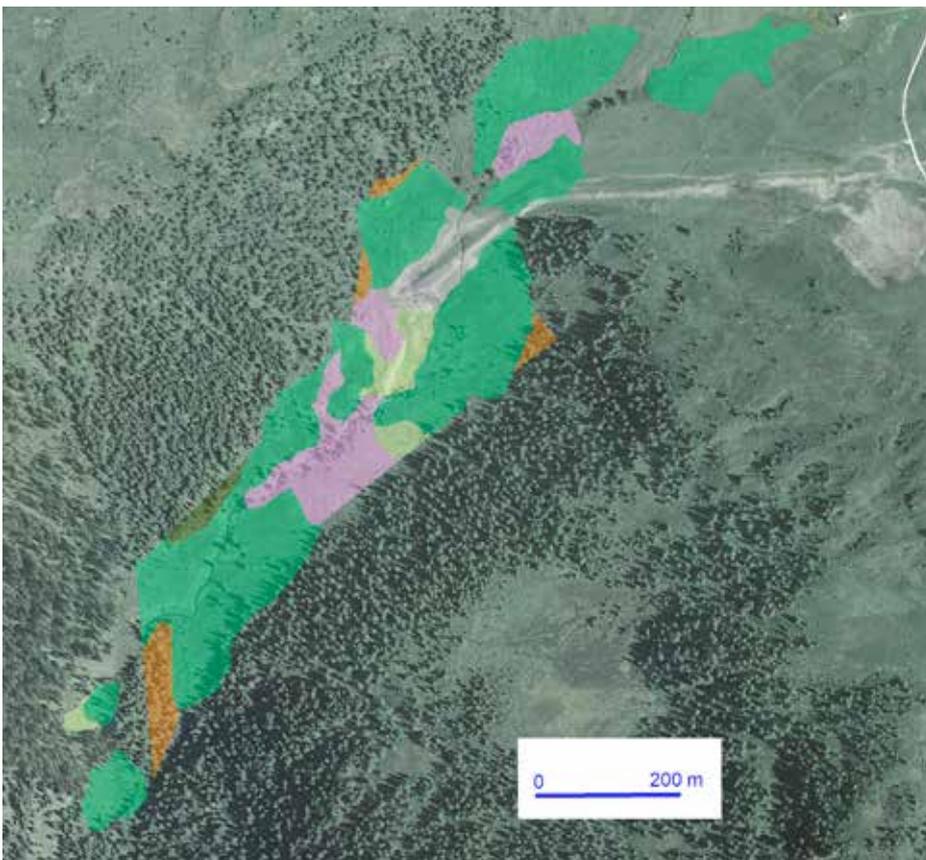
Lo stato di conservazione è tutto sommato sufficiente, nonostante l'impatto creato dalla stazione di valle dell'impianto di risalita e dalle relative pista da sci e da mountain-bike. Per consentire il transito delle biciclette, in vari punti delle torbiere sono state realizzate delle strutture in legno. Le parti non danneggiate della zona umida sono piuttosto estese. Esse sono pascolate in modo relativamente estensivo.

### 6. MINACCE

Costruzione di ulteriori impianti di risalita e/o ampliamento dei percorsi per le mountain-bike.

### 7. MISURE DI CONSERVAZIONE

Nessuna in particolare.



*Cartografia degli habitat Natura 2000 sulla base dell'ortofoto 2011.*

*Legenda:*

-  *Lande alpine e boreali (4060)*
-  *Formazioni erbose boreo-alpine silicicole (6150)*
-  *Torbiere di transizione e instabili (7140)*
-  *Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra (9420)*
-  *Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccino-Picceta) (9410)*
-  *no habitat*

VAN3

## Malga Boalon

### 1. DESCRIZIONE DEL SITO

Si tratta del pascolo di Malga Boalon, ripido e con esposizione sud. In particolare, dei tratti umidi originati da varie emergenze d'acqua. Il pascolo bovino ha creato nel tempo un evidente sentieramento che diviene più marcato in corrispondenza dei tratti umidi del pascolo. Qui la cotica è rotta e fangosa, e sulle zolle cresce una vegetazione igrofila e nitrofila in cui *Deschampsia caespitosa* è abbondantemente rappresentata. Solo alcuni tratti presentano una continuità del cotico che permette l'attribuzione agli habitat torbiere basse alcaline e torbiere di transizione.

Nei punti meno disturbati è presente la non comune *Drosera rotundifolia*. *Montia fontana* indica la presenza di frammenti di zone sorgive.

Anche l'ambiente fangoso-disturbato presenta aspetti floristici di un certo interesse, tra cui in particolare la presenza di *Epilobium obscurum*, specie rara in Trentino.

### 2. HABITAT NATURA 2000

7140 *Torbiere di transizione e instabili*, 7230 *Torbiere basse alcaline*.

### 3. SPECIE DI LISTA ROSSA

*Alopecurus geniculatus* (LR\*), *Drosera rotundifolia* (LR), *Epilobium obscurum* (LR), *Hieracium levicaule* (LR), *Holcus mollis* (LR).

### 4. DESCRIZIONE DEI CARATTERI FLORISTICI DELLE AREE CIRCOSTANTI

La zona circostante è costituita da bosco di abete rosso.

### 5. STATO DI CONSERVAZIONE

Lo stato di conservazione è discreto. Il disturbo causato dai bovini,



che a prima vista può sembrare impattante, è in realtà congenito.

Infatti questo pascolo è stato creato artificialmente dall'uomo a spese del bosco di abete rosso e probabilmente di ontano bianco nei tratti più umidi.

A mantenerlo è proprio il pascolamento.

L'arricchimento floristico rispetto al bosco di abete rosso circostante è notevolissimo e anche le zone fan-

gose contribuiscono ad esso.

### 6. MINACCE

Bonifica del pascolo con posa di opere di drenaggio; abbandono del pascolo, oppure aumento eccessivo del carico rispetto ad ora.

### 7. MISURE DI CONSERVAZIONE

Nessuna in particolare.



*Cartografia degli habitat Natura 2000 sulla base dell'ortofoto 2011.*

*Legenda:*

-  *Torbiere di transizione e instabili (7140)*
-  *Torbiere basse alcaline (7230)*
-  *no habitat*





VAN4

## Calaita

### 1. DESCRIZIONE DEL SITO

Il Lago di Calaita è uno dei gioielli naturalistici di Primiero. Le sue principali peculiarità floristiche si trovano nell'acqua e sulle sue sponde fangose.

La specie che domina la vegetazione lacustre è *Polygonum amphibium* che ne ricopre quasi interamente la porzione settentrionale; a metà estate fa la sua comparsa *Sparganium emersum*; quest'ultima specie è stata rinvenuta qui da Francesco Facchini nella prima metà dell'Ottocento.

Un'altra idrofita presente è *Callitriche palustris*. Nei punti delle sponde, dove il naturale abbassamento e innalzamento del livello delle acque del lago determinano periodi di sommersione alternati a periodi di siccità, si trovano specie fortemente adattate, alcune delle quali sono vere e proprie rarità: si tratta ad esempio di *Alopecurus aequalis*, *Rorippa islandica*, *Eleocharis mamillata* subsp. *austriaca* e soprat-

tutto *Ranunculus reptans*, noto in Trentino solo al Lago di Calaita, al Lago d'Idro (estinto?) e al Lago di Lavazzé.

Anche *R. reptans* è stato rinvenuto da Francesco Facchini nella prima metà dell'Ottocento che lo segnalava "ad lacum subalpinum dictum la Garaita in Canal San Bovo districtus di Primiero".

Assieme a *R. reptans*, sui fanghi, è stato rinvenuto pure *Gnaphalium uliginosum*, altra specie rara in Trentino.

Soprattutto nel settore nordoccidentale si trovano specie di torbiera che arrivano fin quasi sulle sponde del lago: tra le più tipiche si possono ricordare *Carex irrigua*, *Eriophorum vaginatum*, *Juncus filiformis*, *Potentilla palustris* e *Viola palustris*.

Alla base della frana che arriva fin sulla sponda orientale del lago è stata rinvenuta *Stellaria longifolia*, specie rara in Trentino e "nuova" per Primiero. *Ranunculus reptans*,

*Sparganium emersum* e *Stellaria longifolia* sono gli unici dati di presenza in Primiero.

### 2. HABITAT NATURA 2000

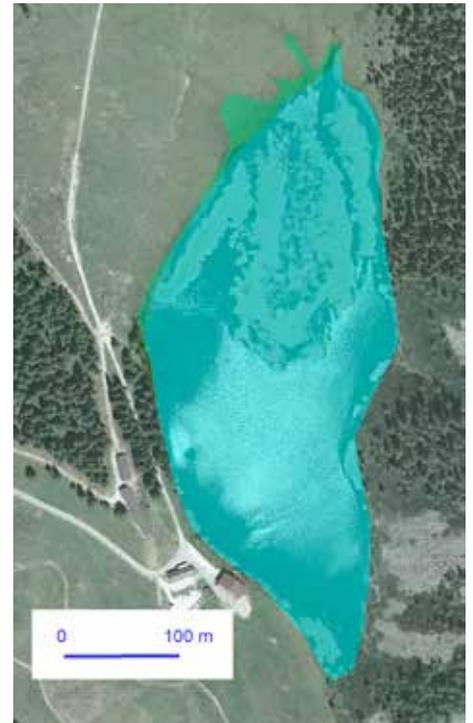
3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition, 7140 Torbiera di transizione e instabili, 9410 Foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (Vaccinio-Piceetea), (6150) Formazioni erbose boreo-alpine silicicole.

### 3. SPECIE DI LISTA ROSSA

*Alopecurus aequalis* (LR), *Eleocharis mamillata* subsp. *austriaca* (LR (DD)), *Gnaphalium uliginosum* (LR), *Polygonum amphibium* (LR), *Potentilla palustris* (LR), *Ranunculus reptans* (EN), *Sparganium emersum* (VU), *Stellaria longifolia* (LR).

### 4. DESCRIZIONE DEI CARATTERI FLORISTICI DELLE AREE CIRCOSTANTI

Le zone circostanti sono caratterizzate dalla presenza di pascoli pin-



gui (poeti), pascoli acidificati (nardeti), mughete acidofile, rodoreti, ghiaioni silicatici, lariceti e peccete.

#### 5. STATO DI CONSERVAZIONE

Ben conservato

#### 6. MINACCE

Stabilizzazione del livello dell'acqua a fini ittici. Questo comporterebbe la scomparsa della fascia melmosa dove cresce tra l'altro *Ranunculus reptans*. Eccessivo calpestio da par-

te di escursionisti.

#### 7. MISURE DI CONSERVAZIONE

Evitare l'apporto di azoto e di altri minerali in grado di favorire fenomeni di eutrofizzazione. Ridurre il disturbo da calpestio dovuto all'elevata pressione turistica anche fuori sentiero. Evitare le captazioni idriche, le bonifiche, i drenaggi e qualsiasi altro intervento potenzialmente in grado di modificare il livello della falda.

Cartografia degli habitat Natura 2000 sulla base dell'ortofoto 2011.

Legenda:

- Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition (3150)
- Torbiere di transizione e instabili (7140)
- no habitat



## La fauna vertebrata delle zone umide di Primiero

Piergiovanni Partel\*

\* Lavora presso l'Ente Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino e si occupa di ricerca scientifica e conservazione dell'ambiente.

### ABSTRACT

*Regardless of their size and characteristics, wetlands make up an ecological environment for many vertebrate species, so that the variety of wetland types reflects that of the fauna.*

*There are at least sixty vertebrate species populating the wetlands in Primiero listed in the first part of this work.*

*The second part describes the environmental restoration of Laghetto Welsperg in Val Canali, a project aimed to conciliate recreation and fishing with the conservation of biodiversity. The intervention was carried out, since autumn 2009, by Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino thanks to a cooperation with different local services.*

### 1. PREMESSA

Le zone umide sono estremamente importanti per la fauna perché costituiscono la nicchia ecologica di molte specie, garantendone rifugio, alimentazione e la possibilità di riprodursi.

In linea generale tutte le zone umide possono avere un ruolo rilevante per la fauna, in quanto aree di notevole estensione, come pure piccole pozze temporanee, possono costituire habitat di estremo interesse. Questo dipende dall'ecologia della specie presa in considerazione.

Esemplificando basta pensare all'importanza di modeste raccolte d'acqua per la riproduzione degli anfibi, oppure alla necessità di lunghi tratti fluviali ricchi di pesce per la sopravvivenza di una popolazione di lontre. Il presente lavoro intende dare un inquadramento generale sulle cono-

Fig. 1. Il Torrente Cismon e le Giare di Mezzano e Imèr nel 2012.





Fig. 2. Zona umida d'alta quota sul Lasté di Lusia. (Foto: C. A. Turra)

scenze della fauna vertebrata di Primiero che ha un diretto interesse con le zone umide, siano essi fiumi, torrenti, laghi, o torbiere, portando infine l'esempio di riqualificazione ambientale del laghetto Welsperg promossa dall'Ente Parco Paneveggio Pale di San Martino, in sinergia con vari soggetti pubblici e privati, nella quale le esigenze di carattere conservazionistico sono state mediate con quelle turistiche, ricreative e didattiche. Il territorio di Primiero comprende l'omonima valle attraversata dal torrente Cison, da Passo Rolle sino al confine con la Provincia di Belluno, comprensiva dei relativi affluenti, tra i quali il Vanoi e il Noana. Fanno parte di Primiero anche il bacino idrografico del torrente Mis, limitatamente alla porzione trentina, nonché, il bacino idrografico del Travignolo, dalla Val Venegia, al bacino artificiale di Forte Buso. L'area ricade amministrativamente nel territorio di 8 Comuni: Canal San Bovo, Fiera di Primiero, Imer, Mezzano, Sagron – Mis, Siror, Tonadico e Transacqua. In Primiero le aree umide sono ancora abbondanti, nonostante esse abbiano subito una significativa riduzione dovuta soprattutto all'espansione urbanistica avvenuta nel secondo dopoguerra e alle opere di regimazione idraulica succedutesi in vari periodi storici (fig. 10 alle pagg. 90-91 e fig. 1).

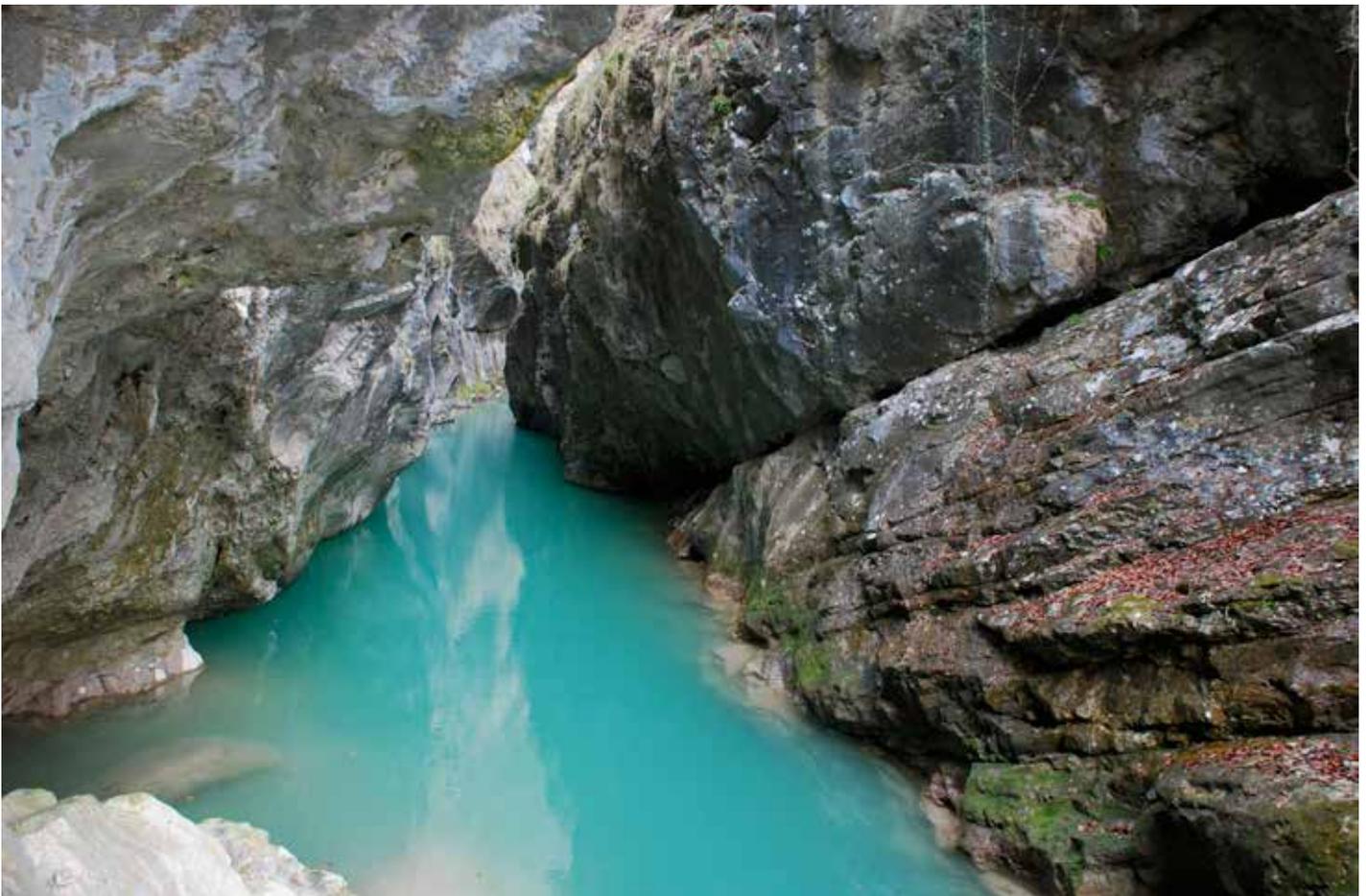
L'estensione altitudinale e longitudinale del Primiero fa sì che in un'area relativamente piccola siano ricompresi ambienti umidi estremamente vari che vanno dai 450 metri sul livello del mare della confluenza tra i torrenti Cison e Vanoi, alle torbiere d'alta quota poste sino a 2500 metri

di altitudine, ai laghi alpini di Colbricon, Bocche e Juribrutto (fig. 2). Tale diversità di ambienti si riflette anche sulla composizione faunistica che vede la presenza di specie tipicamente alpine, ma anche di animali legati a situazioni climatiche più termofile.

## 2. I PESCI

Il Gruppo di vertebrati maggiormente legato all'acqua, è sicuramente quello dei Pesci, che necessitano di questo elemento in modo costante durante tutto l'arco della propria vita. Per Primiero sono note 14 specie. Tra le più conosciute troviamo quelle appartenenti ai Salmonidi. Tra queste le trote sono le più comuni. Nelle acque di Primiero sono presenti 3 specie, la trota marmorata (*Salmo marmoratus*), la trota fario (*Salmo trutta*) e la trota iridea (*Oncorhynchus mykiss*). Di queste la prima è l'unica specie autoctona, è diffusa nel torrente Vanoi e nel tratto del Cismon a valle di Fiera di Primiero, in quanto solo in tali contesti trova le condizioni ecologiche idonee alla sopravvivenza, cioè portate d'acqua importanti, acque limpide, fresche (con temperature inferiori ai 18° C), ben ossigenate e con corrente sostenuta, che scorrono su fondali sassosi dove abbondano i nascondigli e sono presenti buche profonde (fig. 3) (PONTALTI 2015, p. 82). La trota fario, invece, in passato era probabilmente presente con popolazioni autoctone. Dopo anni di studi e ricerche, recentemente si è appurato che successivamente alla realizzazione di massicce immissioni di trote fario alloctone, da parte delle Associazioni pescatori locali, in Trentino non sono più rinvenibili soggetti autoctoni (MERANER ET AL. 2013, p. 1). La specie è presente nella maggior parte dei laghi e dei torrenti di Primiero, anche in molti ruscelli con portate d'acqua minime ma che si mantengo-

Fig. 3. Il Torrente Cismon prima della confluenza con il Vanoi (Foto: C. A. Turra)



no per tutto l'arco dell'anno (fig. 4).

La trota iridea, infine, originaria dell'America Settentrionale, è stata importata in Trentino a partire dalla fine dell' '800 e utilizzata nell'ambito della piscicoltura grazie ai forti accrescimenti. Questa specie è presente esclusivamente nelle aree in cui viene rilasciata per fini alieutici (Laghetto Welsperg, bacino artificiale dello Schener, Lago Plank), ma non riesce a formare popolazioni che si riproducono. Soltanto in alcuni rivi della Foresta di Paneveggio (fig. 5) esistono popolazioni di questa specie che riescono ad autosostenersi (PIANO DEL PARCO 2014, p. 27).

Tra i Salmonidi sono presenti ancora il salmerino alpino (*Salvelinus alpinus*), il salmerino di fonte (*Salvelinus fontinalis*), il temolo (*Thymallus thymallus*) e il coregone lavarello (*Coregonus lavaretus*).

Le popolazioni di salmerino alpino dei laghi del versante meridionale delle Alpi (Trentino ed Alto Adige) sono considerate secondo alcuni autori autoctone e avrebbero avuto origine come relitti glaciali a seguito della glaciazione del Würm, manifestatasi tra i 110.000 e i 12.000 anni fa. Altri autori, invece, ipotizzano che la presenza del salmerino in tali ambienti sia riconducibile ad intervento umano ed in particolare all'immissione di materiale proveniente dall'Austria in tempi storici (XV secolo) ad opera di Massimiliano I (CIUTTI ET AL. 2006, p. 277). Questa specie è presente a Primiero nei laghetti alpini d'alta quota quali il Lago Bocche (fig. 6), il Lago di Juribrutto e i Laghi di Colbricon.

Il salmerino di fonte è presente in varie zone di Primiero con nuclei ori-

Fig. 4. Il Torrente Canali (Foto: C. A. Turra)  
Alla pagina seguente: fig. 5. Il Torrente  
Travignolo nella Foresta di Paneveggio (Foto:  
C. A. Turra)







Fig. 6. Il Lago di Bocche (Foto: Archivio Ente Parco Paneveggio Pale di San Martino)

Fig. 7. Il Bacino artificiale dello Schener (Foto: C. A. Turra)

ginati da passate introduzioni. In particolare degna di nota la presenza di alcune popolazioni acclimate da decenni nel torrente Travignolo e in alcuni suoi affluenti (PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO 2012, p. 37 e 43), nei rivi Brentella, Guizza (SCALET R. 2015, *Ex verbis*) e in un affluente del Rio Cereda.

Il temolo, introdotto alla metà degli anni Ottanta del secolo scorso, ad opera della Associazione pescatori dilettanti Alto Cison - Primiero con soggetti provenienti dalla Slovenia, ha costituito una popolazione stabile e numerosa, distribuita sia nel bacino artificiale dello Schener, che nel tratto di Cison a monte dello stesso (SCALET 2014, p. 24). Anche il coregone lavarello è stato recentemente introdotto dalla stessa Associazione, limitatamente al bacino artificiale dello Schener (fig. 7) (SCALET 2014, p. 25).

Relativamente alla famiglia dei Cottidi l'unico rappresentante risulta essere lo scazone (*Cottus gobio*). Andato incontro ad una generalizzata diminuzione nel secondo dopoguerra, recentemente sta vivendo una fase di ripresa sia a Primiero che in altri contesti, a testimonianza del miglioramento complessivo delle condizioni qualitative di molti corsi d'acqua. Tra i Ciprinidi l'unica specie autoctona è la sanguinerola (*Phoxinus phoxinus*), localmente abbondante. La si può osservare in vari specchi lacustri tra i quali i Laghi di Colbricon (fig. 8), di Valsorda, di Bocche, di Juri-brutto, di Calaita, nei bacini artificiali dello Schener e della Noana e nel Laghetto Welsperg, dove è stata reintrodotta successivamente ai lavori di riqualificazione attuati nel biennio 2009/2010 (PARTEL 2012).

Oltre a questa specie sono segnalati altri Ciprinidi, tuttavia alloctoni per i nostri ambienti, in particolare il cavedano (*Squalius squalus*) presente nei bacini artificiali dello Schener (PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

2007, p. 627) e della Noana (SCALET R. 2015, *Ex verbis*); e il triotto (*Rutilus aula*), presente nel solo bacino artificiale dello Schener (PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO 2007, p. 627). Nel Laghetto Welsperg queste due ultime specie erano presenti sino al 2009, quando sono state eradiccate (PARTEL 2012). La scardola (*Scardinius hesperidicus*) risulta numerosa nel Lago di Calaita (fig. 9).

Il carassio rosso (*Carassius auratus*) è comparso a più riprese nel Laghetto Welsperg, dove recentemente (anno 2014) è stato oggetto di una nuova immissione abusiva che ha portato la specie a riprodursi in loco nel corso del 2015.

Peculiare la presenza dello storione (*Acipenser Gen.*) con un esemplare ripetutamente osservato e successivamente pescato sempre nel Laghetto Welsperg nel corso del 2009.

L'immissione di specie di pesci alloctone in ambienti acquatici naturali è una pratica estremamente diffusa sia con l'obiettivo di sfruttarle a fini alieutici, sia per liberarsi di animali d'acquario non più graditi. Tale pratica risulta estremamente dannosa per gli ecosistemi acquatici in considerazione del fatto che può essere causa di estinzioni locali di altre specie di pesci come pure di altre specie animali. A tale proposito un recente lavoro dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale ha evidenziato come le specie invasive rappresentino la terza più grave minaccia per la biodiversità Europea. Una specie su 5 di quelle a rischio di estinzione è infatti direttamente minacciata da specie invasive, che mettono in pericolo 145 specie a rischio critico di estinzione, 112 specie in pericolo e 128 specie vulnerabili (GENOVESI, CARNEVALI, SCALERA 2015, p. 13).

In basso, Fig. 8. Il Lago di Colbricon Inferiore (Foto: C. A. Turra)

Qui sotto, Fig. 9. Il Lago di Calaita (Foto: C. A. Turra)





### 3. GLI ANFIBI

Passando ora agli anfibii, le specie sicuramente presenti in Primiero sono 5, il rospo comune (*Bufo bufo*), la rana di montagna (*Rana temporaria*), il tritone alpestre (*Ichthyosaura alpestris*), la salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*) e la salamandra alpina (*Salamandra atra*), quest'ultima l'unico tra i cinque ad avere un ciclo riproduttivo non legato all'acqua (fig. 10).



Il rospo comune è distribuito in modo omogeneo dal fondovalle sino ai 1900 metri di quota, tuttavia non è presente con densità elevate (fig. 11).

La rana di montagna, invece, è sicuramente l'anfibio maggiormente diffuso nei nostri ambienti, si trova a partire dal fondovalle sino in alta montagna con densità anche importanti. Sono noti, infatti, siti riproduttivi con parecchie migliaia di individui adulti (fig. 12).



Il tritone alpestre (fig. 13) è tra questi anfibii quello maggiormente legato all'acqua in quanto, a seconda degli ambienti, può rimanervi oltre che nel periodo riproduttivo anche per il restante periodo dell'anno. È presente in varie località, in particolare nelle zone umide del Lagorai e della Catenina di Lusia-Bocche, dove può raggiungere quote prossime ai 2400 metri. Nell'area dolomitica risulta localizzato, mentre nei pressi di Passo Valles è nota una popolazione con livrea insolita, caratterizzata da una intensa colorazione bluastra, ben più marcata di quella normalmente riscontrata nel periodo riproduttivo (MUSTONI 2002, p. 109).

La salamandra pezzata è una specie che in Primiero è ben diffusa sino ad una quota di circa 1400 metri sul livello del mare. È legata ad ambienti umidi; nel corso della primavera la femmina partorisce le larve in acque con debole corrente, le stesse impiegano circa 3-4 mesi per metamorfosare e diventare giovani salamandre (fig. 14).



### 4. I RETTILI

Per quanto riguarda i rettili le specie legate agli ambienti umidi sono le due natrix. La biscia dal collare (*Natrix natrix*), facilmente distinguibile per il tipico collarino bianco, si trova spesso vicino ai corsi d'acqua e ai laghi, dove si rifugia se disturbata. Si nutre quasi esclusivamente di animali

Dall'alto:

Fig. 10. *Salamandra alpina* (Foto: M. Salvadori)

Fig. 11. *Rospo comune* (Foto: A. R. Di Cerbo).

Fig. 12. *Rana di montagna* (Foto: Archivio Ente Parco Paneveggio Pale di San Martino)

Fig. 13. *Tritone alpestre* (Foto: M. Salvadori)

Fig. 14. *Salamandra pezzata* (Foto: S. Montoya)





acquatici. È presente prevalentemente a valle della Catena del Lagorai, mentre a nord è nota con poche segnalazioni (fig. 15).

La natrice tassellata (*Natrix tessellata*) è ancora più legata all'acqua che non la biscia dal collare; questa specie segnalata presso Canal San Bovo nel mese di aprile del 1912 (MUSTONI 2002, p. 146), non è più stata successivamente contattata. Nel corso di quest'anno, tuttavia, grazie ad una ricerca condotta dall'Ente Parco Paneveggio Pale di San Martino è stato possibile accertare la presenza della specie sul torrente Vanoi, nei pressi di Caoria e nel Cismon in Provincia di Belluno, a pochi chilometri dal confine con la Provincia di Trento (DI CERBO A. 2015, *Ex verbis*). Tali segnalazioni fanno reinserire questa specie nella fauna di Primiero, anche se probabilmente la sua distribuzione è molto localizzata (fig. 16).

##### 5. GLI UCCELLI

Relativamente all'avifauna acquatica si rileva la presenza sia di specie stanziali, che migratrici e svernanti.

Tra gli anatidi il germano reale (*Anas platyrhynchos*) risulta essere la specie più diffusa. È presente sia come nidificante nel bacino artificiale dello Schener, nei pressi di San Martino, e in Val Canali, come pure svernante nel bacino artificiale dello Schener, sul Vanoi e sul Cismon sino a Siror. È inoltre presente per quasi tutto l'anno anche sul bacino artificiale di Forte Buso (fig. 17), dove è stata osservata la presenza di assembramenti autunnali costituiti sino da un centinaio di individui (CALDONAZZI ET AL., 2010, p. 70; DESILVESTRO E. 2015, *Ex verbis*). Negli ultimi decenni ha subito un forte aumento della popolazione (fig. 18).

Lo smergo maggiore (*Mergus merganser*, fig. 19) è una specie comparsa



Fig. 15. Biscia dal collare (Foto: S. Montoya)

Fig. 16. Natrice tassellata (Foto: A. R. Di Cerbo)



In alto a destra: fig. 17. Il Lago di Fortebuso (Foto: C. A. Turra)

Sopra, dall'alto in basso:

Fig. 18. Coppia di Germano reale (Foto: G. Volcan)

Fig. 19. Smergo maggiore femmina (Foto: G. Volcan)

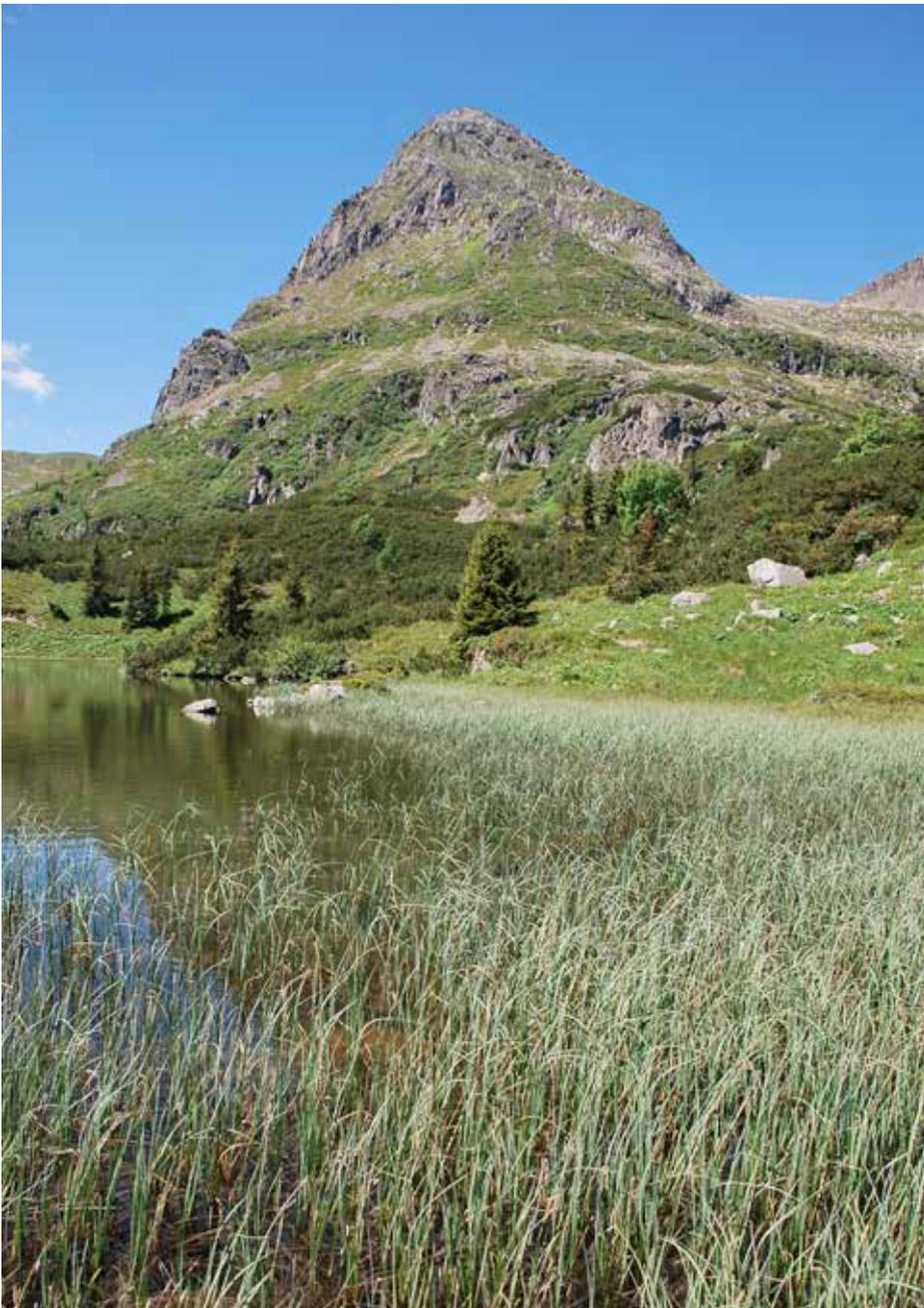
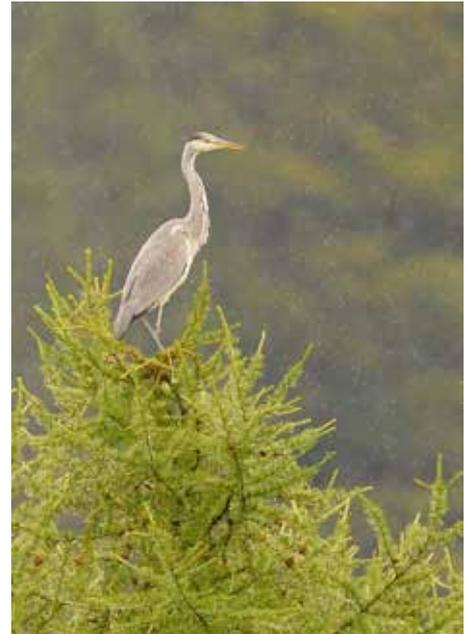


recentemente nelle nostre Valli, in Italia la prima nidificazione è nota per il Lago di Arsiè (BL), dove una coppia si è riprodotta nel 1996 (ZENATELLO ET AL. 1997). È presente nel tratto di Cismon a valle di Siror e nel Vanoi sotto Canal San Bovo. La zona di svernamento principale risulta il bacino artificiale dello Schener, dove nell'inverno 2014/2015 sono stati avvistati contemporaneamente 19 esemplari. La stima della popolazione svernante per l'inverno 2014/2015 risulta di almeno 35 individui (SCALET R. 2015, *Ex verbis*). La sua nidificazione nella bassa valle di Primiero è stata accertata a partire dal 2010, con l'avvistamento nel corso del 2015 di una nidia con al seguito una ventina di pulcini (SCALET R. 2015, *Ex verbis*). Il tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*) è un Podicipediforme svernante nel bacino artificiale dello Schener. Nello stesso la specie è presente almeno dall'inizio degli anni Ottanta del secolo scorso con pochi individui. Recentemente il numero è andato incrementando arrivando nel corso dell'inverno 2014/2015 a 24 individui. Interessante anche l'accertamento a partire dal 2012 di un sito riproduttivo di questa specie nel Lago di Colbricon Superiore (fig. 20), che con i suoi 1.920 metri di quota risulta tra le località di nidificazione più elevate a livello alpino.

Il cormorano (*Phalacrocorax carbo*, fig. 21) viene avvistato in vari periodi dell'anno nel bacino artificiale dello Schener, ma anche in specchi lacustri a quote elevate quali il bacino artificiale di Forte Buso (BERTOCCHI ET AL. 2011, p. 125). La sua presenza è da mettere in relazione alla grande mobilità di questa specie, che per alimentarsi si spinge a decine di chilometri di distanza dalle aree utilizzate quali dormitori, come pure a individui in migrazione. Le osservazioni si riferiscono a singoli o pochi animali. L'avvistamento più numeroso è riferibile ad uno stormo di 7-8 soggetti, sul torrente Vanoi, a monte di Caoria (VOLTOLINI A. 2015, *Ex verbis*).

L'airone cinereo (*Ardea cinerea*, fig. 22) in passato era assente in Trentino. Le prime segnalazioni risalgono ai primi anni Ottanta del secolo scorso e sono riferite a singoli individui (PEDRINI, CALDONAZZI, ZANGHELLINI 2005, p. 113). A Primiero i primi avvistamenti risalgono alla metà degli anni Ottanta, successivamente il numero è andato incrementando. Negli ultimi anni, nel solo dormitorio di Imer, sono stati avvistati contemporaneamente sino a 25 soggetti nel periodo estivo e una decina

in quello invernale. La specie frequenta prevalentemente il fondovalle, ma esemplari in alimentazione sono spesso osservati anche in altre aree umide di Primiero (Lago Welsperg, Lago Calaita, bacino artificiale di Forte Buso, torrente Travignolo), anche a quote elevate (Laghi di Colbricon). Per l'area di Sagron Mis la presenza è nota solo per l'ultimo quinquennio e limitatamente al torrente Mis (SALVADORI M. 2015, *Ex verbis*). La nidificazione risulta possibile ma non sono noti dati certi. Nel corso degli ultimi anni alla fine di giugno vengono avvistati regolarmente esemplari giovani ad Imer, presso il Centro Ittico della locale Associazione pescatori. La loro origine tuttavia rimane sconosciuta (SCALET R. 2015, *Ex verbis*). La gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*, fig. 23) è nota nell'ultimo quinquennio per le Ex peschiere di Imer, dove nel corso del 2015 una coppia ha nidificato (SCALET R. 2015, *Ex verbis*). L'importanza di questa zona umida viene rilevata anche dalla presenza del porciglione (*Rallus aquaticus*) che si può avvistare durante tutto l'arco dell'anno (SCALET R. 2015, *Ex verbis*). Per tale specie esiste una segnalazione in periodo autunnale



A sinistra: fig. 20. Lago di Colbricon Superiore (Foto: C. A. Turra).

Sopra, dall'alto in basso:

Fig. 21. Cormorano (Foto: G. Volcan).

Fig. 22. Airone cenerino (Foto: B. Bressan).

Fig. 23. Gallinella d'acqua (Foto G. Volcan)



anche per il torrente Mis (SALVADORI M. 2015, *Ex verbis*).

Il martin pescatore (*Alcedo atthis*) risulta presente nell'area delle Ex peschiere di Imer, nella parte bassa del torrente Cismon e nel torrente Noana, dove è nidificante (SCALET R. 2015, *Ex verbis*). Osservazioni sono note anche per il bacino artificiale della Noana (BETTEGA R. 2015, *Ex verbis*) e un singolo avvistamento per il Vanoi (STEFANI W. 2015, *Ex verbis*). Tra i passeriformi si ricordano la ballerina bianca (*Motacilla alba*), la ballerina gialla (*Motacilla cinerea*) e la cutrettola (*Motacilla flava*). Mentre le prime due specie si possono ritrovare dal fondovalle sino ad oltre i 2000 metri sul livello del mare, la presenza della cutrettola si limita alla porzione meridionale della valle di Primiero.

Il merlo acquaiolo (*Cinclus cinclus*, fig. 24) è una tra le specie ornitiche maggiormente legate a fiumi e torrenti, è ben distribuito lungo tutti i corsi d'acqua della Valle. Nelle aree soggette a censimento invernale dell'avifauna risulta tra le specie maggiormente osservate (STEFANI W. 2015, *Ex verbis*).

La cannaiola comune (*Acrocephalus scirpaceus*) è nota per il Primiero con una sola segnalazione in periodo riproduttivo, effettuata da Moltoni nel luglio del 1964 nelle zone umide delle sorgenti del Travignolo (MUSTONI 2002, p. 238); non è escluso sia presente in ambienti umidi a quote inferiori ai 1000 metri.

Alcune aree umide e in particolar modo il bacino artificiale dello Schener e l'area delle Ex peschiere di Imer vedono la presenza anche di specie migratrici o erratiche, alcune di queste osservate occasionalmente, che utilizzano tali zone quali luoghi di sosta e alimentazione. Sono segnalate l'alzavola (*Anas crecca*), la marzaiola (*Anas querquerola*), il moriglione (*Aythya ferina*, fig. 25), lo svasso maggiore (*Podiceps cristatus*, fig. 26), la garzetta (*Egretta garzetta*, fig. 27), il tarabuso (*Botaurus stellaris*), la folaga (*Fulica atra*, fig. 28), il cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*, fig. 29), la pavoncella (*Vanellus vanellus*, fig. 30), che nel mese di marzo del 2004 è stata avvistata con uno stormo di circa 200 soggetti in alimentazione, il frullino (*Lymnocyptes minimus*), il beccaccino (*Gallinago gallinago*), il gabbiano comune (*Chroicocephalus ridibundus*, fig. 31) (BETTEGA R. 2015, *Ex verbis*), quest'ultimo avvistato anche nel mese di novembre 2015

In alto a destra: fig. 24. Merlo acquaiolo (Foto: Archivio Ente Parco Paneveggio Pale di San Martino).

Dall'alto:

Fig. 25. Moriglione (Foto: G. Volcan).

Fig. 26. Svasso maggiore (Foto: G. Volcan).

Fig. 27. Garzetta (Foto: G. Volcan).

Fig. 28. Folaga (Foto: G. Volcan).

Fig. 29. Cavaliere d'Italia (Foto: G. Volcan).



nei pressi di Imer (ALBERTI M. 2015, *Ex verbis*), la cicogna bianca (*Ciconia ciconia*, fig. 32), il piro piro piccolo (*Actitis hypoleucos*) e il piro piro culbianco (*Tringa ochropus*, fig. 33).

Rare osservazioni, riferibili al periodo migratorio, fanno riferimento al fischione (*Anas penelope*), alla moretta (*Aythya fuligula*, fig. 34), al tarabusino (*Ixobrychus minutus*) e alla sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*) avvistati al Passo Rolle, ai Laghi di Colbricon, ai Piani di Cavallazza e a Calaita (CALOVI, MATTEDI 1995, p. 150), al falco pescatore (*Pandion haliaetus*), avvistato sul Col del Vent e al moriglione, avvistato da ultimo nel Lago di Forte Buso nel corso dell'ottobre 2015, con 8 individui. Degne di nota, inoltre, le osservazioni di airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*, fig. 35) nel bacino artificiale di Forte Buso, nel mese di luglio del 2015 (MARTINA A. 2015, *Ex verbis*) e in periodo primaverile ad Imer (SCALET R. 2015, *Ex verbis*), nonché di una cicogna nera (*Ciconia nigra*) a Passo Rolle, alla

In alto a sinistra: fig. 30. Pavoncella (Foto: G. Volcan).

Dall'alto:

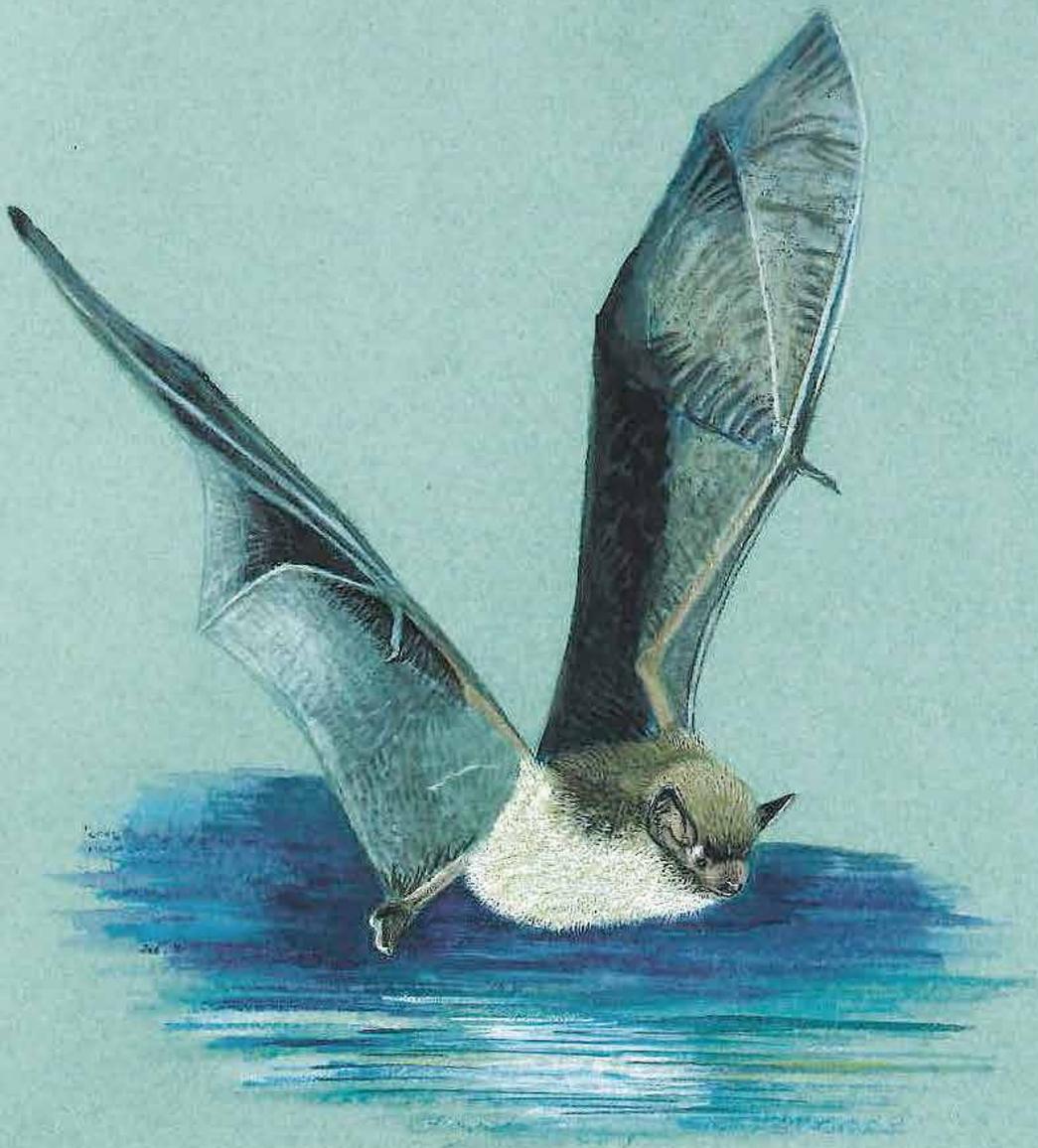
Fig. 31. Gabbiano comune (Foto: G. Volcan).

Fig. 32. Cicogna bianca (Foto: G. Volcan).

Fig. 34. Moretta (Foto: G. Volcan).

Fig. 35. Airone bianco maggiore (Foto: G. Volcan).

In basso a sinistra: Fig. 33. Piro piro culbianco (Foto: G. Volcan).



fine di giugno del 2009 (CALDONAZZI ET AL. 2010, p. 14).

Sebbene non legato agli ambienti umidi interessante è l'avvistamento di un ibis eremita (*Geronticus eremita*) nel corso del 2014, nell'area limitrofa alle Ex peschiere di Imer (ALBERTI M. 2015, *Ex verbis*). Questa specie, estremamente rara, rientra in un progetto LIFE+Biodiversità, finanziato dall'Unione europea, volto a ricreare una popolazione migratrice di ibis eremita in Europa.

## 6. I MAMMIFERI

Anche tra i Chiroterti non mancano specie legate agli ambienti acquatici, in particolare per Primiero è nota la presenza del Vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentonii*, fig. 36) che è facile avvistare in specchi lacustri quali il Laghetto Welsperg, il Lago Plank o il bacino artificiale di Forte Buso (PAOLUCCI, MARTINI 2006, p. 68), dove caccia insetti e piccoli pesci sfiorando la superficie dell'acqua (PAOLUCCI, MARTINI 2006, p. 66).

Tra i Cricetidi le specie legate alle aree umide presenti nel contesto di riferimento sono il topo campagnolo agreste (*Microtus agrestis*) tipico abitante di torbiere, ambienti palustri e radure con elevato grado di umidità a suolo (MUSTONI 2002, p. 65) e il topo campagnolo sotterraneo (*Microtus subterraneus*), presente in Italia soltanto sulle montagne del Trentino Alto Adige, del Veneto e del Friuli Venezia Giulia e confermato per Primiero con pochi ritrovamenti (MUSTONI 2002, p. 69).

Tra i Soricidi è nota la presenza del toporagno acquaiolo (*Neomys fodiens*), capace di nuotare anche nelle acque turbolenti dei torrenti di montagna e di vivere sino a 2000 metri di quota (MUSTONI 2002, p. 77-78) e del toporagno acquaiolo di Miller (*Neomys anomalus*), meno legato all'acqua e più alle torbiere, rinvenuto sino ad ora solo in poche località della valle tra le quali la Val Canali (fig. 37) (MUSTONI 2002, p. 79).

Tra i mammiferi carnivori sono due le specie legate alle aree umide di cui si ha notizia per il Primiero, la lontra (*Lutra lutra*) e la puzzola (*Mustela putorius*).

La lontra è un mustelide attualmente estinto in Trentino. La sua estinzione è avvenuta presumibilmente a cavallo della metà del XX secolo. L'esiguità dei dati storici riguardanti la presenza della specie sul territo-

Pagina a fronte: fig. 36. Vespertilio di Daubenton (Disegno: P. Paolucci).



Fig. 37. Torbiera in Val Canali. Ambiente frequentato dal toporagno acquaiolo di Miller (Foto: C. A. Turra)

rio provinciale non permette di disegnare un quadro preciso della sua consistenza e distribuzione passata, ma è certo che fino ai primi decenni del '900 il mustelide fosse ampiamente diffuso sia negli ambienti umidi di fondovalle, sia lungo i torrenti e laghetti alpini. Viene segnalata fino al 1959 per l'alto corso del Cismon e fino al 1960 per l'alto corso del Vanoi (CALOVI, MATTEDI 1995, p. 76). Interessante al riguardo l'episodio dell'uccisione di una lontra in località la Bastia, sul Cismon nell'anno 1794, riportata da Angelo Michele Negrelli nelle sue memorie (NEGRELLI 2010, p. 386), a testimonianza della intensa persecuzione attuata nei confronti di questa specie da parte dell'uomo.

La principale causa che ha portato alla scomparsa della lontra in Trentino è da ricercare nelle profonde modificazioni ambientali apportate dall'uomo agli habitat fluviali nel secondo dopoguerra, in particolare dopo la disastrosa alluvione del 1966. Modificazioni che hanno drasticamente ridotto l'idoneità ambientale degli ecosistemi acquatici per la specie (CENTRO DI ECOLOGIA ALPINA 1993, p. 183).

Allo stato attuale la lontra (*fig. 38*) è presente con popolazioni vitali in Austria. Nel corso del 2008 in Alto Adige è stata riscontrata la presenza di un esemplare di lontra e, nel corso del biennio 2011-2012, in Friuli Venezia Giulia sono stati rinvenuti due esemplari morti per investimento stradale. Inoltre una ricerca condotta nel corso del 2014 ha evidenziato segni di presenza della specie nell'area di Tarvisio (PAVANELLO *ET AL.* 2015, p. 12), sintomi che la popolazione austriaca sta attraversando una fase di espansione con relativa colonizzazione di nuovi territori. Stante la qualità ambientale di molti dei nostri corsi d'acqua non è da escludere che questo mustelide in futuro ritorni anche da noi naturalmente.

Anche la puzzola si ritiene estinta in Trentino. In Primiero la sua presenza è nota sino al periodo antecedente la seconda guerra mondiale, dove nel 1940 per la sola Foresta demaniale di San Martino risulta la cattura di 8 esemplari (CENTRO DI ECOLOGIA ALPINA 1993, p. 185).

Successivamente si hanno dati solo nell'area di Sagron-Mis, dove è stata presente sino a cavallo degli anni Cinquanta del secolo scorso (SALVADORI M. 2015, *Ex verbis*).



Fig. 38. Lontra  
(Foto: A. Anesi - V. Degiampietro).

## 7. INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DELLE AREE UMIDE: IL CASO DEL LAGHETTO WELSPERG

Le attività umane spesso mettono a repentaglio l'esistenza delle zone umide, infatti, la distruzione diretta, la frammentazione, la perdita di naturalità, l'inquinamento e l'introduzione di specie alloctone sono solo alcuni dei fattori di minaccia di tali ambienti dovuti all'uomo. Per far fronte a queste problematiche negli ultimi decenni, grazie ad una aumentata sensibilità verso le tematiche ambientali ed una maggiore consapevolezza dell'importanza delle aree umide, numerose sono state le iniziative intraprese per il ripristino di questi habitat. Attraverso progetti di riqualificazione ambientale, infatti, l'uomo tenta di porre rimedio a situazioni sfuggite di mano per ricreare le condizioni atte a garantire la conservazione della biodiversità, ma contemporaneamente anche l'utilizzo di questi habitat per la realizzazione di attività ludico-ricreative e didattiche.

Nel nostro territorio uno di questi interventi riguarda il progetto di riqualificazione del Laghetto Welsperg (*fig. 39*), avviato nell'autunno 2009 da parte del Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino, in collaborazione con la Provincia Autonoma di Trento, il Comune di Tonadico, l'Associazione pescatori dilettanti Alto Cison - Primiero e l'Azienda Consorziale dei Servizi Municipalizzati di Primiero.

Si tratta di un piccolo laghetto posto in Val Canali ad una quota di circa 1.000 metri sul livello del mare, con una superficie di 8.000 m<sup>2</sup> ed un volume d'acqua stimato in 17.600 m<sup>3</sup>, della cui presenza esistono testimonianze storiche a partire dal 1565 (BERTAGNOLLI 2011, p. 108).

Lo specchio lacustre è da sempre conosciuto come sito particolarmente interessante per la riproduzione di specie anfibe quali la rana di monta-

*Fig. 39. Laghetto Welsperg (Foto: C. A. Turra).*



gna, il rospo comune e il tritone alpestre e di un interessante crostaceo, il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*, fig. 40), la cui presenza in Primiero è nota oltre che per quest'area, soltanto in un altro modesto affluente del Cismon (DI CERBO A. 2015, *Ex verbis*).

A partire dagli anni Novanta del secolo scorso la situazione ambientale è andata progressivamente degradandosi, sia per la ridotta portata dell'immissario, dovuta alla captazione dell'acqua per fini idroelettrici, ma soprattutto a causa della introduzione e della massiccia proliferazione di due specie di pesci alloctoni: il cavedano e il triotto.

L'utilizzo per fini idroelettrici comportava la riduzione, nei mesi invernali, del livello dell'acqua nel Laghetto, compromettendo la vita di molte piante acquatiche e l'erosione delle sponde, diminuendo in modo importante la naturalità dello stesso. Contestualmente il sovrautilizzo delle risorse trofiche da parte della fauna ittica alloctona portava ad una sensibile rarefazione della componente vegetazionale, alla scomparsa del gambero di fiume e alla drastica riduzione delle popolazioni di anfibi e di sanguinerola.

L'intervento progettato aveva molteplici obiettivi; tra questi la conservazione della biodiversità, la fruizione turistica dell'area con modalità ambientalmente sostenibili, il recupero paesaggistico della stessa considerata da sempre una delle perle della Val Canali.

La stabilizzazione del livello dell'acqua è risultato il primo passo per la riuscita del progetto. Allo scopo è stato raggiunto un accordo con ACSM S.p.a. Primiero, che si è concretizzato attraverso il non utilizzo delle opere di captazione a monte del Laghetto Welsperg, con il completo rilascio della portata d'acqua presente.

Si è proceduto quindi alla rimozione delle specie ittiche alloctone, effettuata in concomitanza del completo svuotamento del Laghetto, resosi necessario per permettere i lavori di consolidamento statico del piccolo sbarramento che garantisce la presenza dello stesso e la ricomposizione dell'assetto paesaggistico-ambientale originario attraverso il consolidamento e il rimodellamento delle rive.

La funzionalità ecologica tra lo specchio lacustre e il suo emissario era fortemente compromessa dallo sbarramento presente sulla testata del Laghetto, caratterizzato da un salto di alcuni metri ma anche dal passaggio



Fig. 40. Gambero di fiume (Foto: C. A. Turra).



Fig. 41. Rampa in pietrame (Foto: C. A. Turra).

Fig. 42. Sottopasso per anfibi (Foto: C. A. Turra).



dello stesso rivo sotto la strada comunale, attraverso una tubazione e un ulteriore salto, non superabili dalla maggior parte della fauna acquatica. Si è proceduto pertanto alla realizzazione di una rampa in pietrame e di un sottopasso stradale con caratteristiche tali da ripristinarne la funzionalità (fig. 41).

Tra le problematiche note per quest'area vi era inoltre l'investimento degli anfibi nel periodo primaverile in concomitanza della migrazione pre-riproduttiva; al fine di una sua definitiva risoluzione si è optato per la realizzazione di un piccolo sottopasso per anfibi che garantisca il transito degli stessi in sicurezza (fig. 42). Rane e rospi, infatti, sono legati all'acqua soltanto nel periodo riproduttivo, mentre negli altri periodi dell'anno frequentano prati e boschi alla ricerca di nutrimento. In concomitanza delle prime precipitazioni piovose tali animali si dirigono in massa verso l'acqua per riprodursi. In contesti caratterizzati dalla presenza di strade lungo i percorsi migratori la mortalità da investimento causata da autoveicoli risulta molto elevata.

Per ripristinare la composizione floristica del sito si è proceduto all'im-

Fig. 43. Messa a dimora di specie vegetali  
(Foto: C. A. Turra).



pianto di varie specie di vegetazione acquatica (fig. 43).

L'intervento, nel suo insieme, ha necessariamente dovuto conciliare le esigenze di conservazione della natura con le previsioni normative in essere relativamente agli standard minimi di sicurezza per tali tipi di bacini, nonché con le istanze avanzate dai vari portatori di interesse (pescatori, operatori turistici, ecc.). In tal senso l'idea progettuale è stata quella di suddividere l'area in tre settori, ognuno caratterizzato da una diversa funzione preminente. Il primo con una funzione ludico ricreativa volta in particolare alla pratica della balneazione, il secondo dove l'attività prevalente è caratterizzata dalla pesca, il terzo e più esteso in cui la funzione principale è la conservazione della biodiversità e dove ci si è concentrati soprattutto in operazioni di rivegetazione delle sponde volte alla creazione di idonei habitat faunistici con una particolare attenzione verso gli anfibi e il gambero di fiume (fig. 44).

L'intervento ha visto anche la realizzazione di un sentiero circumlacuale, completo di strutture espositive leggere riguardanti l'operazione di riqualificazione condotta (fig. 45).

Successivamente al riempimento del Laghetto si è operato anche per la ricostituzione della composizione faunistica originaria. Nelle primavere del quadriennio 2011-2014, al fine di rinforzare la popolazione di rana di montagna superstite, si è proceduto con l'immissione di ovature, provenienti da aree contigue, deposte fuori dall'acqua e quindi senza futuro. Nel corso dell'autunno 2011 si è proceduto con la reintroduzione della sanguinerola, con circa 180 esemplari provenienti dai Laghi di Colbricon. La capacità di recupero delle specie animali e vegetali presenti è stata sorprendente a testimonianza che l'alterazione dell'habitat era la causa principale di rarefazione. Infatti, già nell'estate del 2010 il fondo del Lago era uniformemente coperto da alghe del genere *Chara* e negli anni successivi la vegetazione delle rive ha avuto una rapida crescita. A partire dall'estate 2012 si è assistito ad una fioritura algale importante che ha raggiunto il suo culmine nel corso dell'estate 2013 per poi decrescere progressivamente sino al 2015.

Relativamente alla sanguinerola i circa 180 soggetti rilasciati si sono riprodotti in modo considerevole, portando la popolazione ad un forte incremento con la formazione di banchi numerosi. La consistenza della

Scala 1:1000



Il sentiero  
prosegue verso  
Villa Welsperg

-  Zona destinata al ripristino naturalistico
-  Zona elettiva per la balneazione
-  Zona elettiva per la pratica della pesca
-  Percorso di visita
- 1** Ingresso principale  
posto sull'*Itinerario Tonadico-Cimerlo*
- 1 bis** Ingresso secondario con "istruzioni per l'uso"  
per chi accede dal bar e/o pratica la pesca
- 2** Allestimento Geografia
- 3** Allestimento "Fauna"
- 4** Allestimento "Restauro naturalistico"
- 5** Allestimento "Flora"

Fig. 45. Scolaresca sul sentiero circumlacuale  
(Foto: C. A. Turra)



rana di montagna è passata da 64 ovature, conteggiate nel corso della primavera 2010 a circa 500 ovature osservate nella primavera del 2015, sintomo di ritrovate idonee condizioni ambientali per questa specie. Anche il rospo comune sta incrementando il suo contingente, tuttavia con una velocità inferiore. Questo appare dovuto all'assenza di interventi di rinforzo della popolazione come, invece, operato nei confronti della rana di montagna. Il tritone alpestre è ritornato spontaneamente ma sino ad ora con pochi esemplari. Nel corso del 2014 è stata accertata la presenza dello scazzone.

Il fatto più rilevante dal punto di vista conservazionistico risulta, tuttavia, l'evoluzione della popolazione di gambero di fiume. Come anticipato, nel Laghetto il gambero risultava estinto. Nella fase precedente all'inizio dei lavori sono stati recuperati 204 soggetti, di tutte le classi d'età, presenti nel tratto di alveo sito tra lo sbarramento del Laghetto e la strada comunale, caratterizzato da una lunghezza pari a circa 25 metri. Questo si è reso necessario in quanto l'alveo sarebbe rientrato nell'area di cantiere. Gli animali sono stati immediatamente liberati nell'immissario del Laghetto (fig. 46).

Successivamente all'intervento di riqualificazione, nel corso del settembre 2011 sono stati avvistati nello specchio lacustre 9 esemplari adulti, tutti posizionati nei pressi della diga, presumibilmente risaliti dall'emissario, nel quale esiste ancora una popolazione vitale di questo crostaceo. Nel corso del 2012 sono stati osservati i primi eventi riproduttivi e nel 2014 e 2015 la popolazione ha raggiunto una discreta consistenza, accertata attraverso l'avvistamento dalle rive di decine di soggetti di varie classi d'età. Per questo intervento l'Ente Parco Paneveggio Pale di San Martino nel corso del 2012, nell'ambito della terza edizione del Premio Ambiente Europeo, è stato premiato con il secondo posto nella sezione "idee e progetti".

#### RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano tutte le persone che con le loro informazioni hanno contribuito alla realizzazione di questo lavoro ed in particolare Mauro Alberti, Roberto Bettega, Elio Desilvestro, Anna Rita Di Cerbo, Aldo Martina, Maurizio Salvadori, Riccardo Scalet, Walter Stefani, Gilberto Volcan e Alfio Voltolini.

## BIBLIOGRAFIA

BERTAGNOLLI L. 2011, *Giacomo Castelrotto e la signoria dei Welsperg in Valle di Primiero*. Ente Parco Paneveggio Pale di San Martino, Tonadico (Tn).

BERTOCCHI A., PEDRINI P., RIZZOLLI F., TORBOLI C., ZENATELLO M., TATTONI C., DE FATIS K.T. 2011, *Risultati dei censimenti degli Uccelli acquatici svernanti in Provincia di Trento (2000-09)*. Studi Trentini di Scienze Naturali, 88. (2011), pp. 89-157.

CALDONAZZI M., MARCHESI L., TORBOLI C., ZANGHELLINI S. 2010, *Monitoraggio degli uccelli nidificanti nel Parco Naturale Paneveggio - Pale di S. Martino 2009/2010*, pp. 371.

CALOVI F., MATTEDI S. 1995, *Piano Faunistico del Parco Naturale di Paneveggio - Pale di San Martino*.

CIUTTI F., GANDOLFI L.G., GANDOLFI A., OLIVARI M. 2006, *Caratteri morfometrici e meristici di salmerino alpino *Salvelinus alpinus* (L.) in cinque laghi del versante meridionale delle Alpi (Trentino)*. Biologia ambientale, 20(1), pp. 277-281.

CENTRO DI ECOLOGIA ALPINA 1993, *Piano Faunistico delle Foreste demaniali comprese nel Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino*. Vol. 3: Altri taxa.

GENOVESI P., CARNEVALI L., SCALERA R. 2015, *The impact of invasive alien species on native threatened species in Europe*. ISPRA-ISSG, Rome. Technical report for the European Commission, pp. 18.

MERANER A., GRATTON P., BARALDI F., GANDOLFI A. 2013, *Nothing but a trace left? Autochthony and conservation status of Northern Adriatic *Salmo trutta* inferred from PCR multiplexing, mtDNA control region sequencing and microsatellite analysis*. Hydrobiologia, 702(1), pp. 201-213.

MUSTONI A. 2002, *Revisione del Piano Faunistico del Parco Naturale di Paneveggio - Pale di San Martino*.

Fig. 46. Immissario del Laghetto (Foto: C. A. Turra)



- NEGRELLI A. M. 2010, *Memorie*, a cura di U. PISTOIA, Libreria Editrice Agorà, Feltre (BL).
- PARTEL P., TAUFER G., ZORZI C. 2012, *Il Progetto di riqualificazione ambientale del Laghetto Welsperg in Val Canali (Trentino orientale)*. Abstract 2° Convegno italiano sulla riqualificazione fluviale. Bolzano 6-7 Novembre 2012; [http://www.cirf.org/rf2012/atti\\_convegno.html](http://www.cirf.org/rf2012/atti_convegno.html).
- PAVANELLO M., LAPINI L., KRANZ A., IORDAN F. 2015, *Rediscovering the Eurasian otter (Lutra lutra L.) in Friuli Venezia Giulia and notes on its possible expansion in northern Italy*. IUCN Otter Spec. Group Bull. 32(1) 2015 pp. 12-20.
- PAOLUCCI P., MARTINI M. 2006, *I chirotteri del Parco. Biologia, ecologia e distribuzione*. Litografia EFFE e ERRE, Trento.
- PEDRINI P., CALDONAZZI M., ZANGHELLINI S. 2005, *Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti in provincia di Trento*. Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento. Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Biologica, 80 (2003), suppl. 2, pp. 692.
- PIANO DEL PARCO 2014, *Revisione Variante generale del Piano Parco*. Adozione definitiva (<http://www.parcopan.org/it/ente/revisionevariante-generale-del-piano-del-parco-p293.html>).
- PONTALTI L. 2015, *La trota marmorata Salmo marmoratus Cuv. in Provincia di Trento*, Dendronatura 1/2015.
- PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO 2007, *Piani di Gestione della Pesca 2007-2011*. Centro duplicazioni della Provincia Autonoma di Trento, pp. 654.
- PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO 2012, *Piani di Gestione della Pesca. DGP n. 2637, del 7 dicembre 2012. Servizio Foreste e Fauna, Ufficio Faunistico. Volume: Valli dell'Avisio e del Fersina*. [www.fauna.provincia.tn.it/pesca/](http://www.fauna.provincia.tn.it/pesca/).
- SCALET R. 2014, *Temolo: prove di allevamento*. Pescare in Trentino Anno 3 n. 1/2014, pp. 24-25.
- ZENATELLO M., BASSO S., RASI S., TORMEN G. 1997, *Primo caso di nidificazione di Smergo maggiore Mergus merganser*. Rivista Italiana di Ornitologia, 66: pp. 207-210.

## Anfibi, Rettili e... Gamberi di fiume

Nel corso del 2015 l'Ente Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino ha avviato un censimento sulle specie di anfibi e rettili, includendo anche un crostaceo: il Gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*). Tale attività si inserisce nel rapporto di collaborazione con la Comunità di Primiero e la Fondazione Museo Civico di Rovereto, attivato nel biennio 2014-2015, nell'ambito del progetto Terre d'Acqua.

Il censimento, realizzato dalla dottoressa Anna Rita Di Cerbo, si è concretizzato in una relazione finale contenente i dati acquisiti nel corso di un anno di rilievi.

Dai dati emerge un primo inquadramento, ancorché non esaustivo, della situazione di queste specie nella zona. In particolare il primo anno d'indagine ha permesso di indagare gli aspetti faunistici relativi alle diciassette aree umide, individuate in comune accordo con i soggetti citati.

La relazione, oltre a definire le specie presenti, individua eventuali fattori di minaccia e le misure necessarie alla loro conservazione.

Tra i dati acquisiti si citano il rinvenimento di tutte e 5 le specie di anfibi già registrate in una analoga ricerca condotta nei primi anni '90 e consistenti nella salamandra alpina (*Salamandra atra*), nella salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*), nel tritone alpestre (*Ichthyosaura alpestris*), nel rospo comune (*Bufo bufo*) e nella rana di montagna (*Rana temporaria*). Anche tra i rettili sono state accertate tutte le specie già note in zona: il ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*), la lucertola muraiola (*Podarcis*



*muralis*), la lucertola vivipara (*Zootoca vivipara*), l'orbettino (*Anguis veronensis*), il colubro liscio (*Coronella austriaca*), la natrice dal collare (*Natrix natrix*), la vipera comune (*Vipera aspis*) e il marasso (*Vipera berus*). È stata inoltre verificata la presenza della natrice tassellata (*Natrix tessellata*), specie molto legata all'acqua e segnalata per la Valle di Primiero soltanto nei primi anni del XX secolo.

Di particolare rilevanza, infine,

l'individuazione, in un affluente del torrente Cismon, di una seconda popolazione di Gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes complex*) sino ad oggi sconosciuta. La relazione è disponibile all'indirizzo [www.parcopan.org/it/ricerca/ricerche-sulla-fauna/ricerca-sullerpetofauna-del-parco-p262.html](http://www.parcopan.org/it/ricerca/ricerche-sulla-fauna/ricerca-sullerpetofauna-del-parco-p262.html)

In alto: Gambero di fiume:  
Sotto, dall'alto in basso e da sinistra a destra:  
Rana montana, Salamandra pezzata,  
Salamandra alpina e natrice tassellata.  
(Foto: A.R. Di Cerbo)



## Un'autostrada, un autogrill ed un motel per il Popolo migratore?

Le Terre d'Acqua sono luoghi d'intensi scambi tra habitat e specie che non sempre noi umani percepiamo.

Gli uccelli, ad esempio, seguono nelle loro migrazione un tracciato che va da Passo Cereda a Passo Broccón, lungo il quale erano disposti, fino a metà Novecento, roccoli, uccellande e altri sistemi per la loro cattura. Un'autostrada lungo la quale, nel periodo delle migrazioni autunnali, migliaia e migliaia di uccelli transitavano, diretti verso sud per svernare. E, appunto fin a non molto tempo fa, venivano catturati in massa da uccellatori e roccolatori.

Oggi i roccoli, per fortuna, non ci sono più, ma l'autostrada del Popolo migratore funziona sempre, grazie anche a vecchi e nuovi luoghi di sosta che i volatili incontrano nel

loro viaggio. Degli autogrill dove possono riposare un po', rifocillarsi e poi ripartire verso sud-ovest.

Così le tracce del passato possano farci vedere e comprendere meglio il legame tra una grande highway celeste e gli argentati specchi d'acqua che punteggiano il nostro territorio. Una connessione che non sempre teniamo a mente quando pensiamo alle terre d'acqua come qualcosa d'inutile, se non d'intralcio.

Un autogrill è da sempre il corso del Cison, tra la confluenza della Val Noana e l'imbocco della forra dello Schenèr.

Lo era sino all'Ottocento, quando (vedi la mappa a pagina 146-147) Cison e Noana divagavano nelle Giare tra Mezzano e Imèr creando un'unica grande terra d'acqua con anse, isole, pozze, cespugli, alberi e boschetti di salici.

Lo è tuttoggi anche se, dopo l'alluvione del 1966, i torrenti sono

stati regimati e le Giare liberate dal periodico divagare delle acque. Lo è ancora grazie a due nuovi luoghi d'acqua, sorti proprio in quegli anni Sessanta.

L'uno, il lago artificiale dello Schenèr è diventato (come segnala Piergiovanni Partel nel suo contributo) un autogrill frequentato da decine di specie, sia migranti che stanziali. L'altro, l'ex impianto di piscicoltura in località Salezzoni, con la sua tessitura di rivi, rogge, rigagnoli, piccoli specchi d'acqua, alberi, cespugli e flora spontanea, è ancora (nonostante recenti dissennati interventi) addirittura un motel nel quale non poche specie di volatili amano svernare.

Lasciamo quindi cadere questa metafora forse un po' troppo antropocentrica. Tenendo però ben a mente questi legami invisibili, parenti stretti di quelli che sostengono non solo la vita animale e vegetale ma anche la nostra.



L'autostrada del Popolo migratore con i vecchi roccoli e le attuali zone di sosta dell'avifauna.



2 MENEGHELLO 1987. Luigi Meneghello riflette sull'insoddisfazione che gli procura la forma scritta delle cose, scrivere «resta un'attività relativamente antipatica. [...] L'uomo che scrive impicciolisce un po' le cose, e lo sa», p. 54.

3 Sono stati consultati, in modo non sempre approfondito, gli archivi storici comunali di Canal San Bovo, Fiera di Primiero, Sagron Mis, Siror e Tonadico.

4 Sono stati visionati il Catasto napoleonico del 1814, il Catasto asburgico del 1859 e alcune mappe ottocentesche pubblicate. La mappa che mostra il *laghet* di *Col Mulinai* è riportata in OCCHI 2002, Tav. 6.

5 Sono state realizzate ex novo 9 interviste e numerosi colloqui informali non registrati; sono poi state reperite informazioni da altre 13 interviste condotte precedentemente a questa ricerca. La lista completa, *Elenco dei testimoni*, è riportato in calce all'articolo.

6 Nadia Breda racconta dell'*invisibilità* dei *palù* anche nel Quartier del Piave. Essi sono «non percepiti, non protetti, non tutelati, continuamente preda di alterazioni destrutturati, di snaturamenti, di modificazioni imposte dall'esterno» (p. 186); essi «non hanno quegli elementi simbolici ed evocativi che siamo abituati a riconoscere come valori da difendere» (p. 191); BREDA 2001.

7 WENGER 2006, p. 73. Per una riflessione sul tema si veda anche GRASSEN, RONZON 2001, pp. 7-33.

delle scelte di metodo e di restituzione del lavoro (ma poi si sa, ogni restituzione e ogni narrazione è figlia di una scelta e porta ad «impicciolire» le cose<sup>2</sup>).

La principale scelta che ho compiuto è stata quella di affidarmi ai racconti orali. Una scelta relativamente facile a dire il vero, perché documenti d'archivio che parlino di paludi in modo esplicito non ne ho trovati. Ho trovato accenni, citazioni di luoghi, toponimi e pochissimo altro<sup>3</sup>. Neppure nel puntiglioso mondo delle carte e dei catasti storici ho trovato traccia di zone umide. Solo una mappa, a dire il vero, segna un *laghét*, poi nient'altro (*fig. 1*)<sup>4</sup>. Mi sono dunque affidato soprattutto alla sfera dell'oralità, quella dove meglio mi oriento.

La seconda scelta è stata cronologica. Il proposito iniziale della ricerca era quello di indagare le zone umide nel lungo periodo: indietro nel tempo fin dove si poteva arrivare, avanti nel tempo fino all'oggi e anche - perché no - al domani. Se la profondità storica è stata limitata dalla carenza di fonti dirette, l'analisi sulle dinamiche dei processi in atto era materiale vivo e vivace, almeno in teoria. Mi sono quindi preparato un elenco di persone da contattare/intervistare organizzato su due distinte colonne. Da una parte ho segnato le persone portatrici di memoria storica, che hanno conosciuto le zone umide nel recente passato, pronte a raccontarmi di usi e disusi, miti e riti, di segreti legati a tradizioni familiari o paesane: delle zone umide *de sti ani* insomma. Dall'altra le persone che potevano avere una visione legata al qui-e-ora delle zone umide, un quadro attuale magari screziato da solchi polemici o provocatori (da cui magari ricavare delle riflessioni o proposte sul futuro). Ho intervistato, discusso, indagato entrambe le colonne<sup>5</sup>: ma le informazioni uscite dalla seconda colonna sono state poche e frammentarie. Ho dovuto quindi affidarmi soprattutto ai dati emersi dalla prima colonna, da quelle narrazioni che ruotano attorno ai decenni centrali del Novecento.

I motivi che mi hanno condotto a compiere una scelta cronologica ed una scelta documentaria, sono profondamente cariche di significati. La mancanza di documentazione storica sta probabilmente a significare la poca (o nulla) considerazione riservata alle zone umide a livello istituzionale o di «sapere egemonico»: erano troppo piccole per i cartografi? poco o per niente produttive per i burocrati? prive di interesse e quindi espunte dalle controversie legate a diritti di proprietà? L'assenza, poi, di una riflessione sull'attualità e sul futuro delle zone umide - ma in alcuni casi la carenza di conoscenze, anche da parte di persone esperte del territorio e delle sue acque, faune e flore - denota uno «sguardo passivo» su questa tematica<sup>6</sup>. Il trasformarsi del mondo agro-pastorale e i cambiamenti che hanno interessato il territorio e i vari gruppi sociali di Primiero hanno probabilmente portato - da un punto di vista percettivo - alla perdita di un «paesaggio di competenze», intese come le «modalità di abitare culturalmente e storicamente situate, che ci permettono di interpretare e muoverci nel paesaggio» (GRASSEN 2011, p. 87), e - da un punto di vista cognitivo - alla perdita di una «comunità di pratica» o almeno di una delle sue tre dimensioni (la costruzione di significati condivisi; la traduzione di queste pratiche in risorse, spazi ed attività; una identità organizzativa che cambia gli individui attraverso l'apprendimento, ma che permette storie individuali all'interno della comunità).<sup>7</sup>

Le riflessioni che seguono si basano sulle narrazioni di persone che han-

no vissuto i *palù* nel periodo centrale del Novecento, che hanno sviluppato dei «saperi raffinati»<sup>8</sup> legati ad un mondo d'acqua fragile e marginale. Non mancano però affondi tratti da altre fonti che scavano fino alla fine del Settecento e balzi che toccano l'attualità.

## 2. LA TERMINOLOGIA: EL PALÙ

S'incomincia con un termine: *palù*. Incontro Biagio a casa sua, lui parla sempre volentieri del passato, lo fa con voce forte e decisa, come da un pulpito: svela e rivela le cose che furono<sup>9</sup>. La sua esperienza e la sua conoscenza del territorio di Imèr sono molteplici. Conosce *sas par sas* boschi, prati, ghiaioni, malghe: è questo il frutto del suo esser stato *caorèr* (pastore di capre, di tutte le capre del paese). E le capre vanno dappertutto, scappano e si inerpicano *su te i cròti* [tra le rocce] – dice – si infilano pure nei *palù* e con loro c'è sempre il *caorèr*. Biagio, dunque, di *palù* ne ha visti tanti e ne conosce nome e posizione. Appena mi siedo al tavolone del suo soggiorno non ho neppure il tempo di accendere il registratore che lui mi mette sotto il naso una lista manoscritta intitolata “Paludi o biotopi”, dove sono riportati 21 toponimi di Imèr (fig. 2). Io guardo il foglio e provo a decifrare la calligrafia, lui mi scruta solenne e dice: *ò scrit “Paludi o biotopi” ma sarie de dir che l é tuti palù* [ho scritto “Paludi o biotopi” ma sarebbe da definirli sempre *palù*]<sup>10</sup>. E senza aspettare inizia a descrivermeli, tutti, uno per uno: nome, dimensioni, accadimenti, trasformazioni, giudizi.

Lo interrompo quasi subito e chiedo: cosa sono *sti palù*? Biagio risponde: *ma varda* [guarda] *su l “Dizionario Primierotto”!* E guarda caso lì sul tavolo c'è proprio il Dizionario Primierotto; Biagio lo apre, scorre col dito pagine e parole finché declama: *Palù = sostantivo maschile, palude*<sup>11</sup>.

Chiedo ancora: ma allora che cos'è una palude? Biagio risponde: le paludi *l é tocàti de tere umidhe che ghe n é in giro... che ghe n era in giro, no parché adèšo...* [sono pezzi di terre umide che sono in giro... che c'erano in giro, perché adesso...]. E riparte con la descrizione dal punto della lista dove l'avevo interrotto.

Biagio racconta svelto e la parola *palù* è pronunciata in continuazione, come una nota ricorrente, martellante. Però con l'avanzare del discorso comincio a notare delle stonature, delle titubanze: pare che il termine *palù* non sempre risulti adeguato, anzi, a volte Biagio rallenta e sente il bisogno di precisare: *no l era mia proprio palù... l era mèth palù...* [non era propriamente *palù*... era metà *palù*]; oppure proclama che *questo sì che l era palù vero e proprio...* [questo era *palù* vero e proprio]; oppure ancora *l era sol màce de palù...* [erano solamente macchie di *palù*].

La parola chiave - la categoria - cui si fa riferimento per indicare le zone umide è senza ombra di dubbio *palù*: lo è stata per l'intervista condotta con Biagio, e lo sarà per tutte le altre, senza eccezione. Infatti a Primiero, se si vuol parlare di zone umide, si deve parlare di *palù*, si dice *palù*. È un vocabolo incavicchiato con le *tere umide*, le rappresenta tutte ma non le soddisfa tutte, non riesce a descriverle appieno (siamo infatti a conoscenza della varietà di tipologie di terre umide: si va dalla torbiera, allo stagno, dal prato umido alla sorgente).

*Palù* è quindi un termine di paragone, esemplificativo, prototipico: da intendersi come un termine che va a configurarsi al centro di una classe politetica che presenta confini imprecisi, vaghi, sfumati, interscambia-

8 BREDA 2005, p. 10.

9 I dati dei testimoni e delle interviste citate nel presente articolo sono riportati in calce all'articolo: *Elenco dei testimoni*.

10 Si è scelto di procedere con una trascrizione il più fedele possibile al parlato, anche se in diversi casi si sono rese necessarie revisioni e correzioni per adeguare le irregolarità e le ridondanze proprie dell'espressione verbale alla forma scritta. Ne è derivato un «testo normalizzato» caratterizzato da frammenti montati in modo tale da inserirsi nella logica discorsiva del saggio. Lo scopo è quello di elevare le citazioni orali a livello di testo, di renderle il motore del discorso. Sulla tipologia di trascrizione e uso delle fonti orali si veda CONTINI, MARTINI 1993, pp. 140-145. Per le parole e le parti dialettali viene utilizzato il sistema di trascrizione semplificato RID-Rivista italiana di dialettologia, modellato sulla grafia italiana; si veda SANGA 1977. Le vocali *i*, *a*, *u* sono come in italiano, la pronuncia aperta di *e*, *o* e indicata con un accento grave (*e*, *o*), la pronuncia chiusa con un accento acuto (*e*, *o*). Le consonanti *p*, *b*, *t*, *d*, *m*, *n*, *r*, *l*, *f*, *v* sono come in italiano. Per quanto riguarda le sibilanti alveolari viene indicata con *s* la sorda e con *š* la sonora. La fricativa interdentale sorda viene indicata con *th* (es. *porthel*, maiale) e quella sonora con *dh* (es. *pràdhi*, prati). Le occlusive velari vengono indicate con *ch* e *gh* avanti a *e*, *i* (es. *chi*) e in fine di parola (es. *sech*, secco). Quando un nesso grafico (es. *sc*) non rappresenta un unico suono, viene sciolto con l'inserzione di un trattino (es. *maschio*, maschio).

11 TISSOT 1976, voce *palù*, p. 179.

12 Tale nozione di prototipo è tratta da PIASERE - SOLINAS 1998, p. 149.

bili e leggibili non unilateralmente ma a seconda dei punti che si vogliono andare a sottolineare<sup>12</sup>. Infatti Biagio, parlando dei luoghi elencati nella sua lista, utilizza altri termini per descriverli o semplicemente per segnalarli: *paltàn*, *na specie de umidità*, *tèra tèndra* [fango, una specie di umidità, terra tenera]; oppure specifica e caratterizza il *palù* definendolo *crùt* o *mèth* [crudo o mezzo]. E lo stesso accade in altre interviste: Silvano parla di *en cich de palù* [un po' di *palù*], oppure di *tèra de desgóthi* [terra con acque superflue]; Marcello racconta di *bùše*, *póše* e *sortìn* e *palù negro* [buche, pozze, sorgenti, *palù* nero]; Mario dice di *laghèti* e *canèti*; Bianca di zone con *tèra cèca* e *pacìdca* [terra bagnata].

Nonostante questa varietà terminologica il termine *palù* rimane al centro del discorso, il focus del narrare, per dirla con Piasere e Solinas è lo «strumento cognitivo di entrata» (PIASERE - SOLINAS 1998, p. 153). E noi lo useremo come tale.

### 3. DEFINIZIONI PER CONTRASTO: PALÙ VS CAMPI, PRATI, PASCOLI

I *palù*, secondo la definizione che ne da Silvano, sono *na zona acquitri-nosa che co l temp magari la se sùga... no l é tèra e basta*. C'è da una parte il *palù* e dall'altra la *tèra e basta*, da un lato la terra bagnata e dall'altro la terra asciutta. Il termine *palù* definisce dunque la terra "contaminata" dall'acqua, quelle zone dove terra e acqua si incontrano, si mescolano. Ed è proprio la presenza scostante e incontrollabile di quest'ultima, che varia in quantità e caratteristiche, a rendere vaghi e confusi i confini terminologici e di categoria. Dall'altra parte sono invece chiari e ben definiti gli asciutti confini di ciò che si oppone ai *palù*. Perché di opposizione si deve parlare. I segni linguistici mai sono neutrali, creano e sottolineano affinità e divergenze, somiglianze e contrasti. Grazie ad essi – alla loro presenza o alla loro mancanza, al loro silenzio - si ri-conoscono le differenze (DURANTI 2005, pp. 13-20).

I *palù* sono luoghi dove non si semina, non si riesce a farlo: i *palù* non sono *camp*. Nulla veniva coltivato, dice Biagio, *niànca parlàr dàì... vegnéa sol erba e alberi* [neanche da discuterne... cresceva soltanto erba e alberi]. Marcello è categorico, nei *palù* non si riusciva ad *ndàr intro* [entrare] neppure *co l badhìl: no ti se bon niànca de piantarlo dó! Otu semenàr che?* [con la vanga: non si riesce neppure a piantarlo! Cosa vuoi seminare?].

Nelle zone umide non si riesce ad entrare con gli arnesi da lavoro agricolo, in questo caso si parla della vanga: il contadino rimane quindi escluso dai *palù*, in quanto non riesce a svolgere il suo lavoro (vangatura/aratura e semina)<sup>13</sup>.

I *palù* sono luoghi dove non si falcia l'erba, o almeno non la si può tagliare sempre e secondo le normali procedure: i *palù* non sono *pràdhi*. Biagio racconta che alle Giare di Imèr, un tempo *tute siegàdhe* [tutte falciate], erano presenti delle zone asciutte definite appunto *pràdhi*, e altre dove *ghe n era aqua là che vegnéa fóra de tuti i versi* [l'acqua emergeva da tutte le parti] definite *palù*. Anche quest'ultimi venivano però falciati se possibile, infatti si entrava con falce e rastrello ma *ti te sprofondéi dó en metro-en metro e mèth* [si sprofondava un metro-un metro e mezzo], tant'è che gli addetti allo sfalcio dei *palù* erano soprattutto i bambini, leggeri e agili, che a volte erano più bassi dell'erba e *se vedéa le slavàthe che se reverséa ma no ti vedéi chi che i le reverséa* [si vedevano i farfaracci a rovesciarsi ma non si vedeva chi li rovesciava].

13 Sull'opposizione *palù/campo* e lavoro/non lavoro si veda BREDA 2001 pp. 67-71.

Nelle zone umide si entra con gli arnesi delle fienagione, falce e rastrello. Il falciatore, che sia adulto o bambino, può quindi lavorare nei *palù*. La situazione cambia con l'introduzione di nuove attrezzature, con la meccanizzazione moderna. La tenuta dei *palù*, se sopportava la leggerezza della falce e del falciatore, nulla può contro i pesanti macchinari odierni: a Solan Grant, afferma Biagio, *la falciatrice la se fonda dó co i siéga* [la falciatrice sprofonda quando falciano]; così come a Segnàole *no ti pòdhi ndàr entro co la falciatrice* [non si può entrare con la falciatrice]. Ecco che la dimensione del lavoro e dell'uso del territorio cambia con il variare della tecnologia.

I *palù* non sono luoghi dove si pascola il bestiame, o almeno non sempre e non tutti gli animali. Soltanto le capre pascolavano nei *palù*, dice Biagio, *parché le era lidhière e le ndéa inpartùt* [perché erano leggere e andavano dappertutto]. Bianca invece racconta degli autunni asciutti e secchi che obbligavano le famiglie dei dintorni di Calaita a portare le "pesanti" vacche ai Fondi del Doch, nel bosco paludoso *dove che vèn dó l'acqua de l lago* [dove scende l'acqua del lago], perché lì al *pustèrno* [ombroso] e all'umido l'erba cresceva sempre rigogliosa.

I *palù* sono quindi distinti e dissociati dalle categorie di campo, prato e pascolo. Una distinzione che presenta sfumature a seconda delle caratteristiche dei singoli *palù* (dimensioni, accessibilità, quantità d'acqua presente), della loro posizione (a fondovalle, nel bosco, su un versante più o meno ripido, in alta quota), dei cicli stagionali o annuali (allagamenti e prosciugamenti, crescita delle piante, presenza di animali). I *palù* sono ambigui, cambiano, si modificano nel tempo variando a seconda della

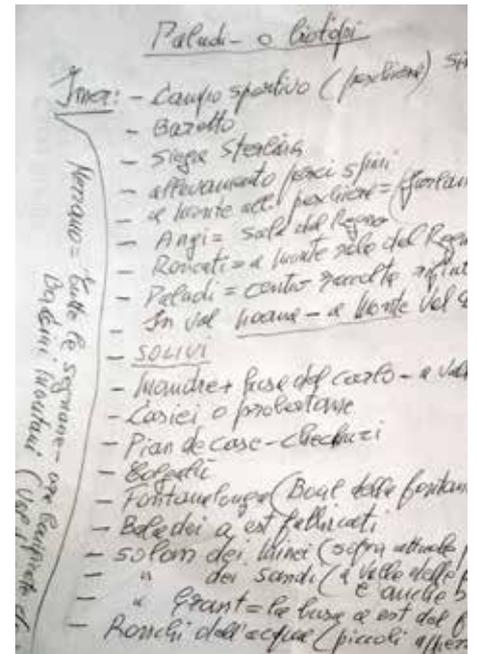
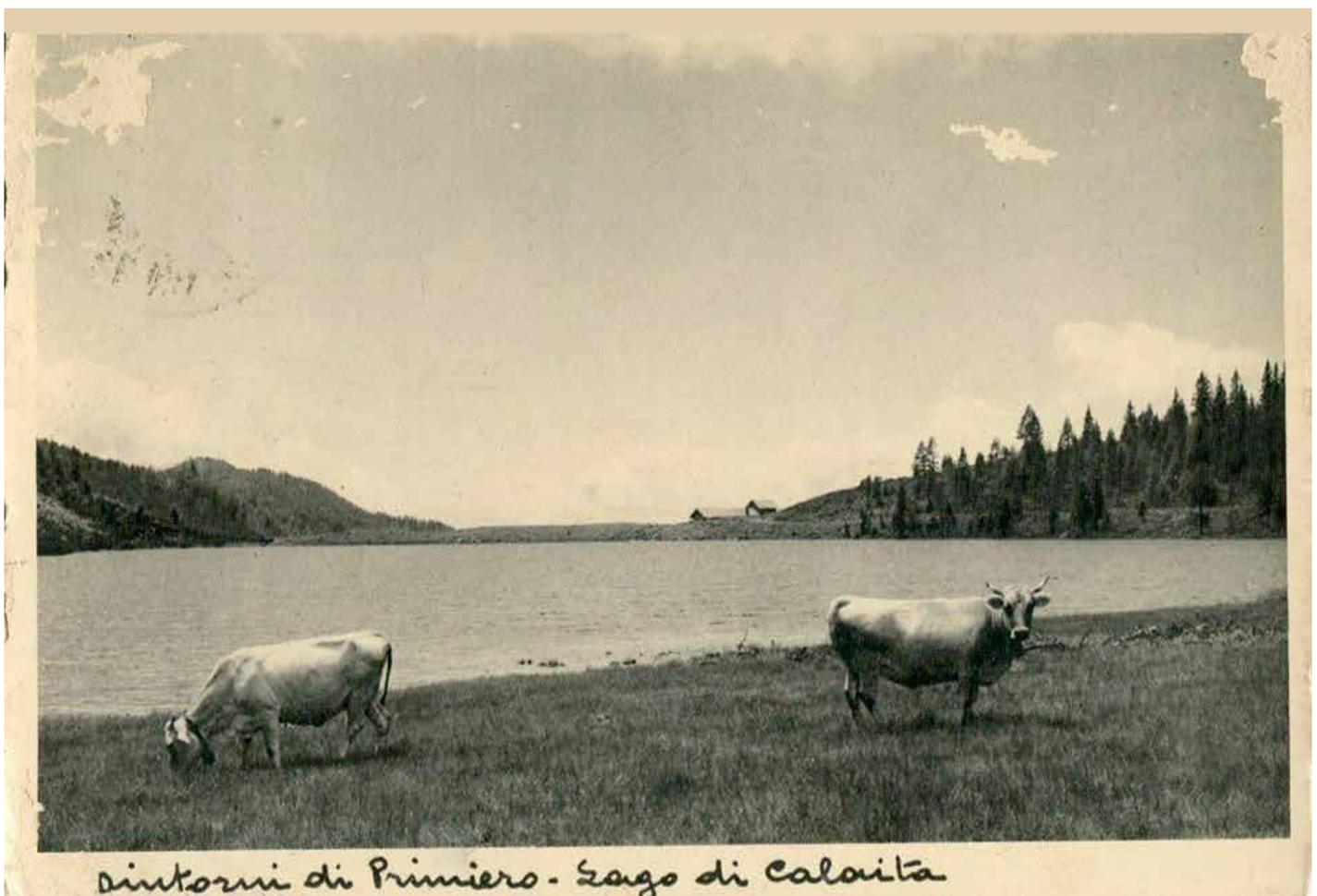


Fig. 2. La lista, predisposta da Biagio G., che elenca le zone umide da lui conosciute.

Fig. 3. Vacche al pascolo presso il lago Calaita (VAN4), anni '30 (Archivio privato G. Tomas).



stagione – *en an l èra bon e el an dopo niént* [un anno era buono, l'anno seguente no], dice Marcello -; aumentano e diminuiscono – *ogni tant el èra pi grant, po' el me paréa picol-picol* [a volte era più grande, altre volte piccolo-piccolo], dice Bianca -; cambiano anche in numero e quantità – *i saltéa su e po' i sparìa* [affioravano e poi sparivano], dice ancora Marcello. I *palù* dunque mutano, si muovono nello spazio e nel tempo; i campi, prati e pascoli invece sono tendenzialmente immobili, fissi e sempre riconoscibili: sono il frutto di scelte attente, di sensibili bilanciamenti, di ripetizioni del noto e lenti adattamenti<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> Senza cadere nel determinismo ambientale, si vuole qui mettere in rilievo una differenza organizzativa e percettiva. Sul tema del *determinismo* di lungo periodo si veda MATHIEU 2000.

#### 4. PARENTESI AGRICOLA

Siamo sicuri che i *palù* non sono mai *camp*? Esistono notizie provenienti da altre zone del Trentino che parlano di coltivazione di piante in zone paludose o nelle strette vicinanze. È il caso del cavolo cappuccio che, secondo quanto riportato da Agostino Perini nel 1852 per la zona di Pinè, era coltivato nelle vicinanze delle aree umide: «la decomposizione di piante palustri porge un terreno feracissimo e si presta ad una coltura speciale. I cavoli capitali, volgarmente cappussi che si coltivano riescono assai saporiti e gli abitanti fanno un notevole commercio nella città di Trento, ove in autunno si conducono a carra. Quivi vengono tagliati a pezzi e conservati nell'inverno, come si usa in Germania, si chiamano anche con nome tedesco *crauti*.»<sup>15</sup>

<sup>15</sup> Citato in *Piano territoriale di comunità e paesaggio. Una sperimentazione in Alta Valsugana – Bersntol*, ricerca promossa dal Servizio urbanistica e tutela del paesaggio della Provincia autonoma di Trento, Trento 2013 (scaricabile dal sito [www.paesaggiotrentino.it/it/documentazione/documentazione-tecnica/](http://www.paesaggiotrentino.it/it/documentazione/documentazione-tecnica/)).

La presenza di *capùsi* a Primiero è capillare: si racconta che raramente veniva loro riservato un campo in maniera esclusiva, una *capusèra*; trovavano invece spazio negli orti di fondovalle e dei *pràdhi* oppure nei campi di granoturco (LONGO 2009, pp. 48-54). Il cavolo cappuccio rivestiva quindi un'«importanza spaziale» secondaria, ma nessuna evidente associazione ai *palù*, tranne in un caso, legata ad un preciso luogo. Stiamo parlando della zona detta *Càneva di Valpiana* (CIS7) dove, secondo quanto scrive Graziano Cosner, «un tempo il comune di Mezzano concedeva ai poveri l'uso gratuito del terreno affinché questi potessero coltivare cavoli»<sup>16</sup>. Maria infatti ricorda che quand'era ragazza *ghe n era che metéa capùsi* [c'era chi metteva cavoli cappucci], ma poi precisa che soprattutto si coltivava lino, *me mama la ndéa intro a pè [da Mezzano] co l sachét de lin e la šàpa*

<sup>16</sup> Pagina visibile sul sito [www.trentinocultura.net/territorio/toponomastica/cat\\_toponomastica\\_h.asp](http://www.trentinocultura.net/territorio/toponomastica/cat_toponomastica_h.asp)



Fig. 4. Nell'angolo in basso a destra dell'immagine: canapa o lino stesi a macerare nella zona delle Osne-Navoi nel 1898 (Archivio privato A. Lenzi).



Fig. 5. Località Osne (foto A. Longo).

[mia madre si recava da Mezzano alla Càneva a piedi con il sacchetto di lino e la zappa]. E anche Adriano racconta della possibilità data ai meno abbienti di coltivare *capùsi* e soprattutto lino alla Càneva.

Quindi non solo cavoli come a Pinè, ma anche piante tessili nei *palù*. Infatti osservando alcune fotografie storiche delle Osne-Navoi (che vedremo essere zona di *tut palù*) si notano ampie distese di lino o canapa stesi sul terreno (fig. 4).

Che ci sia dunque veramente una relazione tra *capùsi* o piante tessili e zone umide? Dagli archivi e dalle testimonianze raccolte non è emerso niente di certo. Sarà che la memoria legata alle piante tessili è ormai quasi completamente scomparsa, sarà che vien fatta confusione tra lino e canapa<sup>17</sup>, sarà che non sono riuscito a scovare la giusta documentazione. Sta di fatto che quelle che ho esposto sono le uniche informazioni rintracciate.

#### 4. LA FAMILIARITÀ DEL PALÙ: IL CASO DI TRANSACQUA

Ognuno ha i suoi *palù* da raccontare. Biagio ha quelli di Imèr, Mario e Marcello quelli di Transacqua, Bianca quelli della Val del Lozen, Fabio quelli di San Martino e Siror, Silvano quelli di Mezzano... Ognuno ha i suoi, situati vicino a casa e alla *caséra* di proprietà, oppure incontrati durante spostamenti o gite domenicali. Spesso si è a conoscenza soltanto della loro esistenza (presente o passata), e null'altro. Anche il turista, o meglio il villeggiante con alle spalle numerose vacanze a Primiero, ha qualche *palù* da raccontare. Il *palù* era dunque qualcosa di familiare, non era escluso dalla quotidianità.

Marcello vive e ha sempre vissuto in una zona che dice esser stata *tut palù*. Siamo ad sud dell'abitato di Transacqua, nella zona delle Osne-Navoi che si presenta oggi come un'ampia distesa prativa fatta di lievi colline e dolci depressioni. *L é sempre stat tut palù – dice - l é stat bonificà e alóra adés no se vét pi* [è sempre stato tutto *palù*, poi è stato bonificato e ora non si vede più nulla]. Nella parte più a sud, poco dopo il confine tra Transacqua e Mezzano, si ergono tre grandi e antichi edifici ad uso stalla-fienile-abitazione oggi in avanzato stato di abbandono (fig. 5). Lì accanto una colombaia che, dice Marcello, serviva a contare il legname che fluitava nel sottostante torrente Cismon. Durante il Novecento sono sorte nella zona altre stalle ed abitazioni, un ristorante, un deposito di materiali ed un parco giochi dotato di altalene e di chiesetta in *stelàri*. La strada asfaltata, che ricalca in parte la vecchia strada campestre, si ferma

<sup>17</sup> Mi è stata più volte segnalata una possibile relazione tra canapa e terreni umidi (legata sia alla coltivazione che all'allettamento/macerazione), non sono però riuscito a verificare tale ipotesi che comunque non è da escludere.

a pochi metri dalla stalla di Marcello, costruita nel 1980, e disegna un ampio tornante per tornare verso Transacqua. *La strada quà - dice Marcello - la é tuta sul palù... ghe n'era en posto qua intro, che l'era na gran pósa de palù... la strada la à calà dó* [questa strada è tutta sul palù... c'era un posto dov'era presenta una grande pozza di palù... lì la strada è calata]. La stalla di Marcello è dotata di un sistema di drenaggi e tubazioni che corre tutt'attorno alle ampie fondazioni. Anche i prati a monte della stalla sono attraversati da tubazioni e drenaggi, ma il problema del palù non è risolto, *el palù el salta su ancora* [emerge ancora]. Serve un intervento continuo, come spiega il figlio di Marcello: *quando che son drìo al fen, co véde bagnà che porta palù, de n'vèrs o de l'altro méte dó en tubo* [quando falcio e vedo del bagnato, da un lato o dall'altro metto giù un tubo].

Stando ai ricordi di Marcello nella zona delle Osne-Navoi il palù si presentava a macchie discontinue: affiorava qua e là, emergeva dal sottosuolo e formava le cosiddette *póse* [pozze] o *bùše* [buche]. Le *póse* erano un problema, venivano evitate sia dalle vacche che del falciatore, il prato tutt'intorno veniva invece falciato a mano e pascolato durante l'autunno. Nel racconto di Marcello la presenza di *póse* o *bùše* prosegue anche a monte delle Osne-Navoi, *sta zona qua ti va fin a Le Vale l'é tuto palù - dice Marcello - tuto tèra credégna che se ferma el aqua e la ristagna* [in questa zona,

Fig. 6. Il versante ad Est di Transacqua nel catasto asburgico del 1859 (Servizio Catasto Provincia Autonoma di Trento, comune catastale di Transacqua, fogli 11 e 12).



fino alla località Le Vale, era tutto *palù*, tutta terra argillosa dove l'acqua si ferma e ristagna]. Infatti il versante posto ad est presenta numerosi luoghi con laghetti e stagni all'interno di aree prative di mezza quota (tra queste Longo-Fedai - CIS5), gran parte marcati con il toponimo *lach*.

Mario e Luciano sono buoni conoscitori del versante, me ne parlano stringendo leggermente gli occhi, come se stessero ripercorrendo mentalmente il territorio. Raccontano di avvallamenti e prati, *casère* e *tabià*, e citano il *Lach Sant*, il *Lach dei Gianési* e quello dei *Navolèri*; poi i laghetti di *Šiconà* composto da due pozze comunicanti: la prima perenne, la seconda primaverile e alimentata dall'acqua eccedente la prima pozza (fig. 7). Per non parlare poi del lago di *Calcaria*, situato fuori dalle aree prative in una zona di *masiére*, che per dimensioni e portata d'acqua è lago vero e proprio e non semplice *lach*.

### 5. OPPOSTE VISIONI DEI PALÙ

Questa capillare presenza dei *palù* non traspare nei documenti di rilevazione del territorio. Non mi riferisco alle moderne mappe basate su varie tipologie di rilevazioni aeree, bensì a quelle osservazioni fatte calpestando il territorio. Porto due esempi ottocenteschi: le mappe catastali del 1859 e il censimento fondiario del 1897<sup>18</sup>.

<sup>18</sup> Il censimento fondiario è riportato nel *Bollettino del Consiglio Provinciale di Agricoltura*, n. 3 del 29 marzo 1902, pp. 78-79.

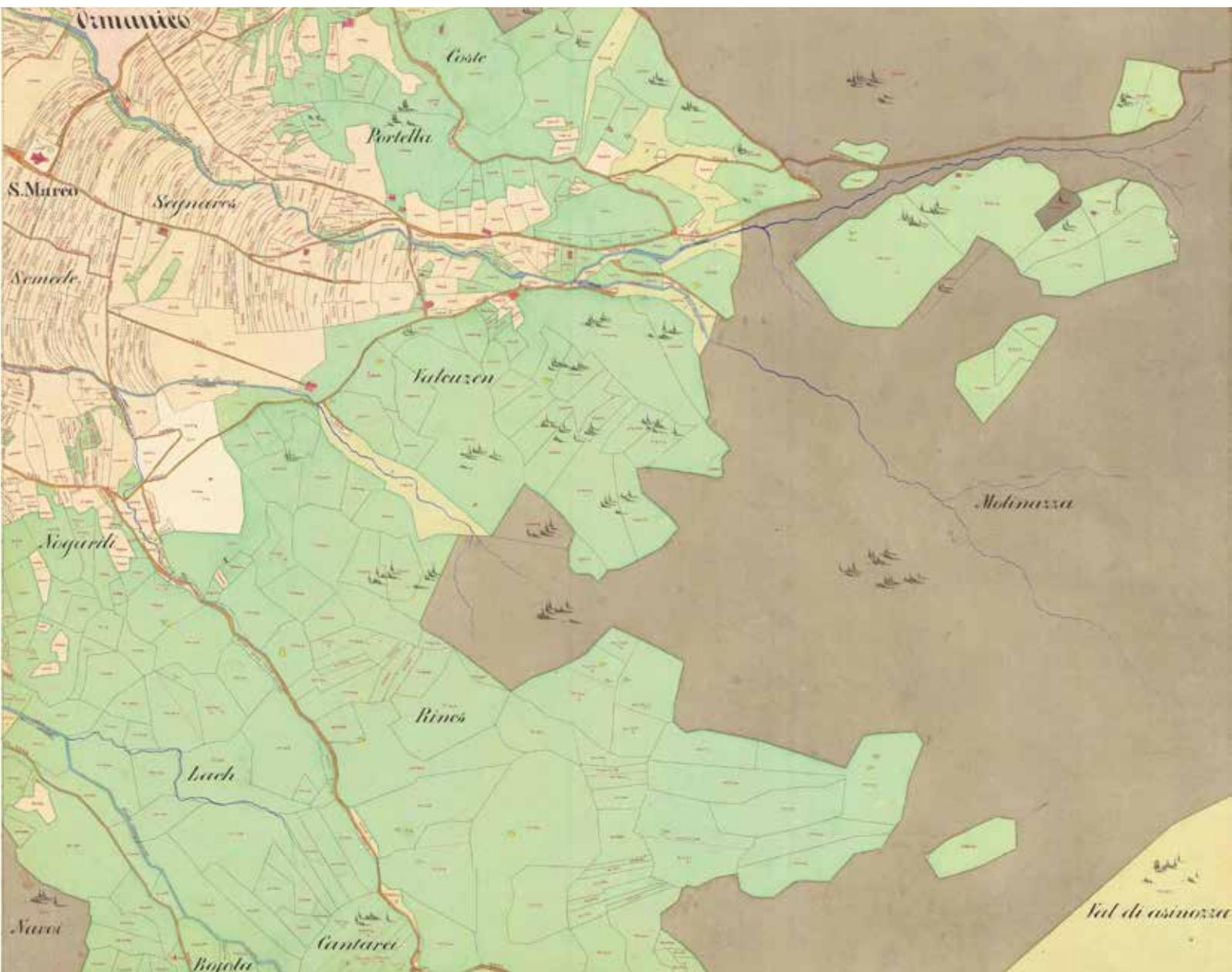




Fig. 7. Una delle pozze di Šiconà (foto L. Simoni).

Sulle mappe catastali del 1859 le Osne-Navoi, descritte come *tut palù* da Marcello, appaiono regolari e omogenee, di un verdino uniforme rotto solo dall'arancio sbiadito che sta ad indicare gli arativi (fig. 6). Anche il versante che sale ad est è cromaticamente omogeneo, solamente sopra la scritta *Lach* troviamo una particella di color verde pisello ad indicare terreno poco produttivo (forse paludoso?). L'assenza di riferimenti a zone umide si riscontra per tutta Primiero, come per esempio il *Palù Grant* (CIS4), dove la zona umida è classificata come bosco.

Di *palù* a Primiero non si parla neppure nel censimento fondiario del 1897. Il risultato del lavoro è una tabella che riassume tutto il Trentino, suddividendo il territorio in arativi, prati, orti, vigne, pascoli, alpi, incolti e «laghi, paludi e stagni». Per quanto riguarda Primiero le uniche voci dove non compare cifra sono *vigne* e «laghi, paludi e stagni».

Tale «dimenticanza» potrebbe forse derivare dall'incostanza geografica delle zone umide: esse sono infatti molto numerose ma di piccole dimensioni, se non addirittura piccolissime (ricordiamo che l'area più grande è la torbiera di transizione di malga Tognola di Siror, poco più di 22 ettari); sono poi sparse su un territorio ampio e verticale. Altre ragioni vanno cercate nella loro incostanza antropica e ambiguità di classificazione: abbiamo visto come possono diventare prato o pascolo al variare di posizione, dimensione, vicinanza o lontananza da prati o abitati, nonché dell'alta possibilità di modifica o scomparsa per intervento umano (e non solo).

Si tratta sicuramente di un diverso approccio al territorio. In questo caso sembra infatti emergere, per dirla con Emilio Sereni, una *visione ipostattizzata* del territorio ovvero tendente a considerare solo gli aspetti continuativi e appariscenti del terreno. È questa la visione di chi sviluppa

mappe e censimenti utili alla tassazione o alla categorizzazione sommaria (SERENI 1961, p.17).

Di tutt'altro avviso la visione di chi il territorio lo vive, lo costruisce, lo abita. Si sviluppa in questo caso una *visione paesaggistica* che «include [anche] la dimensione percettiva e formale dell'ambiente», che tiene conto delle tracce dei processi di trasformazione, di rielaborazione, delle dinamiche conflittuali a livello soggettivo e condiviso. Quindi non soltanto ciò che è visibile e immediatamente rilevabile, ma anche ciò che è nascosto nelle pieghe del vissuto (TOSCO 2007, p. 118).

Ed è proprio la visione paesaggistica che emerge dai racconti orali dei *palù*. Dove quasi mai si parla di produzione o di intenso utilizzo. Si parla invece spesso di passività, di incontro e scontro, di debole presenza.

## 6. PARENTESI TOPONOMASTICA

Le interviste sono uno zampillare di toponimi e, di fronte a questo numero sempre più crescente, ho pensato che anche la toponomastica potesse essere uno strumento utile per scoprire e capire qualcosa in più sui *palù*. A facilitarmi il compito, pensavo, ci sarebbe la corposissima ricerca sulla toponomastica trentina consultabile online, svolta dalla Soprintendenza per i beni librari e archivistici durante gli anni '90<sup>19</sup>. Quindi mi son messo di fronte al computer con la lista dei toponimi ricavata da alcune interviste e ho iniziato a digitarli, uno per uno, nel campo di ricerca previsto dal database della Soprintendenza. Dopo pochi tentativi ho perso la pazienza: mi immaginavo di trovare una certa corrispondenza tra i nomi forniti dai miei informatori e quelli raccolti circa vent'anni fa dalla bocca di altri informatori (perché in entrambi i casi di toponomastica "orale" si tratta). Ma il più delle volte lo schermo mi ha restituito la scritta: *la ricerca effettuata non ha trovato nessun dato con le caratteristiche indicate*. Ho pensato di agire al contrario: copiare alcuni toponimi dal sito della Soprintendenza e mostrarli ad alcuni miei informatori. Anche in questo caso non è andata molto bene: alcuni toponimi erano conosciuti, altri mai sentiti, altri hanno addirittura suscitato risate e risatine.

La toponomastica, si sa, è materia ostica e ricca di tranelli. I nomi di luogo cambiano, sfumano in varianti personali, familiari e paesane; possono estendersi a zone enormi cancellando dei loro simili oppure rintanarsi in cantucci. Si suddividono in molteplici categorie e sono oggetto di innumerevoli interpretazioni etimologiche. C'è poi la questione della lingua (dialetto e italiano) e delle possibili fonti (orali e scritte: estimi cinque-sei-sette-ottocenteschi, catasti, mappe, documenti vari). Nonostante ciò essi sono una miniera di informazioni e di spunti.

Partiamo dalla terminologia generale: abbiamo visto che il termine prototipico per indicare le zone umide è *palù*. Se lo inseriamo nel campo di ricerca del database della Soprintendenza, risulta che a Primiero esistono ben 12 toponimi che riportano il termine *palù* o *palude*. C'è *Palù* a Imèr; *Palù de le Nasse* (CIS1), *Palù de le Stangade*, *Paludi del Bócele* a Siror; *Palù del Mason*, *Paludi de Lach Sant*, *Paludi de le Vale* a Transacqua; *Palù grant* a Tonadico (CIS4); *Palù de la Grugola e Paludi* a Mezzano; *Boal de palù* e *Paludi* a Canal San Bovo.

Altro termine che ricorre spesso nelle narrazioni orali è *lach*. I risultati in questo caso sono 9. C'è *Col de lach* e *Lach* a Tonadico (CIS3); *Lach* e *Lach Sant* a Transacqua; *Lach de Pisorno*, *Lach de Reganel*, *Busa del lach de le*

<sup>19</sup> La schedatura è consultabile al sito [www.trentinocultura.net/territorio/toponomastica/cat\\_toponomastica\\_h.asp](http://www.trentinocultura.net/territorio/toponomastica/cat_toponomastica_h.asp)

Fig. 8. Vista dall'alto del Prà delle Nasse (CIS1) nel 1934: è visibile la serie di canali scavati per drenare il prato (foto N. Gadenz, Archivio Comunità di Primiero).



*strighe, Pian de lach, Val de lach* a Canal San Bovo.

Se invece cerchiamo *posa* troviamo 15 toponimi. C'è *Pósa del Pradaz, Prima pósa* e *Seconda pósa* a Tonadico; *Pósa del Tamaion* e *Pian de la pósa* a Transacqua; *Pósa de le rane, Pósa de Zés, Pósa dei cuchi* e *Pósa del Pian de la Cavalaza* a Siror; *Pósa de le zope, Pósa de le pontère* e *Pósa de la beora* a Canal San Bovo; *Busa de la pósa, Pósa de le Giarine* e *Pósa de l'órs* a Mezzano.

Altri termini ricercabili possono essere *fontana/e* o *fontanelle* (20 risultati), oppure *fos* (7 risultati) o *acqua* in generale. Bisogna però stare attenti a questi facili elenchi: alcuni luoghi solo toponomasticamente hanno a che fare coi *palù*, in realtà rientrano in situazioni "acquatiche" ben differenti. Per esempio il toponimo *Pósa de l'órs* presente a Mezzano non sta ad indicare una *pósa* dove l'acqua e la terra si mischiano, bensì indica una buca scavata artificialmente per raccogliere l'acqua piovana dei prati circostanti così da abbeverare gli animali (sono infatti numerose le *póše* di questo tipo negli alpeggi e nella zona calcarea delle Vette Feltrine).

In senso opposto esistono dei toponimi che non hanno nulla a che vedere con i *palù*, ma che in realtà si riferiscono a situazioni paludosi. È per esempio il caso della *Càneva di Valpiana di Sotto* (CIS7) presente nel sito della Soprintendenza e definito come «bosco e residuo di pascolo» dove «un tempo il comune di Mezzano concedeva ai poveri l'uso gratuito del terreno affinché questi potessero coltivare cavoli. Il toponimo potrebbe anche indicare, tuttavia, che un tempo in questo luogo si coltivava la canapa»<sup>20</sup>.

Infine ci sono i toponimi che, per capire se parlano di *palù* oppure no, necessitano di un'analisi etimologica. Il caso più noto, e che non presenta

20 Pagina visibile sul sito [www.trentinocultura.net/territorio/toponomastica/cat\\_toponomastica\\_h.asp](http://www.trentinocultura.net/territorio/toponomastica/cat_toponomastica_h.asp).

dubbi, è quello del *Prà delle Nasse* (CIS1) dove il termine *nasse* deriva dal tedesco “nass” ovvero “umidità”. Ma ci sono casi come quello di malga *Cantapùsi* o *Cantabùsi*, toponimo ormai scomparso e sostituito da malga Fossetta, dove un tempo ci si recava a primavera per catturare rane, e secondo alcuni il nome deriva proprio del loro gracidare.

Insomma: troppo intricato il mondo dei toponimi, eccessivamente carico di insidie; una vera e propria palude.

### 7. AGIRE SUI PALÙ: ROÀI E RÓDE

Torniamo al censimento fondiario del 1897. La classificazione del territorio del Trentino riportata in tabella rientra in un più ampio processo di *razionalizzazione* dell'agricoltura. A partire dal 1881 la *Dieta* tirolese istituisce un «organismo pubblico di coordinamento e rappresentanza del mondo rurale», nasce infatti il *Landeskulturrat* o *Consiglio provinciale d'agricoltura* con il preciso compito di portare «l'agricoltura locale ad imboccare con decisione la strada della propria razionalizzazione economica, accogliendo le più importanti innovazioni proposte dalle scienze agronomiche» in modo da consentire «il pieno ingresso dell'agricoltura tirolese nell'economia di mercato». I settori su cui si decide di agire sono: viticoltura, gelsibachicoltura, frutticoltura, zootecnia e comparto lattiero-caseario. E su tutti bisogna portare innovazione, adeguamento, incremento della produzione, miglioramento strutturale (LEONARDI 1996, pp. 153-157). Il *Consiglio* “dialoga” con il modo rurale attraverso delle riviste periodiche - il *Bollettino* e l'*Almanacco* - che a partire dagli anni ottanta dell'Ottocento con cadenza regolare pubblicano consigli, moniti, ordini e raccolgono istanze, lamentele, suggerimenti. Uno dei temi che ritornano ossessivamente sulle riviste, un aspetto base della razionalizzazione, riguarda il miglioramento del territorio ed in particolare sulla bonifica dei suoli (nello stesso periodo, fine Ottocento, vengono avviate anche le cosiddette «bonifiche padane»; si veda SERENI 1961, pp. 423-436).

Un lungo e ricco articolo del 1887 intitolato *Il prosciugamento e l'irrigazione applicati al miglioramento del suolo* delinea molti degli elementi che caratterizzano il rapporto “razionale” tra uomo e territorio<sup>21</sup>. L'autore dell'articolo chiarisce fin da subito che l'obiettivo dello scritto è quello di «mettere in moto ogni mezzo per ottenere maggior effetto dalle forze della natura» e per fare ciò serve agire sui «fattori produttivi che sono maggiormente soggetti alla forza dell'uomo», ovvero l'acqua e il terreno: «il saper dominare, ripartire ed usufruire giustamente l'acqua è per l'agricoltura uno dei problemi più importanti del presente». Ecco che si suggerisce di «prosciugare laghi e stagni e paludi» per ridurli a coltura e condurre l'acqua altrove (possibilmente su terreni aridi).

I *dominatori* dell'acqua non debbono essere i «grandi consorzi» o le amministrazioni pubbliche, bensì i «singoli», ovvero i contadini che possiedono piccoli o medi appezzamenti paludosi. Nell'articolo infatti non si parla delle grandi bonifiche che necessitano di intervento pubblico, classificate come «bonifiche di I ordine» e «bonifiche di II ordine», ma dei piccoli interventi di terzo e ultimo grado. Vengono quindi descritte e disegnate le tecniche e i «manufatti» necessari - si parla di scavi e solchi, tubi di legno e tubi di cotto, canali e materiali isolanti, condutture assorbenti - affinché «il metodo negativo di coltura si trasformi in positivo», i *palù* vanno trasformati in «floridi campi e rigogliosi prati».

<sup>21</sup> Si veda *Almanacco agrario pel 1887*, pp. 185-212.



Fig. 9. Ròda ai Volpi di Caoria (Archivio Ecomuseo del Vanoi).

È difficile stabilire quanto questa campagna razionale abbia condizionato il *singolo* primierotto. Cosa certa è che a Primiero non si sono intraprese grandi bonifiche di aree paludose, se escludiamo le arginazioni che hanno interessato i principali corsi d'acqua e che hanno influito anche sulle aree ripariali e paludose ad essi connesse. Molto rincorrenti invece erano le canalizzazioni superficiali, i piccoli drenaggi, i *roài* o *róde*, utili a portar via l'acqua dai prati oppure a portarla dentro: il *prosciugamento* e l'*irrigazione* appunto.

Possiamo distinguere due tipi di canalizzazioni o drenaggi prativi: quelli permanenti e quelli temporanei. Il primo tipo - che presenta lunghi, ampi e profondi canali utili a portar via l'acqua - si ritrovava presso il Prà delle Nasse (CIS1 - fig. 8) e il prato che circonda le Osne. Entrambe erano aree di medio-grandi dimensioni ed entrambe erano di proprietà di *singoli* fuori dalla media: il Prà delle Nasse era infatti del Priorato di San Martino di Castrozza mentre le Osne, dal Seicento all'Ottocento, passarono per le mani di ricche famiglie mercantili come Scopoli, Someda, Strobl, Bosio (PRADEL 2010, pp. 53-54). I canali permanenti sono forse il frutto di potenti volontà che dispongono di ampia manodopera e altrettanta ambizione, come quando nel Cinquecento la famiglia Someda pare abbia realizzato - secondo quanto scrive Angelo Michele Negrelli - «grandiosi lavori» atti a prosciugare il lago di Calaita «ed introdurre per un largo canale l'acqua a bagnare i prati di Revedea posseduti dalli Someda». Tuttavia già a fine Settecento i canali non sono più attivi, «dopo la loro decadenza tutto rimase in rovina»: decade la famiglia Someda e con essa anche le opere realizzate (NEGRELLI 2010, p. 324).

Anche sui prati e pascoli comunali esistono canalizzazioni perenni. È il caso della malga Boalon (VAN3) che presenta, a fine Ottocento, una «roggia per la irrigazione del Campivolo». Secondo quanto scritto nel «Capitolato d'asta» del 1878 il conduttore della malga doveva *custodire* la roggia e *mantenerla aperta continuamente*.<sup>22</sup>

Molto più frequenti sono i drenaggi temporanei, i cosiddetti *roài* o *róde*: fragili incisioni del manto erboso realizzati (o ripristinati) annualmente dal proprietario del fondo prativo. La presenza di un arnese apposito per la loro realizzazione, il *cavaróde* (rassomigliante al piccone che presenta da un lato un tagliente simile alla mannaia e dall'altra una stretta zappa), testimonia la consuetudine di tale operazione<sup>23</sup>. Lavori realizzati sui prati di famiglia, dalle braccia di famiglia, quando la stagione o il tempo lo permetteva. L'agricoltura alpina ha sempre bilanciato la propria attività sulla forza-lavoro del gruppo domestico, sulla tecnologia e sul tempo a disposizione: variabili, queste, da gestire e investire tenendo conto dei fattori climatici e territoriali<sup>24</sup>. *I féa roài sti ani, roài par sóra! No esistia mìa la possibilità e la attrezzatura de far drenaggi...* - racconta Marcello - *no i avéa mìa temp, co servia i féa sti roài, de primavera de solito, se i féa co servia... i podhéa contàr sól sui bràthi, mìa sui scavatóri!* [Facevano *roài* un tempo, *roài* superficiali! Non c'erano le possibilità e l'attrezzatura per fare drenaggi... non avevano tempo, quando serviva facevano questi *roài*, a primavera solitamente... potevano contare solo sulle loro braccia, non sugli escavatori meccanici].

Il balzo tecnologico portato dalla meccanizzazione ha permesso un diverso approccio alle bonifiche. I *bràthi* [braccia] meccanici non si limitano a tagliare il manto erboso, ma scavano profondi fossati dove infilare

22 Archivio storico Comune di Canal San Bovo (pre unitario), numero di corda 48, Malghe, alpi segative e pascoli 1878-1901.

23 Del *cavaróde* si parla nella ricerca sul tema dell'acqua commissionata dall'Ecomuseo del Vanoi nel 2002 e condotta da Gianfranco Bettega, Nadia Breda, Sara Ippolito e Ugo Pistoia. La *sintesi visiva* della ricerca è scaricabile dal sito [www.ecomuseo.vanoi.it/itemi-dellecomuseo/acqua/](http://www.ecomuseo.vanoi.it/itemi-dellecomuseo/acqua/).

24 A riguardo si veda le riflessioni sulle strategie di intensificazione, espansione e regolazione sviluppate da NETTING 1996 e riprese da MATHIEU 2000.

tubazioni; le ruspe riempiono *póse* e *bùse* con materiali inerti. Oggi alle Osne-Navoi *ghe n sarà en chilometro e mèth de tubi...* - dice il figlio di Marcello - *el ultimo che ò més dó el era da 200 [mm], de plastica, ma ghe n era già dó en tubo de cemento sempre da 200* [ci sarà un chilometro e mezzo di tubazioni... l'ultimo che ho messo sottoterra era di 200 mm, di plastica, prima ce n'era uno di cemento sempre da 200]. Tubazioni che corrono sottoterra sui prati comodi per le barre falcianti, mentre *par sóra* [in superficie] nei prati scomodi cresce erba da decespugliatori domenicali e ortiche.

#### 8. ARGINI E ALLUVIONI: IL CASO DELLE GIARE DI MEZZANO E IMÈR

Un altro capitolo riguarda le arginazioni. Un esempio del loro rapporto con le zone umide è offerto dalla Giare di Imèr e Mezzano. Il torrente Cismon le dominava con un serpeggiare incerto e mutevole, il torrente Noana le infilava da sud mentre da nord scendevano vari rivi dai *Solani*. C'era poi un sistema di rogge che fiancheggiava il Cismon solcando campi e parti per alimentare vari opifici (*fig. 10*). Era area incostante, paludosa: l'acqua sfuggiva e spesso portava ghiaia, sassi e danni. Metter mano a rivi e torrenti è stato lavoro costante e continuo per scongiurare alluvioni e allagamenti, la bonifica era solo un aspetto secondario. Già nel 1860 si lavora sul rio San Pietro a fare cunette e briglie, negli anni '80 si agisce sul rio Masi e Rivastört, poi sul Cismon-Noana (NICOLAO 2014, pp. 61-62). Nel 1929 nasce il *Consorzio di difesa dei torrenti Cismon e Noana in Imer* che elabora progetti ed eleva muraglioni e selciati. Nello statuto del *Consorzio* si dice che lo scopo della «costruzione e la successiva manutenzione delle opere di sistemazione idraulica» è quello di «evitare i danni delle acque, ed ottenere invece la migliore utilizzazione delle stesse». Solo più avanti si accenna brevemente a possibili *lavori addizionali* da svolgersi a «compimento della sistemazione degli argini dei torrenti», che consistono nella viabilità dei torrenti e nella «propaganda per sollecitare la trasformazione agricola, specialmente dei terreni sterili, a coltura intensiva»<sup>25</sup>.

Biagio dice che alle Giare, durante gli anni '40 e '50 del Novecento, *el aqua la ndéa ónde che la oléa* [l'acqua andava dove voleva]. La sua descrizione – fatta di ricordi, aneddoti e approssimazioni – parte da Mezzano, dalle località Salgetti e Fusinéta dove, dice, *l'era tut palù... pién de slavàthe* [era tutto palù... pieno di farfaraccio]. L'attuale segheria *dei Sterline* a Imèr era detta proprio *Palù* e lì *l aqua la vegnéa fóra de tuti i versi* [l'acqua fuoriusciva da tutte le parti]. Ai Spini, dove un tempo sorgeva la peschiera di Albino Furlan, c'era un *palù crùt* nel quale cresceva un'erba particolare detta *erba spadina* buona per impagliare le sedie – dice Biagio – ma *la vegnéa su masa cùrta* [cresceva troppo corta], era quindi falciata e data alle vacche. Poi i Roncàti e Angi, solcati da 3 piccoli canali dove riusciva facile la pesca. C'era anche una zona detta *Umido*, nella quale il Simon de la Giàghera aveva costruito una peschiera. E infine la *Peràtha*: dove si ergeva, in mezzo al *palù*, un grosso masso caduto dalle Vederne.

Tutta la zona, ricorda Biagio, era solcata da una roggia grande, larga anche due metri e profonda fino a tre, che si diramava in due canali di cui uno sempre aperto e l'altro tendenzialmente chiuso e aperto solo per l'adacquamento. C'erano poi numerosi e piccoli *roài*: usati per il drenaggio e l'irrigazione. Le Giare erano frazionate in tanti piccoli appezzamenti privati usati per lo sfalcio, *ghe n era sempre bisògn de fén* – afferma Bia-

25 Archivio della Comunità di Primiero, Fondo Rete della storia e della memoria, Statuto del consorzio di difesa dei torrenti Cismon e Noana in Imer, art. 1.



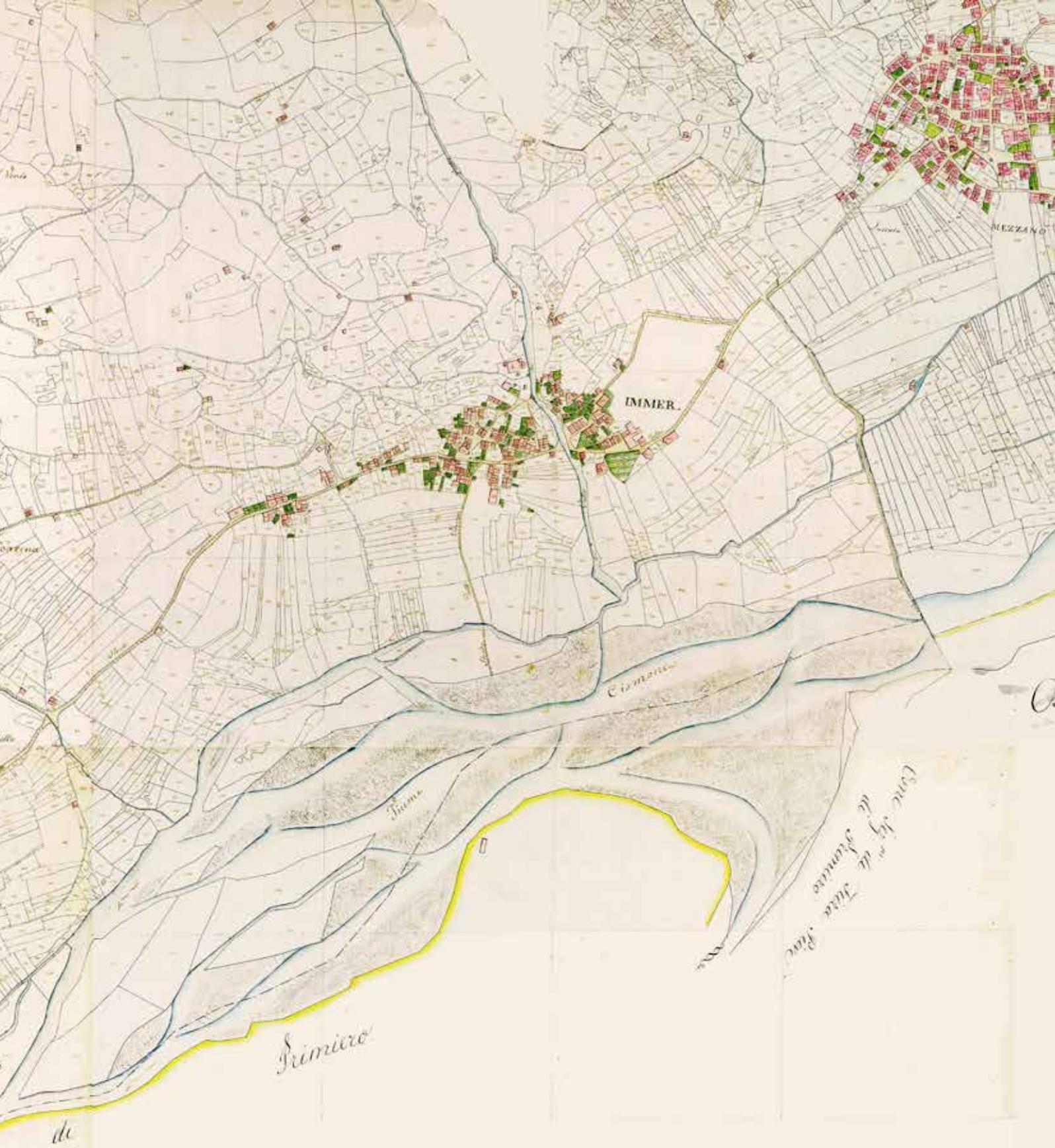


Fig. 10. Il divagare di Cismon e Noana e il sistema delle rogge nelle Giare di Imèr nel catasto napoleonico del 1814 (Archivio Provinciale di Trento: Imer e Masi, fogli 5, 6, 7 e 8; Mezzano foglio 11).

Fig. 11. Le Giare di Imèr e Mezzano nel 1916 (Archivio privato G. Tomas).



gio - ma non per il pascolo, *no se aséa pascolàr le vache par paura che le se fondése dó... sol ogni tant le càore* [c'era sempre bisogno di fieno... non si lasciavano pascolare le vacche per paura che sprofondassero... pascolavano solo ogni tanto le capre]. Il fieno risultava buono *dove che no l era slavàthe* [dove non c'era del farfaraccio], e si praticavano tre sfalci: a San Piero, a fine luglio e settembre. Il taglio dell'erba avveniva spesso a piedi nudi, per non bagnarsi scarpe e pantaloni, e il fieno veniva subito spostato in zone asciutte per essere seccato (sugli argini delle rogge o addirittura nei prati più a monte). Non si realizzavano passerelle o transiti sui *palù* delle Giare: solo dei ponti improvvisati per passare le rogge fatti di assi o scale a pioli messe in orizzontale.

Questo fino alla notte del 4 novembre 1966, *l auviòn!* «Il Cismon e la Noana – scrive Floriano Nicolao - ruppero gli argini, allagando le Giare, asportando barchi pieni di fieno come tante barchette di carta. [...] I rivi strariparono e portarono a valle migliaia di metri cubi di materiale. Il rivo San Pietro accumulò materiale detritico fino alla chiesa. Il Rizzòl travolse diverse case lungo il suo percorso, senza contare la quantità di materiale depositato. Il Rivastòrt, il rio Masi e la Val de Bus depositarono sulla fertile campagna un manto di sassi e melma» (NICOLAO 2014, pp. 64-65). Le Giare da quella notte non saranno più le stesse, Primiero non sarà più la stessa. L'alluvione del 4 novembre 1966 causò 4 morti e la distruzione di strade, ponti e abitazioni. La valle diventa irriconoscibile: «una landa di ghiaioni senza volto e senza vita», «un paesaggio quasi lunare»<sup>26</sup>. Metafore forti, che sottolineano come il territorio quella notte abbia perso il suo volto, il suo aspetto (che era un aspetto soprattutto agricolo). Jan Assmann sostiene che la memoria collettiva ha sempre bisogno di riferimenti temporali e spaziali, «tende alla spazializzazione». Servono luoghi in cui ancorare i ricordi, siano essi *fondanti* o *biografici*: «l'arte della memoria opera servendosi di spazi immaginari, la cultura del ricordo di punteggiature dello spazio naturale» (ASSMANN 1997, pp. 10 e 38). Questi luoghi cadono, si perdono e disperdono con l'alluvione che diventa così un evento epocale, uno spartiacque. Come afferma Fraçoise Zonabend,

26 Stralci di brani riportati in CORONA 1984, pp. 41 e 49.

esistono due dimensioni della memoria collettiva: il «tempo del vissuto» caratterizzato dalla dicotomia *ieri-oggi* e il «tempo della vita» incentrato sull'opposizione *prima-dopo* (ZONABEND 1982, p. 205). Per la memoria collettiva di Primiero il prima e il dopo è separato da *l aluvión*. Dire *prima de l'aluvion* diventa segno di diversificazione, d'identità generazionale: si marca il fatto di possedere una storia che non si condivide con le nuove generazioni.

L'alluvione stravolge e distrugge. Il lavoro di ricostruzione non ripristina, ma anch'esso trasforma. Il balzo tecnologico allontanerà definitivamente le acque dalla terra circostante serrandole tra solide pareti che non permettono variazioni sul tema: acqua da una parte, terra dall'altra. Addio roggia, addio *palù*. *Quasù [sopra Imèr] i à tirà fóra tute le aque che vegnéa dó* – racconta Biagio –, *parché quando che vien dó le aque le và dove che le ól: e se à sugà le sorgentelle che vegnéa fóra quadó... Quadó sót a le scóle [le donne] le ndéa dó co l lavèl de légn a lavàr, in danòcio te l aqua fredha!* [Sopra Imèr hanno sistemato tutte le acque che scendevano, perché andavano dove volevano: così si sono asciugate le risorgive di versante che fuoriuscivano in basso... Giù sotto le scuole le donne andavano con un lavello di legno a lavare, in ginocchio nell'acqua fredda]. Sorgentelle, le chiama Biagio, sono punti dove l'acqua fuoriesce, *salta fóra* dopo aver percorso sotterraneamente il versante. C'era la sorgente delle scuole, quella dei Carli, quella dei Roncàti e quella dei Angi. Erano state incanalate in piccoli canali tagliati da improvvisati ponti di legno. In questi canali le donne lavavano, i bambini pescavano trote e *marsói* [scazzoni] con le mani: *en pèr de chili te na ora se èra boni de ciapàr, co le man* – dice Biagio – *e se tornéa a casa co le scarsèle piene de pési!* [si riuscivano a catturare un paio di chili in un ora, con le mani e si tornava a casa con le tasche piene di pesci].

### 9. LE MANI NEI PALÙ: PESCI, RANE, GAMBERI E UCCELLI

Si sa che le acque ospitano pesci, e ragazzi e fanciulli si industriavano per catturarli e portarli a casa in modo da variare il vitto. Si sa anche che agricoltura e allevamento occupano buona parte del tempo, dello spazio e dello "spettro" alimentare lasciando ai "prelievi" solo le briciole (LONGO 2009, pp. 71-78). I ragazzi andavano a pesca quando c'era tempo, al mattino prima di scuola oppure a sera o nei momenti liberi e di festa, e si recavano nei posti comodi dove le acque erano più calme.

Anche Angelo Michele Negrelli racconta nelle sue *memorie* di alcune ragazzate che riguardano la pesca. Come quando a 15 anni, nel 1779, va al Prà delle Nasse (CIS1), nella proprietà del Priorato di San Martino che, stando ad un estimo del 1839, «tiene la ragione della pesca» sul rio Valcigolera e Brentella dove «vi sono delle trutte e marsoni»<sup>27</sup>. Il Negrelli, dopo aver mangiato fave alla sagra di San Martino, decide di procurarsi uno *schioppo* e con l'amico conte Giovanni Welsperg si reca «nella vicina acqua della Brentella» a sparare alle trote: «noi ne vedevamo anche di grosse ed alle quali lasciavamo cadere la schioppettata ma, per quante archibugiate si avesse sparrato, non ebbimo il piacere di colpìrne pur'una». Finita la bravata, «l'ora era tarda, e tutti gli altri erano partiti. Il conte rimase a San Martino coi suoi ed io, fattomi allestire il cavallo, vi salii e m'instradaì verso casa soletto» (NEGRELLI 2010, p. 77-78)<sup>28</sup>.

I racconti *orali* sono più sobri: altri metodi, altre tecniche di cattura. I ra-

27 L'estimo del 1839, denominato "Stato delle possidenze esistenti nel Distretto di Primiero e desunte dal Registro Catastrale nell'Impe[rial] Reg[io] Giudizion Distrett[ual]e di Primiero, che spettano alla Dita Benfizio, e Priorato de Santi Martino, e Giuliano di Castrozza", è conservato in copia presso l'Archivio privato Luciano Brunet, Tonadico.

28 Oltre all'episodio citato, Negrelli racconta varie volte della pesca con le mani, si veda ad esempio il racconto della «bucca ch'io denominava peschiera» alle Chiusure nei pressi di Fiera dove catturava «picciole truttelle e marsoni» (pp. 27-28). Presso le Chiusure esisteva una peschiera vera e propria di proprietà del conte Marquardo Welsperg, dove il Negrelli ed alcuni amici nel 1776 *frugano nel ruscello* e «colle semplici mani ci riuscì di chiappare tre belle trutte di grandezza diversa»; NEGRELLI 2010. Il "mondo d'acqua" delle Chiusure, fatto di meandri e canali e vasche, è riportato in OCCHI 2002, Tav. 6.

29 Si vedano le Norme per la tutela di alcune specie della fauna inferiore della Provincia Autonoma di Trento, legge provinciale n. 16 del 25 luglio 1973.

gazzi contadini avevano infatti mani vive e agili, capaci di cercare *marsói* e trote sotto i sassi quando l'acqua della roggia calava, oppure quando nei ruscelli si riusciva a creare una diga a monte formando così pozze e tratti d'asciutta. Ma si industriavano anche in altra maniera, con canne improvvisate oppure reti e retini, con arnesi aguzzi come forche e forchette. C'è chi ricorda, però in età adulta e con qualche lira in tasca, l'uso del carburo e della dinamite per catturare trote e scazzoni: *vàrdha che na òlta – racconta Felice – ghe n ò butà éntre una [dinamite] te na gran pošóna: la à butà l aqua 20 metri par aria, la é restàda šuta la póša e su l fònt tute le pése, le ò tólte su co l restèl* [un giorno ho buttato della dinamite in una grande pozza: l'acqua si è levata in aria per 20 metri, la pozza si è asciugata e sul fondo sono rimasti i pesci, li ho raccolti utilizzando il rastrello]. Nelle zone umide si catturavano anche le rane, con le mani. Le restrizioni del 1973<sup>29</sup> hanno fatto perdere lustro ad un'attività che ancora una volta era praticata soprattutto da ragazzi. In solitaria oppure in gruppo, di notte con la lanterna in mano e il sacco in spalla, si andava presso *póše*, stagni, laghetti, oppure nei fossati o nelle buche della calce. Si aspettava il disgelo primaverile e la posa delle uova: *lóre le vién fóra e su la néu ti le vedi facilmente – racconta Dante –, senò ti à de ndàr entro sòt [all'acqua o ai sassi] co le man e ti tiri fóra quel che capita, rospi magari* [le rane escono sulla neve e si notano con facilità, altrimenti bisogna cercarle con le mani nell'acqua e sotto i sassi, così facendo si rischia però di prendere dei rospi]. Si iniziava dal fondovalle e poi pian piano con l'avanzare della stagione ci si alzava di quota, su e su fino ai laghetti di Colbricon. Era una cattura facile, si dice, e sempre soddisfacente: si racconta di sacchi pieni all'inverosimile di rane portati a casa e poi rivenduti, girando casa per casa e chiedendo poche lire per esemplare.

E poi c'era il gambero. Giuseppe racconta di gamberi presenti nel Ric Maor, nella val Roncogna (Sorive - CIS6), nelle acque del *Castèl* e nel laghetto Welsperg, anche nel rio Ormanico: addirittura 5 chili raccolti in un giorno, sempre con le mani, *ti ndéi dó co le man che i era là... po ti i metéi te l aqua de bóio e i vegnéa rósi e dopo ti ghe féi el sughét* [erano là e facilmente catturabili con le mani... poi si mettevano nell'acqua bollente e quando diventavano rossi si mangiavano con il sughetto].

Infine gli uccelli, anch'essi oggetto di prelievo nei *palù*, o meglio nelle aree ripariali dei torrenti e nelle zone attraversate da ruscelli o con piccole pozze d'acqua dove crescono molti ontani neri. A cibarsi delle loro sementi, nei mesi di settembre e ottobre, erano soprattutto i lucherini: piccoli uccelli dal piumaggio giallo. All'alba saltellavano di ramo in ramo, riempiendosi becco e gola di semi e per poi scendere ai piedi degli alberi ad abbeverarsi. Una volta scesi non spiccavano più il volo. *Se créea de le gardhèle larghe 40-50 schèi e lónghe metri e metri, fàte de viš-cio – racconta Biagio –, alóra sti aušéi i ndéa dó, i se poiéa su ste batechine, i bevéa e po' quando che i voléa althàrse no i era pi bòni de destacàr le thàte, i batéa le àle e anca co le àle i ndéa te l viš-cio* [Si creavano con il vischio delle grate larghe 40-50 cm e lunghe alcuni metri, quando gli uccelli scendevano e si appoggiavano sulle panie per bere rimanevano incollati con le zampe e se sbattevano le ali rimanevano attaccati al vischio anche con quelle]. Veniva a crearsi un tappeto giallo, dice Biagio. A quel punto i lucherini, uno alla volta, venivano staccati dal *viš-cio* e uccisi premendogli forte il petto con le mani.

## 10. ERBA, FIENO, PIANTE E TURISMO

Quelle dei *palù* erano erbe cattive, *àgre* dice Marcello. C'era infatti una gerarchia delle erbe dettata dalla loro influenza sulla componente grassa del latte vaccino, e quelle dei *palù* stavano all'ultimo posto. Giovanni Battista racconta dei pascoli vicino a San Martino, dove l'erba migliore era quella che cresceva più in alto, in malga Tognola o Valcicolera *l'erba la rendéa tant gràs, là ti podhéi cavàrghe [al latte] el 3 percento [di panna], tranquillo, che el formài el vegnéa bon istés* [l'erba rendeva grasso il latte, si poteva estrarre tranquillamente il 3% di panna ed il formaggio risultava lo stesso buono], poi c'erano i pascoli più bassi come Crel e Ces dove *l'é n altro tipo de erba che de riflesso le vache le fa màncò gràs* [è un altro tipo di erba che rende meno grasso il latte], infine Prà delle Nasse (CIS1) dove *l'erba no la é tant bona* [l'erba non è molto buona].

Nemmeno l'erba affienata dei *palù* era buona per i bovini che a volte addirittura la rifiutavano preferendo gli scarti dei fagioli e del granoturco, *le preferia le càne de l sòrch* [preferivano le canne del granoturco] dice Biagio. Il fieno proveniente dai *palù* veniva quindi dato solitamente alle capre o agli asini: *era erba par le càore e i mušàti, se diséa* [era erba per capre e asini, si diceva]. C'era quindi correlazione tra la gerarchia dell'erba e del fieno con quella degli animali: ai bovini il fieno migliore, a capre e asini quello dei *palù*<sup>30</sup>.

L'erba delle zone umide era poi raccolta come strame e impiegata come lettiera per le vacche. Bianca e la sua famiglia hanno falciato per lungo tempo vari prati nella Val del Lozen e nei dintorni di Calaita, sia prati di proprietà sia prati comunali assegnati a sorte alla sua famiglia, *a la pàrt*. Bianca ricorda vari *palù* presenti in quella zona: piccole aree con risorgive, prati umidi, laghi e pozze. Nel bosco paludoso dei Fondi del Doch portava le vacche al pascolo durante *le staiòn màša séche* [le stagioni troppo secche]. E d'autunno, finito l'alpeggio, falciava assieme al padre la parte del pascolo della malga Grugola posta più a valle, il paludoso Campigol del Rosso: *se ndéa dó co le gambe fin al danòcio te l paltàn!* [si sprofondava fino al ginocchio!]. L'erba tagliata era subito spostata a lato dell'area paludosa, *portàdha fóra*, per fare una *médha* [covone]. Un'altra *médha* era fatta dal padre nell'area umida appena dopo il lago di Calaita: *ventàla l era, erba che i la dopererie anca a far le caréghe se la fuse pi grànda e pi bela* [era detta *ventàla*, utilizzabile anche per impagliare le sedie se fosse maggiormente lunga e bella]. Quella delle *médhe* era però erba da poco, dice Bianca, *erba de stramàr*.

Bianca ricorda però anche la presenza di erba buona per le vacche, *erba menta* la chiama. Nel prato di proprietà in Val di Folga, accanto ad una risorgiva, *na fontana*, cresceva quest'erba che faceva impazzire le vacche, *le urléva da l piacere* [urlavano dal piacere]. L'erba menta veniva tagliata, essiccata a lato della *fontana*, e data con parsimonia a fine pasto. C'era anche chi la raccoglieva l'erba menta: Giovanni racconta che andava *nei posti umidi... come sòt a la Madonna dei Piài* [sotto al capitello della Madonna dei Piài, località Sorive - CIS6], a tagliare con parsimonia le piantine di menta per darle poi alla moglie, cuoca di ristorante, che così insaporiva i piatti *da dàrghe ai turisti* [da dare ai turisti].

Un'erba alimentare strettamente legata all'acqua era il crescione, una delle poche erbe spontanee raccolte con regolarità fino alla metà del secolo scorso. Silvia, durante l'intervista sulla sua esperienza di "raccoglitrice",

<sup>30</sup> Anche Nadia Breda racconta dell'utilizzo dell'erba dei *palù* come strame oppure come alimento per i muli: «muli e buoi sono associati al fieno magro e al *palù*, che provengono entrambi dalla terra fredda, sterile ed impermeabile dei *palù*. Le mucche da latte invece sono associate al fieno buono ad ai campi. Esiste dunque una correlazione stretta tra animali, vegetali e pratiche culturali»; BREDA 2001, pp. 87-88.



Fig. 12. Il crescione (*Nasturtium officinale*, foto Giulia Tomasi).

distingue bene il periodo *de tošàta* da quello successivo. A separare i due periodi c'è l'avvento massiccio del turismo carico di richieste e stimoli alimentari. *Mi de tošàta che me recòrdhe era: el thuthèl, la šgamàita e i radhìci e dopo ghe n'era el crešón* - dice Silvia -. *El crešón [cresceva] vesìn a le sorgenti, ma quel se l magnéva sentha condimento, crùt, co se ndéva a bévar el aqua se el magnéva su cošì* [Da ragazza raccoglievo silene, spinacio selvatico, tarassaco e crescione. Il crescione cresceva vicino alle sorgenti, veniva mangiato crudo e senza condimento quando si andava a bere l'acqua]. Quello del crescione era quindi un consumo immediato, istantaneo, che ricorda la raccolta della frutta di sottobosco (mirtilli, lamponi, more ecc.) e quella selvatica in generale o presa o rubata dai ragazzi (ciliege, mele, pere, pugne ecc.). Forse non avveniva neanche una vera e propria ricerca, il crescione era "incontrato" lì vicino all'acqua e lì si consumava senza procedure di conservazione o cottura, senza manipolazione alcuna: crescione crudo. Di tutt'altro avviso la testimonianza di Maria, che nel 1973 inizia a gestire un albergo-ristorante nel Vanoi. Lei il crescione lo cercava con attenzione, in posti ben precisi: a primavera si recava presso la sorgente dei Battistoni o nei pressi di Calaita (VAN4). Era una prelibatezza, dice. Tant'è che un giorno, nel periodo di Pasqua, nonostante l'opposizione del marito *che el me diséa: situ niànca màta!* [mi diceva: sei matta!], decide di servirlo ai clienti. *En dì ò dit: spèta che ghe pòrte fóra questo crešón qua ai forèsti invéthe che portàrghe la solita salata* [Un giorno mi son detta: porto ai clienti del crescione invece della solita insalata]. È una variazione al "solito", è la ricerca del nuovo-tradizionale, dello stupefacente-banale, del ricco-povero (di tutti quegli ossimori che caratterizzano il "tipico" da ristorante) ed ecco che sui piatti compare *en cich de crešón co i óvi sodi... ben* - racconta Maria - *ghe n' aése bu tre òlte tant i lo averè magnà tut!* [un poco di crescione con le uova sode... bè, se ne avevo il triplo lo avrebbero mangiato tutto!].

## 11. L'ACQUA DEI PALÙ

Veniamo ora agli elementi ontologici dei *palù* o, per dirla con l'articolista di fine Ottocento, ai quei *fattori produttivi che sono maggiormente soggetti alla forza dell'uomo: l'acqua e la terra*<sup>31</sup>.

Si entra nelle zone umide per acquisire-prelevare (erba, animali, fieno) in modo occasionale, prendendo "superficialmente" ciò che cresce o si alimenta nei *palù*. Le attività di scavo e di estrazione sono poche, rare, forse nulle. Cosa può contenere di buono il *palù*? Perfino l'erba che vi cresce è *àgra* e va *portàdha fóra* affinché si secchi, cioè va allontanata da quella terra e da quell'acqua. Lo stesso *Consiglio provinciale d'agricoltura*, in vari articoli presenti nelle sue riviste, mette in guardia sulla dannosità delle aree paludose. In esse crescono le *malerbe*, dannosissime per i bovini: nel 1891 si scrive che «sono piante acri, irritanti, atte a produrre infiammazioni dell'apparato digerente ed urinario se vengono mangiate ancor allo stato verde, mentre essiccate, cioè ridotte in fieno, perdono buona parte di queste proprietà, però deteriorano il fieno al quale sono commiste ed è quindi consigliabile lo svellerle ove s'incontrano»<sup>32</sup>. Si mette in guardia sul *ranuncolo* e sulla *carezza* che è «malerba sui prati, mentre è ottima pianta da stramaglia»<sup>33</sup>. Anche l'acqua di palude è causa principale di malattie per i bovini: il *piscia-sangue* dipende soprattutto dalle «bibite d'acqua di palude contenenti sostanze organiche in putrefazione»<sup>34</sup>; la *cachessia itte-*

31 Si veda il paragrafo 7.

32 Si veda l'*Almanacco agrario pel 1891*, p. 207.

33 Si veda l'*Almanacco agrario pel 1895*, p. 241.

34 Si veda il *Bollettino del Consiglio Provinciale di Agricoltura*, nn. 10-11-12 del 1887, p. 297.

ro-verminosa è causata, si dice in un articolo del 1899, «dall'introduzione nel ventricolo di un parassita che di solito vien ingoiato dagli animali assieme ai foraggi od all'acqua che trovansi in luoghi paludosi o fangosi»<sup>35</sup>. L'uomo non si avvicina all'acqua di palù<sup>36</sup>. Giacomo racconta dell'acqua stagnante che riempiva alcune pòse vicino alla baita di famiglia: *se ghe di-séa aqua de palù, no la é bona no, la fa mal de pàntha* [si denominava acqua di palù, non è buona, fa mal di pancia]. In queste piccole buche l'acqua era ferma, *no l'é en aqua che scór e se ricambia, l'é aqua morta* [non è acqua che corre e si ricambia, è acqua morta]. L'acqua che non scorre è acqua morta, dice Giacomo.<sup>37</sup>

Nonostante l'immobilità delle pòse a volte bisogna attingervi, utilizzando l'acqua per bere o per cucinare. Giacomo si avvicina alle pòse con timore: *avène paura... a star la ferma po' ghe n'era intro ragni, rospi, tuti animài... ghe n'era entro de quele bise de aqua, no velenose però. Avène proprio paura* [avevamo paura... nell'acqua ferma si trovavano vari animali come ragni e rospi... bisce d'acqua non velenose. Avevamo paura]. Si andava a prendere l'acqua con una tazza e una volta riempita si aspettava un attimo che eventuali depositi andassero a fondo, poi si versava piano piano in un secchio, quindi si portava in casa. A quel punto andava bollita, però *dopo a berla quella bollita no la é bona...* - afferma Giacomo - *alóra i ghe metéa entro en rametto de ginepro co le bacche... i lo aséa in infusione fin che la se raffredéa e po' i la filtréa... la avéa en sapore che sembréa tè!* [l'acqua bollita non è buona... allora si aggiungeva un rametto di ginepro con le bacche... si lasciava in infusione finché l'acqua si raffreddava... poi si filtrava... aveva un gusto simile al tè!].

A Sagron si racconta di un'acqua di palù medicamentosa, miracolosa, l'acqua del Boión. Il Boión era una buca profonda dove l'acqua *la venia su come na sorgente* [fuoriusciva come una sorgente], scomparsa a causa dell'alluvione del 1966. Era situata in una zona prativa poco distante dall'abitato e, racconta Vittorina, la sua acqua era inutilizzabile: *non potevi far da mangiare perché non cuoceva i cibi*; non si beveva perché aveva un sapore come *da pàlta, come quei che fa el fango* [aveva un sapore di fango]. Però curava gli occhi: *me nona paterna la ndàva su e la se bagnéa i òci... satu i òci róši...* - dice Vittorina - *Però bisognàva ndàr là sul posto...*

35 Si veda il *Bollettino del Consiglio Provinciale di Agricoltura*, n. 8 dell'agosto 1889, p. 222.

36 Alcune testimonianze nel Vanoi raccomandano di star lontani dall'acqua di palù, Beniamino conosce degli indicatori per distinguere l'acqua buona dall'acqua cattiva: dice che il muschio verde indica acqua di palù, acqua che fa mal di pancia, così come il crescione maschio, la crescione màta, che cresce vicino all'acqua cattiva mentre la crescione vera, femmina, indica l'acqua potabile.

37 C'è infatti l'acqua che corre e quella che rimane ferma, il movimento e la staticità, la vita e la morte: secondo Nadia Breda sono queste le categorie di valutazione dell'acqua nelle aree paludose: «l'acqua presenta una serie di qualità che sono le qualità della vita: l'acqua che corre, che rallenta, che agisce, è considerata essere acqua viva, mentre l'opposto l'acqua ferma e stagnante, che ha perso la caratteristica di essere in movimento, è acqua morta. La vita e la morte, la cui essenza è identificata rispettivamente con il movimento e con la staticità, sono le categorie con le quali è valutata l'acqua stessa, come fosse un elemento del mondo dei viventi e non del mondo inorganico. L'acqua elemento vivo, partecipa pienamente al mondo della vita e come essere vivente essa è trattata.»; CLEMENTE - BREDÀ 1999, p. 20.



Fig. 13. La posa delle Barbine (Archivio Ecomuseo del Vanoi).

*se da là la portavi qua [a casa] non aveva più la medesima funzione [la mia nonna paterna andava a bagnarsi gli occhi arrossati con quell'acqua... Bisognava andare lì sul posto, non funzionava se portavi l'acqua a casa].*

## 12. PARENTESI “PERICOLOSA”

Il Boión è però ricordato soprattutto per la sua profondità e pericolosità, era infatti talmente profondo che *niànca le corde de le campane no le catéa el fondo* [nemmeno le corde delle campane toccavano il fondo], dice Vittorina. Tant'è che spesso e volentieri le vacche cadevano dentro: *le vegnéa dó de autunno de corsa a béver* – racconta Vittorina - *e splash e dentro... se vedéa sól i corni a spontàr su* [scendevano d'autunno ad abbeverarsi e scivolavano dentro... solo le corna emergevano dall'acqua].

Nel settembre del 1899 nel Boión cade un bambino, la vicenda è descritta in una lettera che il Capocomune di Sagron invia al Capitanato distrettuale di Primiero. Si dice che in località Pradilà «vi è uno stagno circolare del diametro di metri 5 e altrettanto profondo quasi tutto ripieno d'acqua. Il dì 24 settembre ultimo scorso alcuni fanciulli che ivi custodivano le armente si dilettaivano attorno lo stagno gittando sassi alle rane che si mostravano dentro. Accidentalmente certo Marcon Vittorio di Raimondo, d'anni 8, di Sagron, vi cadeva dentro. Gli altri fanciulli tramortiti dalla spavento fuggirono piangendo e gridando aiuto. Solo Salvadori Giovanni di Francesco, pure di Sagron d'anni 13, non si perdette d'animo e visto per caso un lungo bastone, lo pigliava e con tutta destrezza lo porgeva al Vittorio gridando: “Pigliati nel bastone!”

Il Marcon che ad onta del dibattersi colle mani non sopravanzava dall'acqua che una piccola parte del capo udì il grido del Salvadori e con destrezza afferra il bastone e l'altro a gran stento lo trasse dall'acqua ancor salvo.»<sup>38</sup> Il Capocomune, fiero del suo concittadino, esorta quindi il Capitanato affinché venga assegnata una ricompensa per il gesto eroico del piccolo Salvadori. Ma non ci sono le condizioni, risponde il 25 ottobre il Capitanato: «la ricompensa spetta a chi, in pericolo di vita, presti soccorso ad altri in pericolo loro stessi di vita, caso che non sembra quello del Salvadori».

Molte sono le vicende che raccontando della pericolosità dei *palù*, della loro difficile accessibilità: cavalli, bovini e uomini caduti e non sempre riemersi dalle fangose profondità delle zone umide. Al Prà delle Nasse (CISI), circa al centro del biotopo, si nota un cerchio del diametro di qualche metro caratterizzato da un verde più intenso. È la *bùša de l toro*. Gianluigi racconta che si formò nei primi del Novecento, quando la dinamite della vicina cava fece balzare un grosso masso fin dentro il *palù*: il masso sprofondò e creò una depressione. A quell'epoca i bovini pascolavano spesso nei prati dei paraggi e qualcuno entrava anche nei *palù* ad abbeverarsi, tra essi un torello. Entrò e non ne uscì mai più: *el é cascà te la bùša de l toro* – afferma Franco -, *i dis così, l é par quel che i la ciàma la bùša de l toro* [è caduto nella cosiddetta *bùša de l toro*, per quello la chiamano così].

## 13. SCAVARE I PALÙ

Manca da osservare il secondo dei *fattori produttivi che sono maggiormente soggetti alla forza dell'uomo*: la terra. A tal proposito propongo di allargare la categoria “terra” ed includervi tutto ciò che dai *palù* viene estratto mediante scavo, come la torba.

<sup>38</sup> Archivio storico del Comune di Sagron Mis (ordinamento austriaco) 1818 - 1923, Carteggio e atti ordinati per annata 1857-1923, 1899, 1.2.2-30, n. 253.

Di usi di “terra” veri e propri ne ho riscontrato solamente uno. Riguarda l’uso della *tèra credhégna*, in particolare di una creta bianca che si trova in una buca di drenaggio nel *palù* di Solan Grant. Biagio racconta che questa creta *còsì pura* da sembrare *Crema Nivea*, veniva raccolta con parsimonia, ripulita di ogni impurità e utilizzata per gli innesti degli alberi da frutta. La creta era spalmata lungo tutta la spaccatura dell’innesto, poi avvolto con foglie di granoturco e legato con una *sàca de saléth* [vimine di salice]<sup>39</sup>.

Marcello dice che anche alle Osne c’è *tèra credhégna* ma è inutilizzabile (non è *pura* come quella di Solan Grant) perché *ghe n é entro de tut: sasi, giàra, spórch* [c’era dentro di tutto: sassi, ghiaia, sporcizia]; in alcuni punti è anche scura, *tèra négra*, è torba dice Marcello.

La torba è il lato positivo dei *palù*, almeno per il *Consiglio provinciale d’agricoltura*. Vari articoli apparsi sul *Bollettino* tra il 1901 e il 1904 promuovono l’uso della torba, previa la bonifica del terreno s’intende. Prima le paludi sono da dissodare e «utilizzare nelle colture agrarie, specialmente trasformandole in prati artificiali», a quel punto è auspicabile la «utilizzazione dei depositi torbosi per la produzione di torba da combustibile e di torba da strame, in sostituzione ai soliti letti preparati agli animali con diverse materie vegetali»<sup>40</sup>. Un doppio utilizzo dunque: sia *da combustibile* che *da strame*; un terzo possibile impiego è suggerito più avanti, ovvero la torba come *concime diretto*: «agisce allo stato naturale, come ingrasso organico azotato; calcinata, ha un’azione comparabile a quella della cenere»<sup>41</sup>. Non ho riscontrato a Primiero utilizzi di torba *da strame* e *da concime*, di torba da combustibile invece sì: la torba del Prà delle Nasse (CIS1). Siamo in pieno ventennio fascista: la politica autarchica spinge ormai da qualche anno verso l’idea del *combustibile nazionale*, un’idea che diventa drammaticamente concreta nel 1935 dopo la guerra d’Etiopia con l’introduzione delle sanzioni all’Italia che frenano drasticamente l’importazione del carbone. Occorre quindi attuare un *risparmio forzoso* e produrre energia sfruttando soprattutto le risorse interne (MAIocchi 2004.). Anche a Primiero qualcosa si muove in tal senso e già nel 1932 si pensa a come sostituire il carbone.

L’imprenditore Giovanni Secco si trova spesso nella zona del Prà delle Nasse: un poco a valle del *palù* possiede una segheria e un poco a monte una cava. E tra le due fiorenti attività economiche c’è una “inutile” palude con della torba. Sarà stata la spinta autarchica, sarà stato lo spirito imprenditoriale che lo animava, sarà che Primiero stava risentendo della carenza di carbone – tant’è che il Municipio di Primiero proprio in quegli anni decide di utilizzare per il «riscaldamento dell’impianto a termosifone delle scuole comunali» torba proveniente da Bellamonte<sup>42</sup> -; sarà la somma di tutto ciò, fatto sta che Giovanni Secco vuole investire nel *palù*. E il 14 gennaio 1932 decide di prendere in affitto la palude dal Priorato di San Martino per 20 anni a 2.000 lire annue e di andare a Bellamonte per capire come funziona quella torbiera<sup>43</sup>.

Giovanni è entusiasta, inizia immediatamente a fare misurazioni e indagini di scavo e già la settimana successiva ha un’idea abbastanza chiara di quel che il *palù* del Prà delle Nasse nasconde: «dai sondaggi – scrive il 18 gennaio – si desume che su circa 2000 mq con 40 provini vi sia uno strato di torba da 2 a 3 m. verso la cava dei sassi». Approfittando dell’annata favorevole, a primavera realizza una linea elettrica che gli permette di in-



Fig. 14. San Martino di Castrozza, 1932: benedizione della nuova torbiera di Giovanni Secco al Prà delle Nasse. (Archivio privato G. Secco).

39 A Caoria, racconta Libera, la *crédha* era usata per curare le infiammazioni, i *metéva* su la *crédha* par cavàrghe via el *calór*, el *rošio*, el *infiàmmo*... la é *medicinale* *creda*... [applicavano le *creda* per togliere il calore, il rossore e l’infiammazione, la creta é *medicinale*]. Si confronti l’uso medicamentoso per il rossore degli occhi descritto al paragrafo 12.

40 Si veda il *Bollettino del Consiglio Provinciale di Agricoltura*, n. 2 del 28 febbraio 1901, p. 46.

41 Si veda il *Bollettino del Consiglio Provinciale di Agricoltura*, n. 4 dell’aprile 1904, p. 166.

42 Archivio storico del Comune di Fiera di Primiero (ordinamento italiano), Carteggio ed atti di carattere generale, 1924 – 1958, anno 1933, Categoria XI, 8.1.63.

43 Per la stesura della vicenda di Giovanni Secco sono stati consultati alcuni documenti presenti nell’Archivio privato Giovanni Secco, in particolare un “inventario cronologico dei documenti presenti” redatto dal figlio di Giovanni (d’ora in poi *inventario*), una relazione tecnica del 1938 intitolata “Torbiera di S. Martino di Castrozza/relazione tecnica circa il suo sfruttamento” (d’ora in poi *relazione*).

44 Archivio privato Giovanni Secco,  
Certificato di analisi del 29.09.19132.

45 Archivio privato Giovanni Secco,  
Relazione, p. 1.

46 Ibidem.

Fig. 15. Particolare del progetto di Giovanni Secco del 1938 per la costruzione del "Baraccone di deposito e stagionatura della torba" (Archivio privato G. Secco).

stallare una «macchina impastatrice e pressatrice [...] onde sperimentare e provare la possibilità di sfruttamento», durante l'estate scava «numerosi canali» per drenare l'acqua, e nell'autunno manda al Laboratorio Chimico Provinciale di Mantova alcuni campioni estratti. Il responso delle analisi è che la torba del Prà delle Nasse contiene il 18,5% di umidità e il 7,5% di ceneri e può produrre 4.000 calorie al grammo: è torba buona per la combustione!<sup>44</sup>

Ma a frenare l'impeto di Giovanni ci pensa il clima con un susseguirsi di anni piovosi e freddi che rallentano le operazioni di estrazione e soprattutto di essiccazione: il 1933 non permette di lavorare «causa il tempo piovoso» e il 1934 non è da meno, «lavorai con tempo contrario [...] ma con scarso rendimento causa i troppo frequenti acquazzoni». Gli anni si susseguono ma i lavori non procedono: «negli anni successivi – scrive Giovanni Secco – non ebbi migliore fortuna non potendo io con i miei soli mezzi adottare un nuovo sistema di lavorazione ed essiccamento». Proprio la questione dell'asciugatura presenta i maggiori problemi a causa «dell'altitudine del posto m.s.l.m. 1500 e della alta piovosità della valle nonché della natura del terreno»<sup>45</sup>.

Così dal 1932 arriviamo al 1938 (le sanzioni sulle importazioni sono del 1935), anno in cui Giovanni Secco decide di chiedere aiuto alle autorità di competenza: «ora visto il comandamento del DUCE per l'AUTARCHIA in fatto di combustibili e del conseguente appoggio che sarà dato dal Governo fornendo i mezzi necessari allo sfruttamento dei combustibili nazionali, faccio la presente relazione pensando che o lo Stato o qualche Ente possano realizzare la valorizzazione del giacimento torbifero»<sup>46</sup>.

Viene così redatta una minuziosissima relazione che quantifica la torba presente al Prà delle Nasse (circa 150.000 metri cubi disposti su 75.000 metri quadrati sfruttabili) e calcola il costo del carbone che arriva a San Martino (si consumano circa 8-10 mila quintali di carbone per una spesa di 450.000 lire). Vengono quindi quantificati i costi di produzione della

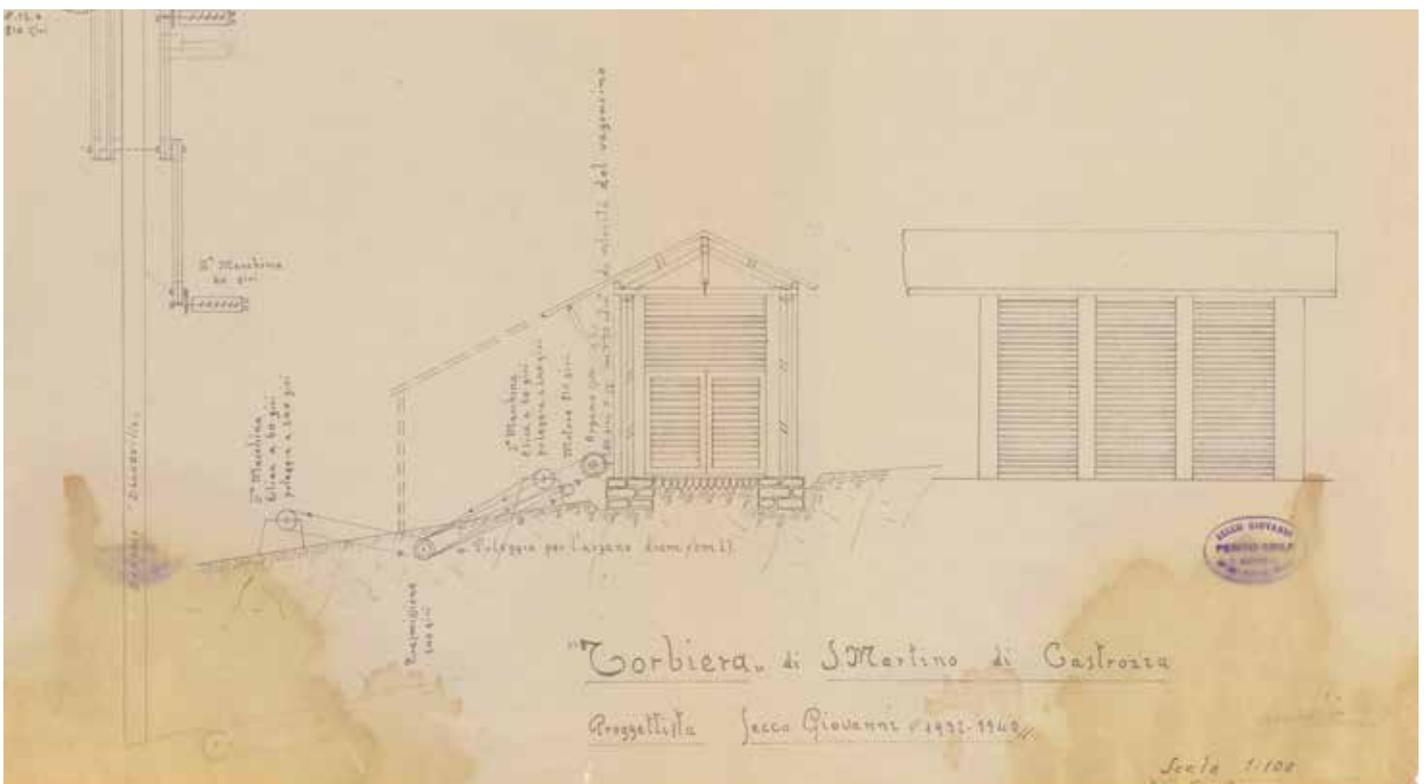




Fig. 16. Cartolina di fine Ottocento del Prà delle Nasse (Archivio privato M. Toffol).

torba (i costi annui sono di 21,43 lire al quintale e la produzione annua di torba secca è stimata in 1.960 quintali) e quelli per la costruzione di un «baraccone pel deposito e stagionatura» (fig. 15) e di una linea elettrica, per l'acquisto di una «macchina impastatrice» e di binari e carrelli per il trasporto della torba, nonché per lo scavo e assestamento dei «drenaggi per la palude» (un ammontare complessivo di 121.750 lire). Ebbene, conclude Secco, stando al prezzo del carbone pari a 50 lire al quintale e calcolando che «per avere dalla torba le calorie di un quintale di carbone, necessita di un quintale e mezzo di torba» per un costo di 32,14 lire al quintale, «risulta chiaro come sia utile utilizzare la torba» non solo per gli albergatori ma anche per un «utile nazionale o consorziale». Per non calcolare poi i vantaggi paesaggistici che uno scavo nel *palù* può garantire a San Martino, infatti quando tutta la torba sarà estratta «ci si troverà ad avere un ampio bacino formante un lago quanto mai felicemente esposto a mezzodì e di fronte alla catena Dolomitica delle Pale, circondato dalla pinetta»: uno specchio lacustre che nel periodo caldo verrà adibito «ad uso piscina o di giuochi con natanti e per la coltivazione delle trote», d'inverno invece come «ampio pattinaggio»<sup>47</sup>.

Nonostante questi auspici l'attività di Giovanni Secco avrà vita breve: già nel *censimento delle industrie* di Primiero del 1940 la «cava di torba» è cancellata con un pesante segno rosso<sup>48</sup>. Lo scoppio della guerra frenerà le necessità alberghiere di combustibile e con esse l'estrazione di torba. Nel dopoguerra qualcuno rispolverò di nuovo l'idea mettendo assieme una squadra di operai capitanati da Bortolo Simion, detto il *Re della torba*, ma la cosa si sgonfiò in poco tempo: *me nono el diséa* – racconta la nipote di Bortolo – *che la sarà ndàta avanti en àn o en àn e mèth. Però anca dopo che l'èra finì tut, i à seguità a chiamarlo el Re della torba* [mio nonno raccontava che l'iniziativa durò un anno e mezzo circa. Ma anche dopo la sua conclusione hanno continuato a chiamarlo il Re della torba].

#### 14. IL PRÀ DELLE NASSE: UNA VISIONE “SPORTIVA”

Il Prà delle Nasse (CIS1) rappresenta un ottimo esempio per riassumere quanto scritto finora sui *palù* e per accennare alle dinamiche odierne: presenta delle bonifiche, rientra in classificazioni legate all'erba e all'ac-

47 Archivio privato Giovanni Secco, Relazione, pp. 2-6.

48. Archivio storico del Comune di Fiera di Primiero (ordinamento italiano), Carteggio ed atti di carattere generale, 1924 – 1958, anno 1940, Censimento industriale e commerciale, 8.1.118.

49 Secondo lo “Stato delle possidenze” del 1838 il Prà delle Nasse misura «Op[ere] 115 P[ertich]e 48» [Archivio privato Luciano Brunet]. Misurazione confermata dall'*Estimo generale del comune di Siror* del 1868 dove il «Prato detto delle Nasse» risulta di 57.548 pertiche, quindi 207.000 mq (1 pertica = 3,597 mq) [Archivio storico del Comune di Siror (ordinamento austriaco), 1828 – 1923, Catasti e mappe, 1.2.9-4]. Interessante notare la presenza dell'unità di misura delle *opere* (pari a 500 pertiche, 1.798,5 mq), che suggerisce la presenza di un approccio alla misurazione del territorio basata sul lavoro umano; in Trentino è segnalata per i prati di montagna anche l'unità del *segador* o *opera del segadar*, pari a 3.153,46 mq (vedi COSTISELLA 1966).

50 Archivio privato Giovanni Secco, Inventario, 1919.

51 Archivio storico del Comune di Siror (ordinamento italiano), Lavori pubblici 1925 - 1977, Progetto di ricostruzione e sistemazione del laghetto “Plank” a S. Martino di Castrozza, 1962, 1.6.27.7-12.

qua, ha degli elementi concreti di ambiguità e pericolosità, era luogo di prelievi e scavi, ha vissuto e vive tuttora trasformazioni sia percettive che materiali. Presenta però elementi e caratteristiche che lo distinguono dagli altri *palù* primierotti e l'analisi di tali aspetti ci permette di riflettere sulla visione attuale delle zone umide.

Il Prà delle Nasse era un *palù* in parte trasformato in pascolo<sup>49</sup>. È stato oggetto, in un passato non ben precisato, di bonifiche mediante opere di canalizzazione. Su di esso pascolavano non solo animali di piccola taglia ma anche bovini, tant'è che si racconta di un torello che cadde e mai più risalì da una delle sue pericolose e incontrollate depressioni fangose. La sua erba non era considerata di buona qualità, così come l'acqua: erano ritenuti migliori i pascoli dei dintorni o quelli posti più in alto. Nelle sue acque si pescavano trote e scazzoni, si catturavano rane.

Il Prà delle Nasse ha però caratteristiche uniche rispetto agli altri *palù* di Primiero, che lo contraddistinguono non tanto da un punto di vista ambientale o floristico o faunistico, quanto sotto l'aspetto socio-economico e paesaggistico.

È a San Martino di Castrozza, a due passi dall'abitato, *di fronte alla catena Dolomitica delle Pale* scrive Giovanni Secco. Non si trova in aree isolate o distanti dalle vie di comunicazioni, come Longo-Fedai (CIS5) o Brunet (CIOR2), ma “al centro” del paesaggio turistico. Dal *palù* delle Nasse la vista è magnifica e la dolce acqua del rio Brentella è uno dei principali soggetti fotografici da cartolina già a fine Ottocento (fig. 16).

Altra caratteristica distintiva è il molteplice sfruttamento e quindi le continue modifiche a cui il Prà delle Nasse è stato sottoposto. È stato luogo manipolabile e trasformabile a seconda delle esigenze. Giovanni Secco in quell'area possedeva un segheria e per ottimizzarne la produzione modificò il rio che la alimentava: infatti nel giugno del 1919 chiede e ottiene la possibilità di «costruire in muro la presa d'acqua sul rio Brentella più m 2 sul livello»<sup>50</sup>; verrà così a formarsi il laghetto Plank, che verrà poi *risistemato* dall'Azienda autonoma per il soggiorno e il turismo di San Martino di Castrozza nel 1962<sup>51</sup>. C'è poi il citato sfruttamento della torba durante gli anni '30, che porta alla realizzazione di numerosi canali di drenaggio e allo scavo di materiale: operazioni che a loro volta modificano il ter-

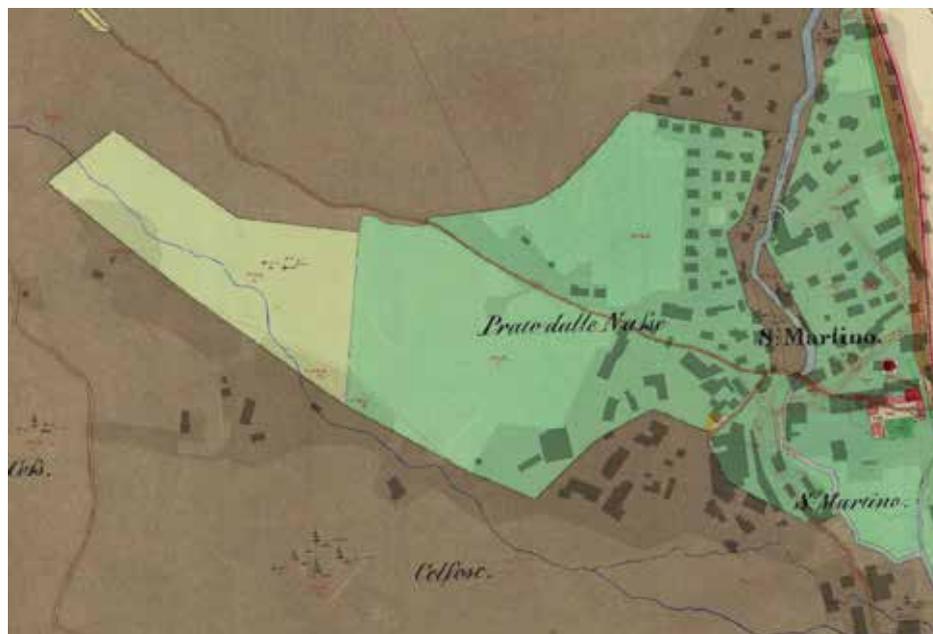


Fig. 17. La conquista del Prà delle Nasse: sul catasto del 1859 sono evidenziati in grigio i suoli occupati durante il Novecento.



Fig. 18. Attraversamenti “ben visibili” dei palù (foto F. Prosser).

reno. Per non parlare poi della dimensione sportiva dell'area adibita a campeggio. Per l'inverno c'è già nel 1936 una «pista di velocità»<sup>52</sup>, a cui si aggiungono la pista da fondo ampliata nel 1983, con l'aspirazione «in un prossimo futuro di poter organizzare delle competizioni nazionali e internazionali»<sup>53</sup>, nonché gli impianti di risalita per lo scii alpino autorizzati dal comune di Siror tra 1963 e 1969, realizzati e ampliati nei decenni successivi<sup>54</sup>. Infine la dimensione sportiva in generale con la zona adibita a maneggio, la costruzione del palazzetto dello sport (costituito da «bar, servizi e centro pattini», campi da tennis, «campo da hockey invernale e schettinaggio estivo, ed insieme calcetto, basket, pallavolo, feste campestri e rappresentazioni all'aperto»<sup>55</sup>) fino al recentissimo *Pump Track Nasse Park*: un circuito per biciclette con dossi, paraboliche e compressioni. Ma cosa centra tutto questo con i *palù*? Poco o nulla: tali aspetti non sono tanto da *palù* ma da luogo qualsiasi, da terra asciutta, da *tèra e basta*. Sono molto più coerenti con la visione fin qui descritta (fatta di opposizioni categoriali, prelievi, bonifiche perenni e stagionali ecc.) i casi di “riempimento” di *palù* descritti da Marcello per la zona Osne-Vanoi, oppure le arginazioni che hanno cancellato i *palù* della Giare di Imèr raccontati da Biagio. Segni di un intervento mirato alla cancellazione dei *palù*, sia di quelli che intralciano il prato, come nel primo caso, sia di quelli derivanti da una situazione idrica instabile, come nel secondo caso.

### 15. L'ATTUALE INVISIBILITÀ DEI PALÙ

Il Prà delle Nasse (CIS1) introduce a una visione dei *palù* come di potenziali luoghi qualunque: i *palù*, come sono stati fino ad ora descritti, non esistono più, diventano invisibili. Quel che è cambiato - o sta cambiando - riguarda dunque la loro “visibilità”<sup>56</sup> (scissa completamente dal *paesaggio di competenze* e da una *comunità di pratica* agro-pastorale? Ma già incorporata nell'imprenditore *tout court* già attivo nei primi del Novecento?). Ascoltando le narrazioni sull'attualità risulta evidente il passaggio dalla “familiarità” raccontata da chi era contadino o comunque abitante di un certo spazio, alla “invisibilità” odierna: l'estraneità dei *palù* rispetto al

52 Archivio privato Giovanni Secco, Inventario, 1936.

53 Archivio commissione comprensoriale per la tutela del paesaggio di Primiero, Protocollo n. 174/784 del 30.11.1983, “Relazione tecnica” c. 1.

54 Archivio storico del Comune di Siror (ordinamento italiano), Lavori pubblici, 1925 - 1977, Concessione a impianti sciociviari, 1963-1969, 1.6.27.6-4.

55 Archivio commissione comprensoriale per la tutela del paesaggio di Primiero, Protocollo n. 174/1417 del 30.12.1992, “Progetto San Martino Centro Polifunzionale” c. 4.

56 Il riferimento è all'approccio ecologico alla visione, secondo cui l'esperienza sensoriale complessiva dello spazio e la lettura culturalmente determinata della realtà non vanno considerati come due momenti separati, bensì intrecciati. In quest'ottica la visione è un modo di azione, un processo attivo ed esplorativo di raccolta di informazioni, uno sviluppo delle nostre pratiche e azioni quotidiane. Si veda GRASSEN, RONZON 2006, pp. 24-26.

vivere quotidiano, il loro essere oggetto desocializzato e astratto. Sparisce la visione della loro presenza capillare: *no l é zone enormi, l é qualche mèth ettaro onde che l é tant...* - dice Silvano - *no l é el Agro Pontino, ecco* [non sono zone enormi, sono al massimo mezzo ettaro... non sono come l'Agro Pontino]; le zone umide sono piccole e sfuggono, quindi non sono degne di nota. Mancano poi opere tecniche che le contraddistinguono rispetto ad altri luoghi: *no so el motivo parché no i le bonifichése...* - dice Mario - *bastéa a volte far en canalìn, magari el é anca bel de vedere en canalìn* [non so per quale motivo non furono bonificati, a volte sarebbe bastato un piccoli canale, che risulta mangari anche bello esteticamente].

È un'invisibilità che sembra toccare tutti (sia le persone che non hanno ricordi legati al mondo agro-pastorale ormai scomparso, sia coloro che ne hanno), un'invisibilità proiettata sul presente<sup>57</sup>. Erminio infatti racconta che un tempo c'era un numero enorme di rane, *le èra dapertùt*, oggi invece sono praticamente scomparse, *le é in via de estinzione*: la causa è la scomparsa dei *palù*, degli habitat ideali per la loro riproduzione, *mi su te l maso... me son fat far na bèla póša...* - racconta Erminio - *e ò portà su i ovi da quadó e adèšo le se à riprodotto* [al maso... mi son costruito una bella pozza... dove ho portato delle uova di rana e dove oggi le rane si riproducono].

Erminio ha quindi deciso di intervenire per fronteggiare l'invisibilità dei *palù* realizzandone e gestendone uno tutto suo. Il suo pare un vero e proprio tentativo di riavvicinamento, una volontà di concretezza. Mauro Van Aken afferma che nelle società contemporanee è in atto una perdita di consapevolezza del mondo d'acqua, che si manifesta attraverso una *doppia astrazione*: sono stati sviluppati dei «modelli di gestione dell'acqua che hanno astratto la multidimensionalità e la relazionalità delle acque locali», ed è in corso «un'effettiva astrazione dei rapporti locali tra cultura e acqua» (VAN AKEN 2012, pp. 20-21).

Le cause della «crisi di visione» delle zone umide primierotte (dell'acqua in generale?) possono essere molteplici e di varia natura: si può ipotizzare un rapporto con l'alluvione del 1966 e le successive opere di *stabilizzazione* delle acque; con il ridimensionamento dell'attività agricola e la perdita dei legami/scontri tra campi, prati, pascoli e zone umide; con la scomparsa di alcuni mestieri o attività legate all'acqua (e non solo); con la settorializzazione delle competenze delimitata ai soli interventi tecnico-economici; addirittura con la generale «rivoluzione del rubinetto» che riduce l'acqua a una mono-dimensione quotidiana creando l'illusione di una sua disponibilità immediata e illimitata (VAN AKEN 2012, p. 45).

## 15. RIFLESSIONE CONCLUSIVA

Quanto esposto è da considerarsi un primo approccio al tema delle zone umide a Primiero. Dal testo emergono spunti, episodi, brevi ragionamenti, accenni. C'è poco di approfondito, quasi nessuna comparazione. Possiamo considerarlo quindi un primo *pestolamènt*, una descrizione di massima che però cerca di rendere conto della complessità del tema e della molteplicità di aspetti e fonti che lo rendono indagabile e comprensibile. Mi sono avvalso soprattutto delle fonti orali, ma molte altre interviste possono essere realizzate sul tema: colloqui puntuali su precise zone (come il Palù Grant o il sistema delle malghe), oppure conversazioni su alcune dinamiche territoriali legate all'acqua (l'alluvione del 1966, le ar-

57 La fonte orale è sempre una «fonte contemporanea», come ricorda Roberta Garruccio: «la fonte orale è un documento del presente, che ha per oggetto un evento del passato e che mette in relazione fra loro queste due cose: la fonte orale scaturisce dal nesso presente-passato e dai suoi dislivelli. Il lavoro sulle fonti orali parte quindi sempre da questa triangolazione di tempo presente, tempo passato e tempo trascorso. Questa triangolazione, (idea agostiniana di 'triplice presente') è ciò che costituisce la memoria (non il ricordo, ma il ricordare) e una particolare idea di memoria, una idea che è bene lontana da quella di semplice deposito, ma piuttosto è l'idea di una incessante e continua rielaborazione del passato»; GARRUCCIO 2005, p. 6.

ginazioni dei torrenti, le peschiere). Per non parlare poi delle espressioni “mitologiche” e “spaventose” che riguardano le zone paludose e le acque in generale (dalla lontra al *sanguanèl* passando per i laghi senza fondo). Da approfondire, chiamando in causa non solo i saperi orali ma anche la documentazione archivistica e fotografica, c'è poi il tema delle raccolte e dei prelievi (la pesca, le catture di animali, le erbe e le piante, la creta e la torba), attività che raccontano di luoghi, tecniche, calendarizzazioni, dinamiche sociali. Da affrontare poi con maggiore precisione la questione toponomastica e da verificare con attenzione il rapporto con l'agricoltura (canapa sì o canapa no?). Non per ultima la questione delle bonifiche e degli approcci invasivi al *palù*, alla sua terra e alla sua acqua (tipi di canali, modalità e periodo di realizzazione).

Infine manca un adeguato sguardo sull'oggi: l'abbandono del territorio, l'ambientalismo, il turismo, l'iper-paesaggio contemporaneo, le nuove forme di allevamento condizionano il *palù* o lo rendono semplicemente ancor più “invisibile”?

Approfondire tutto ciò permette di spalancare enormi e interessanti porzioni tematici. Ma per ora limitiamoci a riflettere su quanto scritto, rimaniamo in superficie, accontentiamoci di *pestolàr par sóra al palù*.

#### ELENCO DEI TESTIMONI

Interviste realizzate per questo progetto e conservate presso l'Archivio della Comunità di Primiero (fondo Rete della storia e della memoria). Riporto i dati anagrafici conosciuti, il mestiere o la principale attività svolta dall'intervistato, la data di registrazione e il nome dell'intervistatore.

BIAGIO G., classe 1931, guardia di finanza, intervistato il 28.01.2015 da Angelo Longo.

BIANCA C., classe 1937, casalinga e contadina, intervistata il 25.09.2015 da Angelo Longo.

FABIO L., insegnante, intervistato il 02.10.2015 da Angelo Longo.

FRANCO Z., operaio, intervistato il 23.10.2015 da Angelo Longo.

GIANLUIGI S., esercente, intervistato il 23.10.2015 da Angelo Longo.

LUCIANO S., dipendente pubblico, intervistato il 29.09.2015 da Angelo Longo.

MARCELO S., agricoltore, intervistato il 17.09.2015 da Angelo Longo.

MARIO S., insegnante, intervistato il 11.09.2015 da Angelo Longo.

SILVANO D. S., custode forestale, intervistato il 22.01.2015 da Angelo Longo.

Interviste del progetto *Sapori&Saperi: storia e memoria dell'alimentazione a Primiero* (realizzato dal Comprensorio di Primiero e Museo storico in Trento tra il 2003 e il 2016) e conservate presso l'Archivio della Comunità di Primiero. Riporto i dati anagrafici dall'intervistato, il motivo dell'intervista, la data di registrazione e il nome dell'intervistatore.

DANTE GAUDENZI, esperto di orticoltura, intervistato il 19.07.2005 da Angelo Longo.

ERMINIO SALVADORI, classe 1938, esperto di pesca e raccolte, intervistato il 12.08.2004 da Angelo Longo.

FELICE RATTIN, classe 1933, esperto di pesca e raccolte, intervistato il 12.07.2005 da Angelo Longo.

GIACOMO BRUNET, classe 1948, esperto di raccolte ed acqua, intervistato il 01.09.2003 da Angelo Longo.

GIOVANNI SIMION, classe 1933, esperto di allevamento e caseificazione, intervistato il

04.07.2003 da Angelo Longo.

GIOVANNI BATTISTA LONGO, classe 1936, esperto di allevamento e caseificazione, intervistato il 13.09.2004 da Angelo Longo.

GIUSEPPE ZURLO, esperto di pesca e raccolte, intervistato il 12.07.2005 da Angelo Longo.

MARIA SPERANDIO, classe 1945, albergatrice e cuoca, intervistata il 21.07.2004 da Angelo Longo.

SILVIA CASER, classe 1929, esperta di raccolte, intervistata da Elena Tonezzer.

Interviste del progetto *Ricerca storico-antropologica e interventi di salvaguardia e valorizzazione culturale nell'ambito territoriale del Comune di Sagron Mis* (realizzato dalla Cooperativa di ricerca TeSto tra il 2010 e il 2012), e conservate presso la sede dell'associazione Laboratorio Sagron Mis. Riporto i dati anagrafici dall'intervistato, il mestiere o la principale attività svolta, la data di registrazione e il nome dell'intervistatore.

VITTORINA SALVADORI, classe 1938, domestica e contadina, intervistata il 04.11. 2010 da Angelo Longo.

Interviste del progetto Il tema delle acque nell'Ecomuseo del Vanoi e conservate presso la sede dell'Ecomuseo del Vanoi. Riporto i dati segnati nella scheda relativa all'intervista.

BENIAMINO ORSINGHER, intervistato a Prade il 21.05.2002 da Sara Ippolito.

LIBERA TAUFER, intervistata a Caoria il 17.05.2002 da Sara Ippolito.

Infine ho utilizzato i dati riportati nella trascrizione di un'intervista andata perduta, realizzata per la ricerca denominata *Coltivazione, tessitura, coltivazione del lino* realizzata nel biennio 1986-1987. Riporto i dati segnati nella scheda relativa all'intervista.

ADRIANO SIMION, intervistato nel novembre 1986 da Raffaele Bonaccorso.

## BIBLIOGRAFIA

ASSMANN J. 1997, *La memoria culturale. Scrittura, ricordo e identità politica nelle grandi civiltà antiche*, Einaudi, Torino.

BREDA N. 2001, *Palù. Inquieti paesaggi tra natura e cultura*, Cierre edizioni/Canova, Verona/Treviso.

BREDA N. 2005, *Per un'antropologia dell'acqua*, «Erreffe. La ricerca folklorica», 51, Brescia, pp. 3-16.

CLEMENTE P., BREDA N. 1999, *Pensare le paludi, ri-pensare radicalmente*, in *La Casa Rossa. Memorie d'acqua e di vita*, Soprintendenza ai Beni Ambientali e Architettonici per le Province di Siena e Grosseto, Grosseto.

CONTINI G., MARTINI A. 1993, *Verba manent. L'uso delle fonti orali per la storia contemporanea*, Nuova Italia Scientifica, Roma.

CORONA R. 1984, *Le alluvioni nel tempo*, in *Primiero. Storia e attualità*, Unigrafica, Zero Branco (TV), pp. 26-32.

COSTISELLA G. 1966, *Pesi e misure usate nel passato a Rovereto*, «Studi trentini di scienze storiche», 45, pp. 36-46.

DURANTI A. 2005, *Antropologia del linguaggio*, Meltemi, Roma.

GARRUCCIO R. 2005, *Memoria : una fonte per la mano sinistra : letteratura ed esperienze di ricerca su fonti e archivi orali*, «Culture e impresa – Rivista on-line», 2, pp. 1-31 reperibile all'indirizzo: <http://www.cultureimpresa.it/02-2005/index.html>

GRASSEN C. 2011, «Luoghi comuni» per un'antropologia del paesaggio, in DE FINO G. e MORELLI U. (a cura di), *DOLOMITI. Paesaggi in rete. Per una vivibilità attiva delle*

Dolomiti, Trentino school of management, Trento, pp. 83-92.

GRASSEN C., RONZON F. 2001, *Per un'ecologia della cultura*, in INGOLD T., *Ecologia della cultura*, Meltemi, Roma, pp. 7-37.

GRASSEN C., RONZON F. 2001, *Ecologia*, in «AM. Antropologia museale», 14, Imola, pp. 24-26.

LEONARDI A. 1996, *L'economia di una regione alpina. Le trasformazioni economiche degli ultimi due secoli nell'area trentino-tirolese*, ITAS, Trento.

LONGO A. 2009, *Il sistema sociale dell'alimentazione in una valle trentina. Storia, tradizione e immaginazione alimentare nella valle di Primiero*, tesi di laurea in Antropologia Culturale-Etnologia-Etnolinguistica, Università Ca' Foscari di Venezia.

MATHIEU J. 2000, *Storia delle Alpi 1500-1900. Ambiente, Sviluppo e società*, Edizioni Casagrande, Bellinzona.

MENEGHELLO L. 1987, *Jura. Ricerche sulla natura delle forme scritte*, Garzanti, Milano.

NEGRELLI A. M. 2010, *Memorie*, a cura di PISTOIA U., Libreria Editrice Agorà, Feltre (BL).

NETTING R. M. 1996, *In equilibrio sopra un'alpe. Continuità e mutamento nell'ecologia di una comunità alpina del Vallese*, La Nuova Italia Scientifica/MUCGT, Roma/San Michele all'Adige (TN).

NICOLAO F. 2014, *Imèr, storia di una comunità*, a cura di BETTEGA G., PISTOIA U., TOMAS M., Comune di Imèr, Imèr (TN).

OCCHI K. 2002, *La sezione di Primiero dell'archivio Welsperg*, Ente Parco Paneveggio Pale di San Martino, Tonadico (TN).

PIASERE L., SOLINAS P. G. 1998, *Le culture della parentela e l'esogamia perfetta*, CISU, Roma.

PRADEL L. 2011, *Recupero del nucleo insediativo in località Osne a Mezzano di Primiero*, tesi di laurea in Ingegneria Edile-Architettura, Università degli studi di Trento.

MAIOCCHI R. 2004, *Scienza e fascismo*, Carocci, Roma.

SANGA G. 1977, *Sistema di trascrizione semplificato secondo la grafia italiana*, «Rivista italiana di dialettologia», 1, pp. 167-176.

SERENI E. 1961, *Storia del paesaggio agrario italiano*, Laterza, Roma/Bari.

TISSOT L. 1976, *Dizionario Primierotto*, Provincia Autonoma di Trento/Assessorato alle Attività Culturali, Trento.

TOSCO C. 2007, *Il paesaggio come storia*, Il Mulino, Bologna.

VAN AKEN M. 2012, *La diversità delle acque. Antropologia di un bene molto comune*, Edizioni Altravista, Lungavilla (PV).

WENGER E. 2006, *Comunità di pratica. Apprendimento, significato e identità*, Raffaello Cortina Editore, Milano.

ZONABEND F. 1982, *La "memoria lunga". I giorni della storia*, Armando editore, Roma.

## Pagine terracquee: un'antologia on line per uno sguardo aperto sulle Terre d'Acqua

Le terre d'acqua sono preziosi luoghi di passaggio tra habitat e nicchie per specie particolari; di qui la grande attenzione che presta loro il mondo della ricerca scientifica e della tutela ambientale.

Troppo spesso, però, questa attenzione è considerata dai più solo cosa da scienziati e ambientalisti, con grave perdita per tutti, specialisti e non.

Le terre d'acqua sono anche, nella storia delle culture umane, luoghi che suscitano sentimenti forti ed avversi, affetto e repulsione. Sono fertili fonti d'ispirazione e ricche metafore della mutevole vicenda cosmica.

Pittura, Musica e Letteratura hanno spesso frequentato le Terre d'Acqua traendone descrizioni, interpretazioni, immagini, analogie e suggestioni.

Proprio per suggerire su di esse una prospettiva ampia, la Biblioteca intercomunale di Primiero ha deciso di partecipare al progetto Terre d'Acqua proponendo la compilazione di un'antologia letteraria on line.

Vogliamo raccogliere suggerimenti scelti di poesie e narrazioni, brani di saggi (non tecnici) e romanzi, riflessioni di grandi autori sul tema della terre imbevute d'acqua. Sull'acqua che ristagna, sugli animali che la vivono e le piante che la popolano. Sguardi attenti, ironici, illuminanti su quello che normalmente (e forse negativamente) chiamiamo palude.

Non solo quindi cono-scienza ma anche suggestioni letterarie, sguardi poetici, aforismi e meditazioni per addentrarsi nello spirito dei luoghi terracquei che hanno ispirato scrittori poeti filosofi.

Per liberare, tramite le loro parole, le nostre emozioni, suggestioni, fantasticherie nella frequentazione reale o speculativa di questi luoghi. Ma senza dimenticare il valore come supporto didattico che una simile antologia può assumere.



L'abbiamo aperta con Andrea Zanzotto: un grande poeta contemporaneo che ha amato e difeso le proprie terre d'acqua, quei palù veneti, ancor oggi oggetto di forti contrasti e interventi dissipatori. Ma fanno subito seguito un drappello di lirici giapponesi del passato e quel grande fantasista della penna che fu Lewis Carrol. Proprio per testimoniare l'ampio ventaglio d'immagini che dalle terre d'acqua può sgorgare.



La raccolta (all'indirizzo [www.cultura.primiero.tn.it](http://www.cultura.primiero.tn.it)) è aperta a tutti e ogni apporto è gradito. Si può contribuire alla compilazione dell'antologia inviando un suggerimento a: [primiero@biblio.infotn.it](mailto:primiero@biblio.infotn.it) Al testo selezionato, si chiede di allegare una breve motivazione della scelta e/o del significato del brano, i dati dell'autore e la citazione bibliografica.

## Esperienze didattiche del Parco Naturale Paneveggio Pale di San Martino. Le zone umide

Elena Luise, Federica De Luca\*

### ABSTRACT

*The paper summarizes the 20-years experiences of the Paneveggio Pale di San Martino Nature Park on didactic activities dedicated to primary and secondary schools. Activities are based on both practical and theoretical experiences, regarding naturalistic, cultural and ethnographic features of the protected area and its surrounding territory.*

*At the beginning of the activities, the keywords of the Nature Park environmental education were basically: contact, discovery, knowledge, teaching respect. As the experience evolved, a new way to approach the relationship with the schools, more devoted to involve the pupils in the activities, took place. The new keywords of the work are now interactivity, positive emotions, engagement, fun, curiosity, imagination.*

*This approach is declined in many different projects proposed to local and incoming schools, and it has been used even to build up activities based on the knowledge of wetlands as a primary component of the ecosystem.*

*This background is used to propose a new project of didactic activities in the frame of the Dynalp project set up in the area of Primiero (Trentino, Italy). The project, named Undiscovered treasure to preserve, is described in details and will be implemented in 2016.*

### 1. L'EDUCAZIONE AMBIENTALE NEL PARCO PANEVEGGIO PALE DI SAN MARTINO

#### Introduzione

Che i Parchi naturali non abbiano solamente il compito di conservare gli ambienti naturali ma rivestano molti altri ruoli nell'ambito della gestione del territorio crediamo sia ormai un concetto acquisito; ci riferiamo, ad

\* Elena Luise è responsabile del Settore Attività didattiche dell'Ente Parco Paneveggio Pale di San Martino.

\* Federica De Luca, operatrice del Parco impegnata a tempo pieno nell'attività didattica sia con le scolaresche che con i turisti presso i Centri visitatori.

Fig. 1. Scolaresca in visita allo stagno di Villa Welsperg (foto Archivio Parco Paneveggio Pale di San Martino).



Fig. 2. Bambini con il connettoscopio nei panni di "Ispettore dei collegamenti" per mettere in relazione gli esseri viventi. È un'attività di Educazione alla Terra proposta nel soggiorno Custodi-Amo il Parco (vedi box a p. 169, (foto Archivio Parco Paneveggio Pale di San Martino).



esempio, alla manutenzione del territorio, alla valorizzazione di risorse e attività sostenibili al suo interno, alla promozione culturale, all'allestimento di percorsi e mostre, alla ristrutturazione di manufatti e strutture di pregio, alla rinaturalizzazione di luoghi meritevoli, ecc. ecc. ecc.. Senza che venga interpretata come una presunzione, noi che ci occupiamo di educazione ambientale avremmo, in più e nel nostro piccolo, anche l'intento di "gestire" i saperi comuni sulla natura, almeno, di questo piccolo lembo di terra che c'è stato dato in temporanea consegna, e, almeno, delle persone, piccole o grandi, studenti o turisti che siano, che varcano il "cancello" del parco, per stare all'immagine che di un parco naturale molti ancora hanno.

Speranze e/o presunzioni che siano, resta comunque assodato che educare all'ambiente rientra a pieno titolo tra le finalità istitutive delle aree protette e quindi anche del nostro "piccolo ma bello" Parco.

Per fare questo, nel tempo, ci siamo dotati di svariati strumenti che, in

Tab. 1. Strumenti dell'attività didattica del Parco.

| Strumenti dell'attività didattica del Parco  |
|--|
| • Allestimenti:  |
| • centri visitatori, punti info, laboratori didattici, biblioteca  |
| • mostre temporanee  |
| • sentieri attrezzati con pannelli esplicativi e interattivi   |
| • pubblicazioni  |
| • Progetti didattici per le istituzioni scolastiche:   |
| • per le scuole locali (Istituti e plessi presenti nei comuni appartenenti al territorio)                |
| • per tutte le altre scuole in visita per una giornata o per un soggiorno provenienti dal resto d'Italia |
| • Proposte didattiche per turisti (adulti, bambini, famiglie, gruppi...):                                |
| • passeggiate guidate  |
| • laboratori interattivi   |
| • dimostrazioni di professionalità artigianali locali  |
| • degustazioni e laboratori gastronomici   |

| Conoscenze da trasmettere nell'attività didattica         |
|---|
| • Trasmettere conoscenze su:                              |
| • <i>aspetti naturalistici</i>                            |
| • <i>aspetti storici</i>                                  |
| • <i>aspetti etnografici</i>                              |
| • <i>aspetti letterari e della tradizione popolare</i>    |
| • Perseguire diversi obiettivi:                           |
| • <i>sensibilizzare alla tematica della conservazione</i> |
| • <i>educare al rispetto</i>                              |
| • <i>educare ai tempi diversi della natura</i>            |
| • <i>educare al recupero</i>                              |
| • <i>di manufatti come pezzi di storia e testimoniane</i> |
| • <i>di materiali</i>                                     |
| • <i>di risorse</i>                                       |
| • Educare alla lettura del territorio:                    |
| • <i>geomorfologia toponomastica</i>                      |
| • <i>eventi naturali calamitosi</i>                       |
| • <i>interventi dell'uomo</i>                             |
| • Far sperimentare:                                       |
| • <i>col gioco</i>  |
| • <i>col metodo scientifico</i>                           |
| • Far vivere emozioni                                     |
| • Far vivere l'ambiente naturale divertendosi             |

Tab. 2. Significati dell'educazione ambientale.

sintesi e schematicamente sono elencati nella tabella 1.

È tuttavia importante chiarire che quando parliamo di “Educare all’ambiente” vorremmo attribuire al termine “ambiente” un senso molto lato; per noi educare all’ambiente comprende diversi significati che, in modo riassuntivo, potremmo elencare come facciamo nella tabella 2.

Venti anni fa, quando abbiamo cominciato a svolgere educazione ambientale in seno a questo parco, ci siamo impegnati soprattutto nel trasmettere i valori e le ricchezze naturalistiche di questo territorio. L’obiettivo era quello di fornire conoscenza e cultura naturalistica ai giovani in ambito scolastico ma anche ai visitatori in ambito turistico; dare, in sostanza, il nostro piccolo contributo per colmare le grandi, eclatanti lacune che un cittadino medio dimostrava nei confronti della conoscenza della natura di casa propria. Infatti l’esigenza che si percepiva nelle persone, costrette a vivere in zone fortemente antropizzate, era quella di ritrovare uno stretto rapporto con la natura.

L’altro importante obiettivo era sensibilizzare e, soprattutto, educare al rispetto delle creature viventi.

Le parole chiave del nostro fare educazione ambientale erano fondamentalmente: *contatto, scoperta, conoscenza, educazione al rispetto*.

Con il trascorrere del tempo le esigenze, soprattutto nelle scolaresche, sono cambiate. Da parte nostra l’esperienza accumulata, la consapevolezza che educazione ambientale non debba essere sinonimo di lezione all’aperto e che il ruolo educativo di un Parco non debba sovrapporsi a quello della scuola, ci ha fatto superare quella visione più classica del fare educazione ambientale, ossia trasmettere conoscenze e contenuti, e ci ha

Figg. 3 e 4. Frontespizi delle brochure indirizzate alle Scuole esterne e alle Scuole locali.



fatto abbracciare l'idea che essa debba invece permettere di provare emozioni nuove e positive nei confronti della natura.

La vera conoscenza, che passa attraverso il cuore e le mani, ovvero attraverso l'emotività e l'esperienza, è l'unica conoscenza che permette infatti un cambiamento profondo, volto al rispetto dell'ambiente naturale e quindi anche all'adozione di stili di vita con minor impatto ambientale.

Da ormai diversi anni cerchiamo di costruire percorsi didattici attraverso i quali si possa "entrare" nel tema, si vivano e si sperimentino le cose di cui si parla attraverso attività pratiche, di laboratorio e, perché no, anche attraverso il gioco. Crediamo che nei processi di apprendimento abbiano successo quei concetti, quei significati che si acquisiscono in modo attivo, da protagonisti e per i quali si vivono emozioni.

Le parole chiave sono diventate: *interattività, emozioni positive, coinvolgimento, divertimento, curiosità, fantasia*. Non si tratta più semplicemente "solo" di accompagnare, raccontare, guidare, ma di fare, sentire, sperimentare, vedere, toccare.

Questa, dunque, la filosofia che ci anima nel creare prima e proporre poi percorsi didattici: sempre meno lezioni frontali e sempre più possibilità di scoperta ed esperienza concreta. E questa è la filosofia che ci ha fatto aderire anche all'approccio olistico proposto da decenni dall'Istituto Internazionale di Educazione alla Terra, attingendo dal quale abbiamo fatto nostri alcuni itinerari didattici molto ben strutturati ed estremamente coinvolgenti (seppur non dedicati espressamente al tema dell'acqua) pensati sia per passeggiate sensoriali di mezza giornata sia per soggiorni *full immersion* (vedi box nella pagina a fronte).

L'impegno profuso nell'organizzare progetti di questo tipo, che toccano diverse "corde" dello studente, è stato ripagato dalla soddisfazione di verificare l'efficacia del nuovo approccio, mediante questionari di gradimento somministrati agli insegnanti. Le valutazioni dei docenti sono sempre molto positive, ma la soddisfazione più grande è vedere gli studenti che ritornano a casa con il sorriso ed un nuovo atteggiamento nei confronti della natura.

### Target

Come già accennato le attività di educazione ambientale si rivolgono prevalentemente a tre categorie: quella delle scuole di ambito locale, quella di tutte le altre scuole e quella dei turisti.

In questa sede si approfondirà principalmente il target scolastico, che consideriamo la fascia più interessante in quanto ancora "da formare", sulla quale riteniamo ci sia più margine e più possibilità di incidere per creare una cittadinanza consapevole e rispettosa dell'ambiente.

Per *scuole locali* si intendono le scuole di ogni ordine e grado presenti nei comuni del Parco o in comuni limitrofi ma appartenenti a Istituti Comprensivi inclusi nei territori comunali del Parco (è il caso dell'Istituto Ladino di Fassa, che comprende tutte le scuole della Val di Fassa e dell'Istituto Comprensivo di Predazzo-Tesero, che comprende anche le scuole di Ziano, Panchià e Tesero).

A queste scuole il Parco offre un'ampia scelta di progetti didattici, per un totale di 37 proposte più una decina derivanti dalla collaborazione con l'Ecomuseo del Vanoi. A questo proposito vi è da dire che il Parco da molti anni ha avviato nel campo della didattica una proficua collabora-



## Educazione alla Terra

L'Istituto per l'Educazione alla Terra è un'organizzazione internazionale no profit, con sedi situate in tutto il mondo che progetta, promuove e diffonde un nuovo modo di "insegnare la natura", mediante programmi ed attività di elevato valore educativo, focalizzati a costruire comprensione, apprezzamento e responsabilità nei confronti della natura e delle sue forme di vita, per stimolare nuovi comportamenti più compatibili con l'ambiente. Tra le proposte didattiche ideate dall'Istituto, il Parco effettua le Passeggiate con la Terra, La linea di sgranocchiamento e La fabbrica del cibo.

### **Passeggiate con la Terra™**

*Per un incontro sensoriale con il mondo naturale*

**Periodo:** preferibilmente in autunno.

**Luogo:** In ambiente naturale.

**Durata:** 2 incontri.

**Obiettivi:** scoperta dei propri sensi come strumenti di conoscenza del mondo naturale. In particolare la "Passeggiata con la Terra" è un'avventura speciale che permette di sperimentare la ricchezza e le meraviglie del mondo naturale in modo "lieve" per percepire le cose stupende della natura di cui spesso non ci rendiamo neppure conto, risvegliando e affinando le capacità percettive e sensoriali individuali e la propria sensibilità.

**Modalità di lavoro:** Nel primo incontro in classe si descrivono e si sperimentano i nostri sensi confrontandoli con quelli di altri



organismi viventi; preparazione all'uscita. Nel secondo incontro si svolge una passeggiata nella quale si effettua una serie di attività pratiche all'aperto che permettono di conoscere le cose più minute e delicate della natura comprese quelle che stanno sotto ai nostri piedi.

### **La linea di sgranocchiamento**

**Periodo:** autunno-primavera

**Luogo:** ambiente naturale nei dintorni della scuola

**Durata:** 1 incontro di 3 ore circa

**Obiettivi:** far comprendere ai bambini il concetto di flusso di energia ossia come l'energia fluisce dal sole alle piante e poi agli animali, creando una catena alimentare o "Linea di Sgranocchiamento".

**Modalità di lavoro:** attraverso una serie di attività pratiche i ragazzi apprendono al meglio uno dei concetti base dell'ecologia, la relazione tra vita ed energia solare e le relazioni tra organismi viventi.

### **La fabbrica del cibo**

#### **La fotosintesi**

**Periodo:** autunno-primavera

**Luogo:** Val Canali - Villa Welsperg, Paneveggio

**Durata:** 1 incontro di 3-4 ore

**Obiettivi:** attraverso la sperimentazione far comprendere il processo della fotosintesi clorofilliana, concetto ecologico di base, ossia la trasformazione dell'energia solare in materiale organico da parte delle piante.

**Modalità di lavoro:** in un'uscita di una mattina, attraverso attività interattiva, si svilupperà il concetto di Flusso di Energia. I ragazzi avranno l'opportunità di entrare in una gigantesca foglia, posta nel bosco, per scoprire e apprendere come avviene uno dei processi fondamentali della vita sulla Terra: la Fotosintesi Clorofilliana.

Come soggiorno il Parco propone una 3 giorni full immersion dal titolo **Custodi-Amo il Parco** che abbiamo svolto con successo, soddisfazione degli insegnanti e vero e proprio entusiasmo degli alunni, oltre che con scuole esterne, anche con una Prima media del Plesso di Predazzo (si veda l'articolo "Missione compiuta" apparso sul notiziario **Tu e il Parco** dell'estate 2014. Per il programma si veda la brochure nel sito del parco [www.parcopan.org](http://www.parcopan.org) alla pagina Scuola).



## Ecomuseo del Vanoi

### *Progetti sull'acqua svolti assieme all'Ecomuseo del Vanoi*

*Scelto a suo tempo come tematica fondante della missione ecomuseale, il tema dell'acqua è proposto già da alcuni anni nei progetti didattici dell'Associazione Ecomuseo del Vanoi. L'acqua non è vista come semplice elemento naturale e ambientale, ma in un'ottica antropologica ed etnografica si tracciano percorsi di conoscenza di storia della comunità locale, degli eventi - mutamenti storici, delle leggende ad essa legati, degli opifici sorti lungo i corsi dei torrenti...*

*Trasmettiamo la conoscenza del territorio, in modo particolare dell'area fluviale del torrente anche attraverso l'analisi di alcuni eventi storici nefasti quali le alluvioni con le interviste ai testimoni diretti, o il patrimonio culturale legato alle leggende sull'acqua e l'elaborazione fantasiosa di un proprio soggetto. In alcuni casi, l'esperienza vissuta è arricchita dalla visita all'acquedotto che permette di riflettere sulla distribuzione dei beni comuni (diritti-doveri del cittadino). Negli ultimi due anni grazie al patrocinio del Consorzio Bim Brenta : Consorzio dei Comuni del Bacino Imbrifero del Brenta, i progetti riportati sono stati proposti in maniera nuova ed efficace riscuotendo un notevole interesse.*



### *Vanoi e Primiero La nostra storia fa acqua (come e perché c'entra sempre l'acqua...)*

**Periodo:** Autunno o primavera.  
**Durata:** 3 incontri (1 incontro per l'uscita sull'Anello dell'Acqua di Canal San Bovo della durata di mezza giornata, 2 incontri della durata di un'ora e trenta minuti).

**Destinatari:** Scuola primaria Classi I e II.

**Modalità di lavoro:** Durante la fase di programmazione con gli insegnanti si deciderà il percorso da intraprendere e che tipo di tematica approfondire, fra le possibili scelte: elaborazione di una o più leggende partendo dalle leggende locali sull'acqua: I Sanguanei e i giganti delle cime, La Lontra, Il lago abitato dagli spiriti e altre ancora. Le leggende del Vanoi possono essere ascoltate nella "Sala delle Narrazioni" presso la Casa dell'Ecomuseo oppure possono essere narrate lungo il percorso dall'operatore ecomuseale; I Sanguanei e i Giganti delle cime è narrata sui pannelli posti nel bosco lungo l'anello dell'acqua: Seguono la realizzazione di un plastico che associ una leggenda della valle o una leggenda inventata ad un paesaggio creato dai bambini e l'elaborazione di un libro fai da te

*anche tramite l'ausilio di una serie di foto dell'ambiente legato all'acqua fornite dall'operatore; creazione di una serie di personaggi/burattini con i quali inscenare una leggenda con un fondale legato al mondo dell'acqua, appositamente elaborato.*

**Destinatari:** Scuola primaria Classi III, IV e V.

**Modalità di lavoro:** Durante la fase di programmazione con gli insegnanti si deciderà il percorso da intraprendere e che tipo di tematica approfondire, fra alcune possibili scelte.

1. Macchine ad acqua ed antichi opifici: come e perché erano costruiti, come funzionavano, le professioni ad essi associate. Quanti opifici c'erano in Valle, dove erano localizzati, perché sono scomparsi e con essi una lunga serie di professioni associate? Quelli rimasti o ricostruiti;
2. Le alluvioni: piccola ricerca. Perché così tanti eventi nefasti? Cerchiamo testimonianza dai nonni.
3. Narrazioni fantastiche legate all'acqua: le leggende del Vanoi, elaborazione di una leggenda creata dai bambini. La leggenda può essere accompagnata da disegno, burattini o plastico.
4. La fontana, la lisciaia, l'acquedotto: com'è cambiata la vita della comunità? Una professione speciale: El Fontaner.



Fig. 5. Presso il piccolo sbarramento del Laghetto Welsperg in Val Canali (foto Archivio Parco Paneveggio Pale di San Martino).

zione con l'Ecomuseo del Vanoi che, nel tempo, ha avvicinato diverse proposte didattiche sia per le scuole locali che itinerari didattici per le scolaresche in visita di una giornata lungo i percorsi del Sentiero etnografico del Vanoi.

Sul tema dell'acqua l'Ecomuseo propone alcuni percorsi specifici che riportiamo nel box a pag. 170.

In ogni caso tutte le proposte didattiche sono contenute e presentate in una brochure che viene consegnata a tutte le scuole all'inizio dell'anno scolastico. Le attività comprendono lezioni in classe, laboratori didattici presso la scuola o nei Centri Visitatori e uscite in ambiente naturale, sia dentro che fuori il territorio del parco. I percorsi sono completamente gratuiti e per le scuole dei comuni del Parco viene offerto anche il trasporto per raggiungere strutture o località in cui viene svolta parte dell'attività. L'investimento economico è notevole, ma motivato da forti obiettivi tra i primi, la consapevolezza che i bambini di oggi saranno i cittadini di domani. I progetti di educazione ambientale mirano infatti ad aumentare la conoscenza e la consapevolezza delle peculiarità del territorio in cui essi stessi vivono, ad affinare un rapporto positivo con l'ambiente, il loro ambiente, il "Loro Parco", a creare la consapevolezza della loro importanza come parte attiva nella conservazione del Parco, ad insegnare stili di vita che riducano l'impatto antropico con l'ambiente.

Per capire la mole di lavoro svolto in ambito locale si riportano i dati relativi agli ultimi anni scolastici indicanti il numero di progetti svolti, il numero di classi, il numero totale degli incontri, ricordando che in ambito locale si lavora con oltre 20 plessi (una quindicina in Primiero-Vanoi e 7/8 tra Predazzo e Moena, tab. 3).

| Anno scolastico | Progetti | Classi | Alunni coinvolti | Incontri |
|-----------------|----------|--------|------------------|----------|
| 2013/2014       | 69       | 94     | 1.294            | 207      |
| 2014/2015       | 87       | 104    | 1.727            | 233      |
| 2015/2016       | 95       | 132    | 1.899            | 249      |

Tab 3. Attività svolte con le scuole locali e partecipazione nel corso degli ultimi tre anni scolastici.

Obiettivi in parte sovrapponibili si vogliono ottenere con le *scuole esterne*, scuole di ogni ordine e grado che provengono da Istituti Comprensivi situati fuori dai comuni del Parco. Questi ragazzi hanno occasione di “assaporare” le peculiarità e le bellezze paesaggistiche del Parco di Paneveggio Pale di San Martino e capire quindi l’importanza dell’esistenza delle Aree Protette per il mantenimento di territori unici, estremamente fragili e che rischiano di scomparire se non adeguatamente tutelati.

Le proposte rivolte alle scuole esterne, inserite in quello che da sempre è stato definito *Progetto Parco Scuola* (riportati nel sito <http://www.parcopan.org/it/scuola/progetti-per-tutte-le-scuole-2016-p389.html>) si compongono attualmente di 17 proposte di visite di una giornata e 8 proposte per i soggiorni da 2 a 5 giorni. Nel secondo caso le scuole usufruiscono di un pacchetto “*all inclusive*”, che comprende vitto e alloggio in un albergo del Parco, attività didattiche, accompagnamenti e visita a strutture del Parco e Centri Visitatori.

Il progetto Parco Scuola rappresenta, oltre che una qualificata attività apprezzata da migliaia di studenti e insegnanti, un’importante fonte di autofinanziamento per l’Ente. Il progetto infatti in parte si autosostiene grazie alle quote di iscrizione richieste per la partecipazione alle attività. Per lo svolgimento delle attività didattiche il Parco impiega, oltre che proprio personale specializzato, anche esperti e collaboratori esterni, diventando così occasione di lavoro per professionalità esterne e, attraverso l’impiego di strutture alberghiere in periodi di bassa stagione, dando un piccolo contributo, seppur con numeri non eclatanti, all’economia locale. Lo scorso anno scolastico sono stati coinvolti 52 gruppi per un totale di 1.234 studenti (di cui 785 in visita di una o mezza giornata e 449 in soggiorno) provenienti prevalentemente dalle regioni del nord Italia. Va detto che il 2015 è stato un anno di scarsa affluenza rispetto a quella avuta negli anni scorsi che aveva visto affluenze di 3.500 – 4.500 studenti all’anno.

Volendo fornire ancora alcuni dati di riflessione possiamo dire che, da sempre, la scuola Primaria e Secondaria di primo grado sono le più rappresentate costituendo da sole il 77% degli studenti coinvolti.

La tabella 4 si riferisce all’anno scolastico scorso, 2014/15 sia alle attività di didattica ambientale svolte in seno al Progetto Parco Scuola, ovvero a tutto l’insieme di proposte strutturate che il Parco propone agli Istituti scolastici, di ambito locale e non, sia a quelle attività di accompagnamento guidato offerto ai gruppi in visita in modo estemporaneo. In tabella sono ripartiti i gruppi in base al grado scolastico.

Tab 4. Ripartizione degli studenti frequentanti le attività nell’anno scolastico 2014/2015.

| Tipo di scuole                      | Esterne | Locali | Totale | %     |
|-------------------------------------|---------|--------|--------|-------|
| Scuola Primaria                     | 524     | 875    | 1.399  | 46,2  |
| Scuola d’Infanzia                   | 21      | 89     | 110    | 3,6   |
| Scuola Secondaria di Primiero Grado | 482     | 445    | 927    | 30,6  |
| Scuola Secondaria di Secondo Grado  | 317     | 275    | 592    | 19,55 |
| Totale                              | 1.344   | 1.684  | 3.028  | 100,0 |



Fig. 6. Raccolta di materiale spesso, anche minuto, per le attività sensoriali (foto Archivio Parco Paneveggio Pale di San Martino).

## 2. PROGETTI DIDATTICI RIGUARDANTI LE ZONE UMIDE

La significativa presenza dell'acqua in questi luoghi, dai ghiacciai in quota ai rii e torrenti, dai laghetti alle pozze e torbiere fino agli invasi artificiali ci ha ispirato fino ad ora svariati programmi didattici di tipo naturalistico, geomorfologico ed ecologico.

Nel continuo lavoro di revisione, nel tempo si sono alternate proposte diverse ma in generale i progetti didattici relativi a zone umide si sono concentrate sino ad oggi principalmente sullo studio dell'ecosistema torrente, fatta eccezione per alcuni accompagnamenti naturalistici, sia con le scuole che con i turisti estivi, in alcune torbiere del Parco o in territori limitrofi.

Di seguito vengono descritte sinteticamente le attività proposte sia alle scuole locali che alle scuole esterne, indicando l'ordine scolastico a cui sono rivolte.

### *Scuole locali*

Con le scuole locali i progetti didattici si sviluppano su più incontri. Generalmente si effettuano uno o due incontri in classe in cui si esplicano le basi teoriche per affrontare l'argomento, una o più uscite sul territorio (solitamente una nelle vicinanze della scuola e una nel Parco) e un ultimo incontro per la rielaborazione dei dati o delle informazioni raccolte e per le conclusioni. I programmi che proponiamo sono i seguenti:

- *Chiare fresche e dolci acque* (indicato per le classi terze della Scuola Primaria).
- *Ecosistemi montani* (indicato per classi quinte della Scuola Primaria)
- *Ecosistemi e bioindicatori* (indicato per le tutte le classi della Scuola Secondaria di Secondo Grado)
- *Il Merlo acquaiolo: caso emblematico di adattamento ed evoluzione* (indicato per le tutte le classi della Scuola Secondaria di Secondo Grado)

Le schede dettagliate delle attività si possono trovare al seguente indirizzo web: <http://www.parcopan.org/it/scuola/progetti-per-le-scuole-del-parco-201516-p175.html>.

Di seguito presenteremo estesamente il programma *Chiare e fresche dolci*



Fig. 7. Il percorso circumlacuale al lughetto Welsperg (foto G. Bettega).

acque, che prende in considerazione in maniera esaustiva il tema dell'acqua e della deplezione delle risorse idriche.

#### *Chiare fresche e dolci acque*

*Obiettivi:* far capire l'importanza dell'acqua per la vita sulla Terra con riferimento al ciclo dell'acqua. Far conoscere alcuni ecosistemi acquatici, imparando a raccogliere alcuni dati fisico-chimici, ambientali e biologici  
*Modalità di lavoro:* un primo incontro teorico in classe, due uscite (una vicino a scuola e una nel Parco in Val Canali o in Val Venegia), un incontro per la rielaborazione dei dati.

Nel primo incontro si introduce la fisica dell'acqua e del suo ciclo sulla Terra. Si passa poi ad illustrare l'importanza dell'acqua per la vita e dei problemi causati dall'inquinamento idrico. Ci si collega così al tema dell'uscita, in cui si farà in campionamento dei macroinvertebrati bentonici (che sono in prevalenza larve di insetti con vita acquatica che vivono sul fondo del torrente sotto i sassi e la cui presenza è indice di una buona qualità dell'acqua). Per il campionamento e il riconoscimento i bambini utilizzano diverso materiale in uso nella ricerca scientifica (retino di campionamento, pinzette, lenti, stereo microscopi, termometro ecc..) imparando così a prendere dimestichezza con una ricerca scientifica.

I macroinvertebrati raccolti verranno in seguito classificati nei laboratori allestiti presso i Centri Visitatori: la catalogazione degli organismi acquatici e la loro numerosità permetterà di determinare l'Indice Biotico Esteso (IBE) che rivela la Classe di qualità dell'acqua del corso d'acqua esaminato<sup>1,2</sup>.

Stessa metodologia viene utilizzata per l'esame di un altro corso d'acqua, presente nelle vicinanze della scuola.

Nel quarto incontro vengono quindi messi a confronto i risultati ottenuti e, se vi sono differenze significative nel grado di inquinamento dei due corsi d'acqua, si formulano ipotesi sul perché esiste questa difformità e si propongono eventuali soluzioni al problema.

#### *Altri progetti didattici*

Per quanto riguarda gli altri percorsi proposti, in alcuni ritorna il calcolo dell'IBE come valutazione dello stato di inquinamento di un corso d'acqua, in altri si prendono in considerazione diverse tematiche.

Nel progetto *Ecosistemi montani*, dedicato alle classi quinte della primaria, si esaminano due diversi tipi di ecosistemi: bosco e torrente. In questo programma l'approccio è legato al concetto di ecosistema vero e proprio. Si parla del flusso di energia, delle relazioni fra biotopo e biocenosi e delle

connessioni che intercorrono fra i diversi organismi dell'ecosistema.

Nelle scuole secondarie di secondo grado si propongono due progetti riguardanti gli ambienti acquatici: *Ecosistemi e bioindicatori*, in cui si esaminano tre tipi di bioindicatori che determinano la salubrità di un ecosistema (licheni per la qualità dell'acqua, invertebrati del suolo, per il calcolo della qualità del suolo, macroinvertebrati bentonici per la qualità dell'acqua) e *Il Merlo acquaiolo*: caso emblematico di adattamento ed evoluzione, un progetto che si sviluppa in due anni e che permette di far conoscere ai ragazzi una specie di grande interesse biologico, ecologico, etologico ed incentivare una coscienza di rispetto per l'ambiente acquatico e torrentizio.

Attraverso censimenti lungo il torrente scelto, gli studenti potranno raccogliere dati che aiuteranno a conoscere lo stato della popolazione locale.

#### *Scuole esterne*

Come detto le scuole esterne possono aderire a programmi che si sviluppano in una giornata o in un soggiorno da 2 a 5 giorni.

Vi è un unico progetto di una giornata relativo alle zone umide, denominato *Ecosistema torrente* che si propone di studiare le caratteristiche chimico-fisiche e biologiche del torrente alpino. Viene esaminato il percorso del torrente Canali dalle sorgente, dove avviene il primo campionamento, sino al laghetto artificiale in località Castrona, (nei pressi del Centro Visitatori di Villa Welsperg), dove viene effettuato il secondo campionamento. Anche in questo progetto didattico si ripropone quindi il tema della determinazione dell'inquinamento di un corso d'acqua attraverso il campionamento dei macroinvertebrati bentonici.

Tra le proposte di soggiorno non ve n'è uno interamente dedicato all'acqua ma viene proposta una giornata ad essa dedicata nell'ambito dei soggiorni denominati *Alla scoperta del Parco e Il Parco: un tesoro di biodiversità*; in essa si affronta la determinazione dell'IBE su un tratto di torrente.

#### *Punti di forza e criticità*

Le attività organizzate sul tema degli ambienti acquatici, che negli anni



Fig. 8. Il merlo acquaiolo, uno dei protagonisti dei progetti didattici (foto A. Martina).



Fig. 9. Il ricco giardino di Villa Welsperg offre, da solo, moltissimi spunti didattici (foto Archivio Parco Paneveggio Pale di San Martino).

sono diventate sempre più interattive, presentano molti aspetti positivi. *In primis* i ragazzi imparano a gestire una piccola ricerca, con risultati immediati, apprendendo i primi rudimenti di classificazione degli organismi viventi. Imparano inoltre a conoscere forme di vita quasi sconosciute e ne comprendono l'importanza. Iniziano a ragionare sull'importanza dell'acqua per la vita, su quali sono le principali fonti di inquinamento e di spreco delle risorse idriche, e su quali sono i comportamenti che possono adottare per ridurre il problema.

A fianco di queste positività sono emerse anche alcune criticità, quasi sempre collegate alla mancanza di tempo per svolgere al meglio i progetti. Il problema si presenta sia con le scuole locali, in cui l'orario scolastico spesso non concede troppi spazi e in misura ancora maggiore con le scuole esterne, la cui presenza nel Parco è ancor più limitata. Tra l'altro i campionamenti sul torrente sono fortemente condizionati dal tempo atmosferico, raramente mite nei periodi fruiti dalle scuole (autunno e primavera) e, fattore non ultimo e apparentemente banale, da un abbigliamento degli studenti talvolta poco adeguato. Anche in laboratorio i tempi sono ristretti, soprattutto se nella stessa giornata sono presenti più gruppi che si devono alternare. Con i più piccoli vi sono anche difficoltà legate al riconoscimento e alla classificazione dei macroinvertebrati bentonici, dato che gli strumenti per farlo (chiavi dicotomiche) sono piuttosto complessi, nonostante le semplificazioni ad hoc sviluppate dagli operatori. Spesso non si riesce a calcolare l'indice biotico esteso, che permette di calcolare il grado di inquinamento delle acque. Inoltre bambini e ragazzi non sono abituati a lavorare in laboratorio e una parte del lavoro deve essere dedicata per insegnare ad utilizzare la strumentazione.

È comunque indubbio che il bilancio delle attività resta positivo. È tangibile l'entusiasmo dimostrato dagli studenti che, a dispetto delle rigide temperature dell'acqua del torrente, sono talmente coinvolti nella ricerca da riuscire a toglierli dal campionamento dei macroinvertebrati per procedere con l'attività con grande difficoltà. Riscontri positivi sono pervenuti anche da insegnanti o dai genitori dei bambini o ragazzi che hanno partecipato alle attività, prova del fatto che l'esperienza della scoperta in ambiente naturale suscita emozioni che diventano ricordi indelebili.

### 3. UNA PROPOSTA DI PROGETTO DIDATTICO SULLE ZONE UMIDE

Fatta questa carrellata sullo stato di fatto delle proposte in essere, dalle quali si può desumere che esse riguardano quasi esclusivamente l'ecosistema torrente, vediamo cosa questo progetto DynAlp Nature Zone umide a Primiero ci ha suggerito.

#### *Proposta di progetto*

Per l'anno scolastico 2015/2016 la proposta di un progetto sulle zone umide è stata ideata, almeno in prima battuta, per la Scuola Secondaria di Primo Grado, in particolare per le classi seconde e terze. L'idea, data l'importanza della tematica, è comunque quella di estendere il percorso didattico anche alle primarie e alle secondarie secondo grado.

Il nome scelto per il progetto "Zone umide, tesori da scoprire e conservare", evoca già un percorso di scoperta e di avventura e cattura immediatamente l'attenzione dei ragazzi e gli obiettivi principali sono quelli di far conoscere quali zone umide sono ancora presenti in Primiero, rendere

*Progetto didattico*

## ***Tesori da scoprire e conservare: le zone umide di Primiero***

### ***Obiettivi***

- *Conoscenza delle zone umide rimaste e presenti a Primiero*
- *Consapevolezza della ricchezza in termini di biodiversità delle zone umide in generale*
- *Conoscenza dell'importanza del ruolo ecologico delle zone umide*
- *Consapevolezza della loro rarità e graduale scomparsa*
- *Consapevolezza dell'importanza di una loro tutela*

### ***Argomenti e contenuti del progetto:***

- *Breve introduzione sull'ACQUA; distribuzione sul pianeta, quantità, ciclo...*
- *Genesi e tipologie di zone umide*
  - *Significato di bacino imbrifero e idrografico*
  - *Il torrente montano*
  - *Il laghetto*
  - *Lo stagno e la palude*
  - *Cos'è una torbiera?*
  - *La risorgiva*
  - *Evoluzione di uno specchio d'acqua*
- *Importanza delle zone umide*
  - *Ecologica*
  - *Ricchezza di biodiversità*
  - *Fitodepurazione*
  - *Regolazione del clima*
- *Il Progetto DynAlp*
  - *Il Progetto in breve*
  - *Quali, quante, dove sono le aree umide in Primiero attualmente?*
- *Il biotopo eletto per la classe in questione*
  - *Tipologia (1)*
  - *Localizzazione (2)*
  - *Caratteristiche (lavoro con la classe) (3)*
  - *Emergenze naturalistiche (lavoro con la classe) (4)*
  - *Urgenze (lavoro con la classe) (5)*
  - *Eventuali proposte di gestione e tutela (lavoro con la classe) (6)*
  - *Considerazioni conclusive (lavoro con la classe) (7)*

### ***Organizzazione metodologica – svolgimento del progetto:***

- *Un incontro con sviluppo dei punti: 1 e 2*
- *Un incontro con sviluppo dei punti: 1 e 2*
- *Un'uscita con sviluppo dei punti: 3, 4 e 5 (mappatura, rilievi, raccolta campioni, osservazioni, produzione di materiale fotografico...)*
- *Un incontro con sviluppo dei punti: 6 e 7; produzione di un cartellone con la mappa gigante, le foto in sovrapposizione, post-it con appunti di campo e la produzione di un elaborato con le emergenze naturalistiche, le considerazioni e le proposte della classe.*



i ragazzi consapevoli della ricchezza in termini di biodiversità delle zone umide in generale, della loro importanza ecologica, della loro rarità e graduale scomparsa e quindi dell'importanza della loro tutela.

Il periodo suggerito per lo svolgimento del percorso è nel periodo inverno-primavera. Sono previsti quattro incontri di cui uno consiste in un'uscita.

#### *Conclusioni*

La nostra esperienza ci ha fatto capire quanto lo svolgere attività di didattica naturalistica e di educazione ambientale sia un lavoro importante, che si evolve nel tempo e che va a colmare lacune che la scuola non può e, forse, nemmeno deve, sempre colmare. È uno strumento educativo molto forte, coinvolgente e che lascia traccia nel ragazzo. In questo paio di decenni siamo andati avanti attraverso il confronto con altre esperienze analoghe e un continuo lavoro di auto-aggiornamento lungo un percorso, tuttavia, tracciato sostanzialmente da noi stessi.

Ora, il progetto DYN Alp Zone Umide in Primiero ci offre ulteriori sollecitazioni per l'ideazione di un nuovo progetto didattico ma l'aspetto che più ci interessa è quello di un confronto con gli insegnanti. Nell'ambito del corso di aggiornamento Terre d'acqua svolto in Primiero nell'autunno 2015, durante l'incontro da noi tenuto, abbiamo infatti cercato di coinvolgere i docenti al fine di avere suggerimenti e indicazioni per il nostro lavoro. È evidente che il tempo che un maestro o professore trascorre con gli alunni di una classe è enormemente più ampio del nostro e arriva ad avere una conoscenza ben più profonda dei ragazzi; per questo, per poterci migliorare nella comunicazione con gli studenti e nelle modalità di trasmissione di idee, concetti, metodi e contenuti, ci interessa il punto di vista diverso, quello del docente.

Rinnoviamo quindi l'invito fatto a suo tempo, e lo estendiamo anche ad altri docenti che abbiano a cuore l'educazione ambientale, a portarci un personale contributo.

#### **BIBLIOGRAFIA**

CAMPAIOLI S., GHETTI P.F., MINELLI A., RUFFO S. 1994, *Manuale per il riconoscimento dei macroinvertebrati delle acque dolci italiane Vol. I e II*, Provincia Autonoma di Trento, Trento.

SANSONI G. 1992, *Atlante per il riconoscimento dei macroinvertebrati dei corsi d'acqua italiani*, Provincia Autonoma di Trento, Trento.

## Interventi di gestione e ripristino di un'area umida di interesse internazionale

### La Riserva Naturale Vincheto di Celarda (BL)

Marialuisa Dal Cortivo\*

\* Corpo Forestale dello Stato. Ufficio Territoriale per la Biodiversità di Belluno

#### ABSTRACT

The wetland Vincheto di Celarda Nature Reserve (Belluno province) is a Ramsar site also included in the Nature 2000 network, managed by the State Forestry Service, Local Office for Biodiversity of Belluno. This protected area stretches along the Piave River right bank, downstream its confluence with Caorame Stream, and is consequently strictly characterized by water as one the main abiotic factor determining habitat structure and morphology.

In this work are reported four restoration actions managed according to a LIFE Project (LIFE04/NAT/IT/000190) between 2005 and 2008: 1. A straight portion of Rio Caoramello was remeandered by the creation of a new streambed, then colonization of inorganic substrates was investigated over a ten week period to assess the success of rehabilitation; 2. Rio Cervi was restored after the fish farming activity had been abandoned; 3. Creation of Lago degli Olmi, about 8000 square meters, a new wetland fed by surface water; 4. Restoration of Lago Verde dell'Isola, a lake fed by ground water that had dried up due to the lowering of the Piave River groundwater level.

#### 1. INTRODUZIONE

La Riserva Naturale Vincheto di Celarda è un'area protetta del Corpo Forestale dello Stato gestita dall'Ufficio Territoriale per la Biodiversità di Belluno. La riserva è fortemente caratterizzata sotto il profilo ecosistemico dalla componente dulciacquicola, tanto da essere stata inclusa nell'elenco delle Zone Umide di Interesse Internazionale in base alla Convenzione di Ramsar, ratificata dall'Italia con il D.P.R. del 13.03.76. Il Vincheto di Celarda fa parte della Rete Natura 2000, essendo un Sito di Interesse Comunitario (SIC) ed una Zona di Protezione Speciale (ZPS), rispettivamente ai

Fig. 1. Carta della Riserva Naturale Vincheto di Celarda.



sensi delle Direttive Habitat (92/43/CEE) ed Uccelli (79/409/CEE).

Uno dei maggiori elementi di pregio della riserva naturale, che ne ha determinato la classificazione di Zona Umida di Interesse Internazionale, è costituito dalla presenza di numerosi rivoli, canali e specchi d'acqua che hanno favorito l'insediamento di specie animali e vegetali legate all'ambiente acquatico.

Con il loro percorso, i corsi d'acqua Piave, Caorame, Celarda e Caoramello delineano il confine dell'intera riserva, mentre numerosi rii e superfici lacustri arricchiscono di biotopi e microambienti acquatici la superficie interna. Dal punto di vista strutturale e morfologico, i corsi d'acqua della riserva si collocano in una zona di transizione tra la tipologia "rhithrale" (del torrente montano) e quella "potamale" (del fiume di fondovalle). La compresenza e l'interazione di entrambe queste tipologie determinano lo sviluppo di ambienti di transizione, strutturalmente diversificati, in grado di sostenere gli elevati livelli di biodiversità riscontrati in una superficie di così modesta estensione.

Il Corpo Forestale dello Stato, occupandosi della gestione delle riserve naturali, ha condotto tra il 2005 ed il 2008 il progetto LIFE-Natura 04/NAT/IT/000190 all'interno della Riserva Naturale Vinchetto di Celarda con finalità di tutela e miglioramento di particolari habitat e delle specie che li popolano. Una delle azioni principali del progetto era rivolta proprio alla rinaturalizzazione delle aree umide che avevano subito un processo di degrado e di parziale o totale prosciugamento negli ultimi decenni. Questa riduzione delle aree umide all'interno della R.N. Vinchetto di Celarda è stato un fenomeno dipeso in parte dalla naturale evoluzione degli ecosistemi torrentizi su scala più ampia, in parte dagli interventi antropici che condizionano e limitano le risorse dei corsi d'acqua (minori portate, maggiori emungimenti, arginature e sistemazioni spondali pregresse e recenti, variazioni climatiche nel breve termine, ecc.). Nello specifico, questa parte del progetto prevedeva la rinaturalizzazione di ambienti sia lentiche che lotici, la creazione di nuove aree lacustri ed il ripristino della naturalità degli ambienti acquatici dismessi dall'attività di piscicoltura.

Nel complesso, alla fine del progetto LIFE sono state create nuove aree lacustri per un totale di oltre 12.000 m<sup>2</sup>, mentre sono state rinaturalizzate e ripristinate diverse porzioni dei corsi d'acqua interni alla riserva, nonché l'intera superficie del Lago Verde dell'Isola, che era ormai quasi completamente prosciugato.

Tra le varie opere condotte con gli obiettivi sopra indicati, si riportano in questo lavoro, come casi studio, i seguenti interventi:

1. Rinaturalizzazione di un tratto rettilineo del Rio Caoramello: creazione di un alveo ad anse e meandri.
2. Rinaturalizzazione del Rio Cervi, un canale dismesso dall'attività di piscicoltura.
3. Creazione del Lago degli Olmi (alimentato da acque a scorrimento superficiale).
4. Rinaturalizzazione del Lago Verde dell'Isola (alimentato da acque di falda del Fiume Piave).

## 2. RINATURALIZZAZIONE DI UN TRATTO RETTILINEO DEL RIO

### CAORMELLO: CREAZIONE DI UN ALVEO AD ANSE E MEANDRI

L'intervento di rimeandrificazione cui è stato sottoposto il Rio Caoramello costituisce un esempio di attività di ripristino dei sistemi fluviali. Su scala locale, tali attività hanno lo scopo di migliorare le caratteristiche dei corsi d'acqua aumentando l'eterogeneità dell'ambiente acquatico (HARPER ET AL. 1998; NAKANO AND NAKAMURA 2006). Il Rio Caoramello è un piccolo corso d'acqua che fluisce lungo il margine occidentale della riserva ed è alimentato dalle acque del Torrente Caorame, del quale il Caoramello è una derivazione, come suggerisce il nome. Questo piccolo rivolo era stato creato artificialmente diversi decenni fa allo scopo di far giungere le acque fresche e ben ossigenate del Torrente Caorame fino al cuore della riserva. Il tratto sul quale intervenire, lungo circa 200 m, è stato scelto in quanto si presentava rettilineo, parallelo alla strada e completamente ombreggiato da un doppio filare di abeti: questa porzione è stata dunque rinaturalizzata mediante la creazione di anse e meandri per una superficie complessiva di 360 m<sup>2</sup>.

Il tratto in questione era stato monitorato prima dell'intervento per valutarne la qualità biologica mediante l'analisi della comunità di macroinvertebrati bentonici: i risultati dell'indagine avevano fatto osservare dei livelli di qualità biologica già elevati, quindi si è proceduto allo scopo di aumentare le tipologie di microambienti presenti, diversificando la velocità di corrente, per indurre una conseguente differenziazione granulometrica del substrato. Infatti, la messa a dimora di ciottoli con dimensioni maggiori ed il dislivello, sia pur contenuto, hanno permesso di creare microambienti quali i riffles. Queste strutture sono zone in cui l'alveo cambia rapidamente la propria pendenza, determinando un incremento della velocità con cui l'acqua fluisce sui ciottoli affioranti, con la conseguente creazione di increspature, piccoli vortici e turbolenze. Queste caratteristiche rendono i riffles il microambiente ideale per la gran parte dei macroinvertebrati acquatici.

L'efficacia dell'intervento di rinaturalizzazione è stata valutata mediante l'analisi della colonizzazione dei substrati inorganici artificiali da parte dei macroinvertebrati bentonici in tre momenti: immediatamente dopo l'ultimazione dell'intervento (DAL CORTIVO 2008) e dopo uno e cinque anni di distanza dal termine dei lavori (DAL ZOTTO 2013).

#### Modalità di intervento

Nella fase progettuale sono state esaminate le strette relazioni che intercorrono tra gli elementi geometrici dei meandri e le altre caratteristiche di un corso d'acqua di pianura. È noto infatti che la lunghezza media del meandro ed il raggio di curvatura medio sono direttamente proporzionali alla larghezza media dell'alveo. Tenendo in considerazione questi

| Ampiezza media dell'alveo (B) | Raggio di curvatura (Rc)<br>Rc = 2÷3 B | Lunghezza meandro (L)<br>L = 10÷12 B |
|-------------------------------|--|--------------------------------------|
| 1.5 m                         | 3÷4.5 m                                | 15÷18 m                              |

Tab. 1. Parametri idromorfologici di riferimento impiegati per la rinaturalizzazione del Rio Caoramello.

elementi, sono stati dunque definiti i parametri idromorfologici di riferimento, dipendenti dall'ampiezza del Rio Caoramello, che sono stati impiegati per la realizzazione dell'intervento (tab. 1).

Per disporre del maggior numero di informazioni in fase progettuale, è stata fatta un'uscita di sopralluogo per valutare l'attinenza alla reale situazione del Caoramello dei parametri sopra indicati, esaminando un tratto di canale in secca (ora rinaturalizzato), il cui alveo presentava andamento submeandriforme, pressoché naturale. Tenuto conto della vicinanza del Rio Caoramello alla strada e della presenza di specie arboree di pregio lungo alcuni tratti della riva, è stato tracciato con picchetti e nastro segnalatore il percorso del nuovo alveo, delimitando anche una piccola isola fluviale. Si è deciso di procedere con la realizzazione del nuovo alveo e di portare a termine i lavori, prima di deviarvi la portata del Caoramello e quindi di ostruirne il corso precedente, in modo da limitare eventuali disagi alla fauna dei tratti situati a valle della zona di intervento. Parte degli abeti che in doppio filare costeggiava la strada e quindi il corso del Rio Caoramello è stata eliminata per diminuire l'ombreggiamento sul corso d'acqua.

I lavori hanno avuto inizio nel maggio 2006, con la fase di asportazione del cotico erboso che è stato conservato a parte, per un suo eventuale riutilizzo sulle ripe danneggiate dalle varie fasi operative. Lo strato superficiale del suolo, caratterizzato da sedimenti fini, è stato asportato ed accumulato a lato della zona di scavo, mentre il nuovo alveo è stato ulteriormente approfondito, rimuovendo gli strati successivi di depositi alluvionali grossolani, anch'essi accumulati in zone di deposito lungo il corso d'acqua. Ultimata la prima fase di scavo, realizzata mediante l'impiego di un mini escavatore, è stata inserita sul fondo una parte del sedimento argilloso superficiale, che è stata compattata mediante l'impiego di pale ed attrezzi manuali: quest'operazione si è resa necessaria per aumentare l'impermeabilità del nuovo alveo, in modo che la portata del Caoramello non andasse disperdendosi tra i sedimenti grossolani del fondo (fig. 2).

Con un livello laser è stato quindi misurato il dislivello totale tra monte e valle del tratto in esame, dopodiché, partendo da monte, sono stati fissati sul fondo dei riferimenti quotati a distanza di circa 2 m uno dall'altro (fig. 3). Trattandosi di un tratto pianeggiante, il dislivello presente tra monte e valle è risultato molto contenuto, quindi i punti quotati sono serviti da

*Fig. 2. Tratto di monte durante i lavori; a sinistra le radici della vegetazione asportate dalle ripe; oltre la vegetazione si intravede il corso del Rio Caoramello precedente all'intervento.*



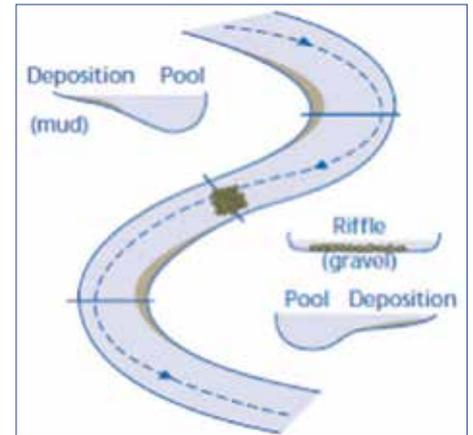


Fig. 3. Alcuni punti quotati lungo l'alveo del Rio Caoramello.

Fig. 4. Rappresentazione schematica di meandro, con sezioni relative ai tratti di curva interna, curva esterna e ai tratti di riffle (tratto da Hansen, 1996).

indispensabile riferimento nelle fasi di sistemazione e modellamento del fondo, per poter creare variazioni di pendenza, sia pur minime, ma fondamentali per la differenziazione della velocità di corrente, della granulometria dei substrati e quindi per la creazione di nuovi microambienti. Ultimato il fondo dell'alveo, si è proceduto con il modellamento delle rive, che sono state realizzate a mano dal personale dell'UTB ed hanno richiesto un considerevole impegno per il taglio e l'asportazione delle radici della vegetazione. La fase di modellamento è stata fondamentale soprattutto in corrispondenza dei meandri. Si è cercato infatti di riprodurre le condizioni naturali secondo cui i tratti di curva interna presentano ripe dolcemente aggradanti, mentre quelli in curva esterna costituiscono aree di erosione, con ripe verticali (fig. 4).

In seguito sono state realizzate le strutture morfologiche per la diversificazione della velocità di corrente: la messa a dimora di ciottoli di dimensioni più grandi in brevi tratti dove è stata ricavata appositamente una pendenza maggiore tra due porzioni d'alveo semi pianeggianti ha permesso di creare microhabitat quali i riffles. Queste strutture sono zone in cui l'alveo cambia rapidamente la propria pendenza, determinando un incremento della velocità con cui l'acqua fluisce sui ciottoli affioranti, con la conseguente creazione di increspature, piccoli vortici e turbolenze, caratteristiche che rendono i riffles il microambiente ideale per la gran parte dei macroinvertebrati acquatici (fig. 5).

Ultimate tutte le fasi di modellamento del fondo e delle ripe, è stato ostruito a monte e a valle il tratto del corso preesistente del Caoramello, deviando l'acqua nell'alveo di nuova formazione. Con l'ausilio di un retino da pesca è stato setacciato il tratto ostruito, alla ricerca dei pesci rimasti intrappolati che sono stati rilasciati più a valle. Solo una porzione di circa 20 m del vecchio alveo è rimasta ancora attiva, in quanto costituisce uno dei rami laterali che delimitano l'isola fluviale ottenuta. L'altro ramo laterale è stato realizzato con pendenza quasi costante, in modo che l'acqua

Fig. 5. Microambiente di riffle realizzato nel tratto corrispondente a quello di fig. 2.





Fig. 6. Parte del tratto rinaturalizzato in cui è visibile anche l'isola fluviale alberata.

Fig. 7. Fasi della preparazione dei substrati artificiali: 1. Raschiatura dei ciottoli; 2. Substrato artificiale composto di ciottoli e ghiaia grossolana puliti; 3. Substrati pronti per l'inserimento in alveo; 4. Alcuni substrati posizionati in alveo ed assicurati mediante picchetti in ferro (tratto da DAL CORTIVO, 2008).

vi fluisca a velocità molto bassa, creando un'ulteriore diversificazione dei microambienti. In fig. 6 è riportata una foto scattata dall'elicottero della porzione superiore del tratto rinaturalizzato, immediatamente dopo l'ultimazione dell'intervento.

#### *Valutazione dell'efficacia dell'intervento*

Poiché lo stato della comunità biotica di un corso d'acqua è strettamente connesso alle caratteristiche dell'ecosistema acquatico in cui si trova (ILLESOVA ET AL., 2008), e considerato che gli adattamenti della comunità



bentonica lungo il corso del fiume, sia a livello biologico che trofico funzionale, riflettono le modificazioni strutturali, geomorfologiche ed idrologiche che si verificano lungo il continuum fluviale, è stato impiegato un metodo di monitoraggio funzionale per valutare l'efficacia dell'intervento eseguito: la colonizzazione dei substrati inorganici da parte dei macroinvertebrati bentonici (SHAW AND MINSHALL, 1980; BRAIONI ET AL. 2002). In sintesi, il metodo consiste nel posizionare in alveo, simultaneamente, un certo numero di substrati inorganici: cassette in plastica aperte su tutte le direzioni, riempite di ciottoli preventivamente raschiati e puliti (in questo caso i ciottoli provenivano dal materiale di risulta dello scavo effettuato per realizzare il tracciato del nuovo alveo) (fig. 7). Ogni settimana, per 10 settimane consecutive, sono stati prelevati tre substrati con l'impiego di un retino da macrobentos per permettere di raccogliere tutti gli organismi colonizzatori di ciascun substrato, che sono stati conservati in alcol e poi smistati e determinati in laboratorio.

Nel complesso, la colonizzazione può essere vista come una sequenza di eventi che porta allo stabilirsi di una comunità stabile (SHELDON, 1984) all'interno di un corso d'acqua che abbia subito un qualsiasi fenomeno di inquinamento, disturbo od alterazione. Questo processo richiede mediamente un intervallo di tempo lungo (1-3 anni) affinché siano raggiunti i valori massimi di densità, biomassa e ricchezza di specie. In realtà alcuni autori hanno osservato che una prima colonizzazione avviene entro le prime 24 ore (LAKE AND DOEG 1985); altri indicano che per il raggiungimento di una situazione di equilibrio della comunità siano sufficienti 10-25 giorni (PECKARSKY 1986).

Normalmente gli studi sui processi di colonizzazione sono condotti su corsi d'acqua naturali (GORE, 1982; DAL CORTIVO AND BRAIONI 2005), alterati (GORE 1979) o su fiumi andati in secca (MINSHALL ET AL. 1983), mentre il monitoraggio condotto dall'UTB di Belluno, mediante la realizzazione di due tesi di laurea, ha costituito un'occasione unica per indagare il processo di colonizzazione su un tratto di alveo creato ex-novo (DAL CORTIVO AND DAL CORTIVO 2008; DAL CORTIVO 2008), situazione di cui in letteratura si conosce ancora molto poco (MOUTKA AND SYRIANEN 2007), e ad uno e cinque anni di distanza dall'intervento (DAL ZOTTO 2013). Nel 2006, anno dell'intervento, il processo di colonizzazione è stato valutato come buono (II classe di qualità) (DAL CORTIVO AND DAL CORTIVO 2008; DAL CORTIVO 2008) e quindi la rapida risposta dei macroinvertebrati bentonici nel colonizzare i substrati inorganici subito dopo l'intervento di rimeandrificazione testimonia l'efficacia dell'azione di ripristino (DAL CORTIVO AND DAL CORTIVO 2008; DAL CORTIVO 2008).

Nel 2007, anno successivo alla realizzazione dell'intervento, è stato raggiunto un giudizio ottimo (I classe), risultato molto buono che indica un miglioramento dell'ambiente lotico in cui è stato esaminato il processo (DAL ZOTTO 2013). A cinque anni di distanza dall'ultimazione dei lavori, nel 2011, si è osservato un lieve peggioramento (II classe), dovuto ad una minor presenza degli organismi più sensibili, noti come EPT taxa (DAL ZOTTO 2013).

Nel complesso, il considerevole numero di taxa, molti dei quali sensibili (fig. 8), che nei tre anni monitorati ha partecipato al processo permette di rilevare che l'intervento è stato condotto con successo, consentendo anche di incrementare i livelli di biodiversità precedenti alla sua realiz-

*Fig. 8. Ninfa matura del Plecottero Dinocras cephalotes uno tra i macroinvertebrati bentonici più sensibili all'inquinamento ed alle alterazioni ambientali che ha preso parte al processo di colonizzazione.*



zazione. Subito dopo l'esecuzione della rimeandrificazione, nel 2006, i substrati sono stati posizionati in un alveo di nuova creazione, quindi completamente privo di organismi, i quali sono giunti a colonizzare i substrati provenendo esclusivamente da monte. Nel 2007, ad un anno dall'ultimazione dei lavori, la struttura dell'alveo si è evoluta in modo da offrire habitat e risorse alimentari idonei a sostenere un maggior equilibrio all'interno della comunità, sia in termini di densità che di biomassa degli individui. Si può dunque supporre che la comunità bentonica esaminata ad un anno di distanza dai lavori sia quella che rappresenta per struttura, composizione e rapporti trofici la situazione più prossima a quella ideale di equilibrio dinamico. Il lieve peggioramento relativo alla struttura delle biocenosi esaminate nel 2011 può essere imputato ad un eccessivo accumulo di sostanza organica e di sedimenti fini sui substrati e sugli habitat dell'alveo, che hanno favorito alcuni gruppi di organismi a scapito di altri.

Il corso d'acqua, creato artificialmente derivando una modesta parte della portata del Torrente Caorame, è soggetto ad elevato trasporto solido di sedimenti fini, poiché il Caorame stesso presenta uno spiccato carattere torrentizio. La portata del Rio Caoramello, inoltre, è soggetta a consistenti variazioni giornaliere determinate principalmente dalla presenza di una derivazione idroelettrica situata nell'alto corso del Torrente Caorame. Questi fattori, sul lungo termine, contribuiscono ad alterare significativamente le dinamiche di trasporto, sedimentazione e ritenzione della sostanza organica da parte dell'alveo, influenzando conseguentemente la struttura delle comunità bentoniche. Nella situazione di scarsa naturalità cui il Rio Caoramello è soggetto, è evidente che risulta indispensabile compensare, con mirati interventi di manutenzione, gli effetti della mancata azione dei naturali fattori idrogeologici che normalmente determinano la struttura di un ambiente lotico, anche alla scala del microhabitat (HARRISON ET AL. 2004; DAL ZOTTO 2013).

Benché negli ultimi anni siano aumentati gli interventi di ripristino dei corsi d'acqua che in passato hanno subito alterazioni di diversa natura, occorre evidenziare che a pochi di questi interventi sono seguite idonee azioni di monitoraggio mirate a valutarne l'efficacia (HARRISON ET AL., 2004). In questo senso, i monitoraggi effettuati dall'UTB di Belluno dimostrano che l'analisi del processo di colonizzazione dei substrati inorganici può costituire un valido metodo di valutazione dell'efficacia degli interventi di ripristino, sottolineando il ruolo dei macroinvertebrati bentonici come indicatori dello stato di qualità dell'ambiente acquatico. Questo metodo ha permesso anche di evidenziare come gli effetti dell'alterazione dei naturali processi di trasporto solido, sedimentazione e ritenzione della sostanza organica possano compromettere la funzionalità del processo di colonizzazione.

Nel complesso, si può sostenere che l'incremento della diversità degli habitat ed il ripristino del rapporto del corso d'acqua con le sue aree riparie hanno favorito l'incremento ed il successivo mantenimento di elevati livelli di biodiversità. Tuttavia, nel caso di un corso d'acqua regolato come il Rio Caoramello, i risultati ottenuti consentono ragionevolmente di sostenere che, affinché un intervento di rinaturalizzazione risulti davvero efficace, è necessario che ad esso seguano mirati e costanti interventi di manutenzione (DAL ZOTTO 2013).

## 2. RINATURALIZZAZIONE DEL RIO CERVI, UN CANALE DISMESSO DALL'ATTIVITÀ DI PISCICOLTURA

Il Rio Cervi, omonimo emissario del laghetto situato all'interno del recinto dei cervi, era un modesto rivolo che un tempo veniva impiegato per l'attività di piscicoltura. Un tratto di questo corso d'acqua della lunghezza di 260 m è stato ripristinato onde rinaturalizzare un ambiente ormai degradato, che si presentava come un canale a sezione pressoché rettangolare, quasi completamente ostruito da depositi limosi, in cui l'acqua fluiva a velocità talmente impercettibile da sembrare stagnante. Il rivolo era suddiviso in sezioni da opere trasversali in cemento, con griglie di metallo, che servivano per la delimitazione delle vasche dove venivano allevate le trote.

### *Modalità di intervento*

L'intervento ha visto una prima fase di rimozione delle opere trasversali di calcestruzzo e delle relative griglie esistenti. Il canale originario, rettilineo, largo circa 2-3 m, a sezione rettangolare e ormai quasi completamente in secca, è stato rinaturalizzato mediante impiego di un escavatore, il quale è servito per rimodellare le rive che erano quasi verticali. Lo scopo è stato quello di incrementare la superficie riparia, la cui vegetazione assume oltretutto un ruolo fondamentale nel processo di autodepurazione di un corso d'acqua, come fascia filtro-tampone, in quanto è in grado di filtrare e bioaccumulare i nutrienti e parte degli eventuali inquinanti veicolati dalla corrente. Parte del materiale presente sulle sponde è stato quindi impiegato per rimodellare e ridurre la sezione dell'alveo, ottenendo un aumento della profondità media dell'acqua sulla sezione, nonché un lieve, seppur indispensabile, aumento della velocità di corrente. Il nuovo tratto

*Fig. 9. Rio Cervi prima e dopo l'intervento: a sinistra la situazione precedente l'intervento, a destra è riportato lo stesso tratto dopo l'ultimazione dei lavori.*



del corso d'acqua presenta dunque ripe meno pendenti e ad inclinazione variabile nei vari tratti, un'ampiezza media di circa 1,5 m ed un alveo diversificato per la presenza di anse, piccoli meandri ed anche di un'isoletta fluviale (figg. 9 e 10).

### **3. CREAZIONE DEL LAGO DEGLI OLMI, ALIMENTATO DA ACQUE A SCORRIMENTO SUPERFICIALE**

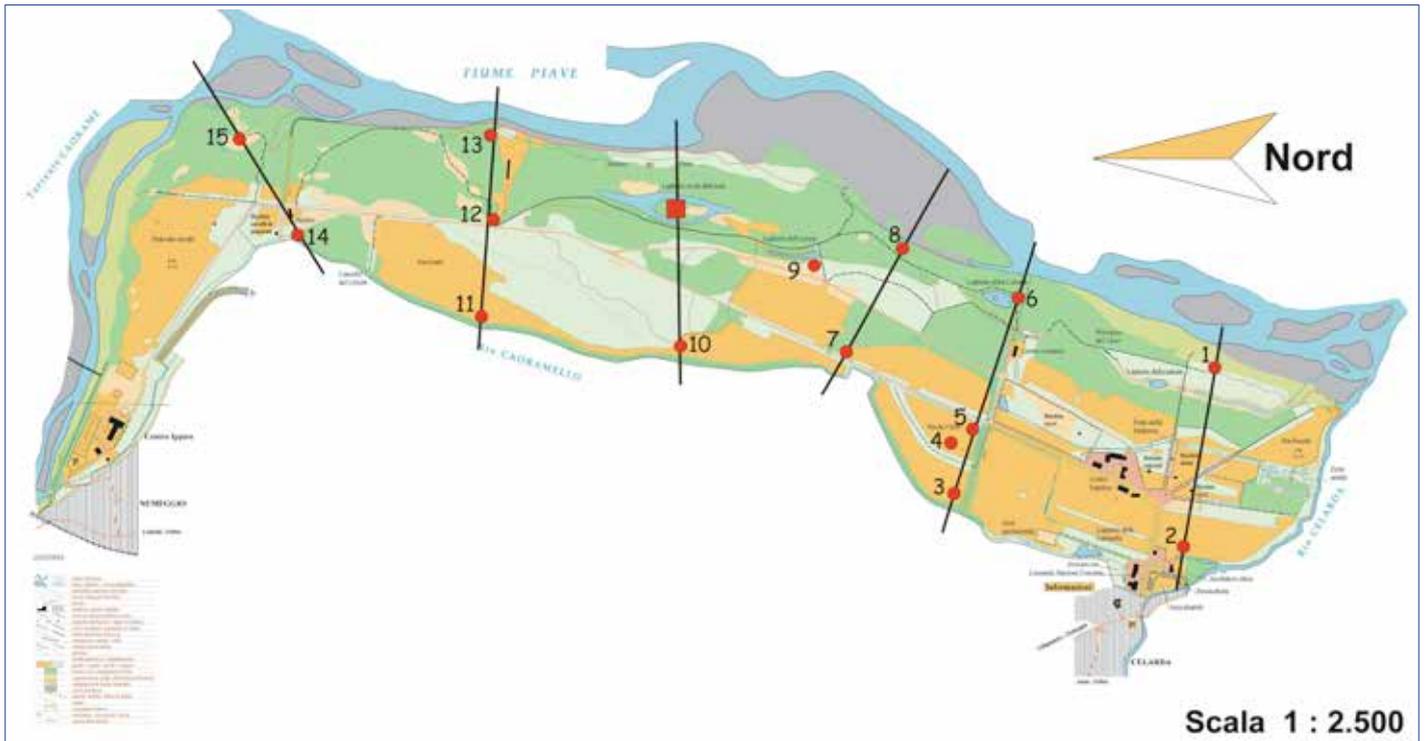
Preventivamente alla conduzione di ognuno degli interventi relativi alle aree umide, era stata predisposta in riserva una rete di 15 piezometri distribuiti su tutta la superficie dell'area protetta (fig. 11), per l'osservazione delle oscillazioni della falda freatica, in funzione della creazione di nuove aree umide, che è stata monitorata per oltre un anno, fornendo utili indicazioni per la pianificazione e la progettazione degli interventi da effettuare. Il posizionamento degli stessi piezometri, mediante lo scavo verticale di profondità variabile tra 1,5 e 5 m, ha permesso una prima osservazione della stratigrafia dei sedimenti (fig. 12). I dati ottenuti sono risultati indispensabili per la comprensione dei fenomeni idrogeologici che derivano dalla stretta relazione che il Fiume Piave, il Torrente Caorame ed il Rio Celarda hanno con la riserva. Le misurazioni effettuate hanno permesso di elaborare una carta delle isofreatiche e di chiarire, almeno nelle linee essenziali, i rapporti di interdipendenza tra l'alveo del Fiume Piave e la falda idrica (TOFFOLET, 2008).

L'area scelta per la creazione di questo lago si trova immediatamente a nord di un argine artificiale che era stato costruito per impedire che durante imponenti fenomeni di piena l'acqua potesse giungere a minacciare gli edifici situati all'ingresso della riserva, come era avvenuto in occasione della piena del 1966.

Questa zona, nei periodi particolarmente piovosi, veniva sovente som-

*Fig. 10. Rio Cervi prima e dopo l'intervento: a sinistra la situazione precedente l'intervento, a destra è riportato lo stesso tratto dopo l'ultimazione dei lavori.*





mersa dall'acqua che evidentemente vi si accumulava anche grazie alla natura poco permeabile del suolo, tanto da aver dato origine anche ad un canneto che cresceva frammisto ai salici. L'analisi dei dati piezometrici è stata condotta anche per capire se il modesto velo d'acqua che ricopriva quest'area nei periodi piovosi provenisse o meno dalla falda.

Purtroppo, dall'analisi dei dati derivati da queste osservazioni, si è potuto appurare che in quella zona, in alcuni periodi dell'anno, la falda risultava troppo profonda per poter creare un lago alimentato dalla falda stessa. Il lieve ristagno d'acqua in superficie aveva tuttavia fornito utili indicazioni sulle caratteristiche di discreta impermeabilità del terreno superficiale. Si è dunque deciso di creare una superficie lacustre alimentata non dall'acqua di falda, bensì da quella a scorrimento superficiale che sarebbe stata immessa nel lago attraverso una modesta derivazione di portata del Rio Caoramello. Questa scelta obbligata in primo luogo ha comportato alcuni problemi relativi all'impermeabilizzazione del fondo; secondariamente ha posto una netta limitazione alla profondità massima del nuovo lago, il cui fondo non avrebbe dovuto intersecare la falda sottostante.

#### Modalità di intervento

Nella primavera del 2007 hanno avuto inizio i lavori: in fase iniziale è stato tracciato il perimetro del lago, di forma irregolare e pressoché naturale, con la formazione di isole che potessero permettere di preservare alcune piante arboree di salice di notevole pregio. Si è poi proceduto alla rimozione ed accumulazione a latere della porzione di suolo superficiale, caratterizzato da sedimenti fini limoso argillosi, che è stata in seguito impiegata per parte dell'impermeabilizzazione del fondo. Rimossa la porzione superficiale a granulometria fine, dello spessore medio di circa 30 cm, lo scavo ha intercettato i depositi grossolani di natura alluvionale (fig. 13). Questa porzione grossolana è stata asportata, fino ad una profondità massima di circa 1,50 - 1,70 m, cercando di non scendere sotto il livello della falda per evitare che, a lavori ultimati, l'eventuale pressione della fal-



Fig. 11. Distribuzione della rete piezometrica all'interno della riserva (i punti rossi rappresentano i singoli piezometri).

Fig. 12. Fase di posizionamento di un piezometro; alla base dello scavo è visibile l'acqua di falda.



Fig. 13. Panoramica del lago da Est ad Ovest nella fase di asportazione del materiale grossolano; sullo sfondo è visibile il viale degli Olmi, oltre il quale è stata realizzata l'altra porzione del lago.

Fig. 14. Panoramica della porzione più occidentale del lago, situata oltre il viale degli Olmi, nella fase di modellamento dello strato impermeabile.

Fig. 15. Due fasi del riempimento del lago alimentato da una deviazione di portata del Rio Caoramello.



da stessa potesse danneggiare il fondo. Sono state volutamente realizzate zone a profondità variabile, compatibili alle esigenze ecologiche delle diverse specie vegetali ed animali potenziali colonizzatrici della nuova area umida, benché questa scelta abbia implicato un maggiore sforzo in fase esecutiva. Sul fondo e sulle pareti laterali dello scavo è stato poi riposizionato il sedimento limoso argilloso che era stato rimosso in fase iniziale dagli strati superficiali del terreno ed accumulato nei pressi dello scavo, creando uno strato dello spessore omogeneo di circa 25 – 30 cm. Ultimata questa fase, al fine di garantire una maggiore impermeabilità al fondo, è stato posizionato sul fondo stesso e sulle ripe un ulteriore strato di sedimento argilloso di circa 10 cm, più impermeabile (fig. 14). Il materiale argilloso è stato distribuito sulla superficie, avendo cura di eliminare gli elementi lapidei grossolani che avrebbero potuto interrompere lo strato impermeabile realizzato, prima di procedere alla successiva compattazione mediante la benna di un grosso escavatore.

Ultimate la modellazione e l'impermeabilizzazione del fondo e delle rive, è stata realizzata una modesta derivazione della portata del Rio Caoramello, che rappresenta quindi l'immissario del nuovo lago (fig. 15).

È stata inoltre prevista l'eventualità che il livello del lago potesse superare la soglia di guardia e quindi è stato realizzato anche un piccolo canale scolmatore che raccoglie le acque in eccesso e le convoglia nuovamente al corso del Rio Caoramello.

Per la realizzazione dell'intervento è risultato indispensabile seguire i passaggi successivi con una puntuale direzione dei lavori, che ha permesso di calibrare passo per passo le modalità esecutive. Si sono seguiti particolari accorgimenti per garantire all'area umida di nuova creazione una buona potenzialità a sostenere elevati livelli di biodiversità. Nello specifico si è cercato di porre particolare attenzione nel determinare l'inclinazione delle rive: in alcuni tratti esse sono state modellate in modo da avere una pendenza contenuta che consentisse di ottenere il maggior incremento di superficie bagnata con il minimo aumento del livello idrico. In altre zone invece, in particolare vicino alla vegetazione arborea delle isole, si sono realizzate sponde ad inclinazione maggiore, che potessero consentire alla



fauna di ricavare zone di rifugio e siti di alimentazione tra le radici della vegetazione. Parimenti sono state realizzate ampie superfici a profondità estremamente variabile: zone più profonde, per favorire gli Anatidi, e zone poco profonde, adatte alla fauna bentonica, ma anche all'insediamento di diverse specie vegetali.

Al termine dei lavori si è ottenuta un'area umida della superficie di oltre 8000 m<sup>2</sup> (fig. 16), le cui rive sono state rapidamente colonizzate da parte di specie vegetali igrofile, la cui presenza è fondamentale, ad esempio, per lo sfarfallamento degli adulti di Odonati. Questi insetti sono stati avvistati nella fase di deposizione delle uova all'interno del corpo idrico, già dopo pochi giorni dal riempimento dell'invaso. Risultano oltremodo significativi i dati dei monitoraggi relativi agli Odonati: nei tre mesi successivi all'ultimazione dell'intervento, durante le fasi di monitoraggio, presso il Lago degli Olmi sono state trovate 4 specie di libellule (*Orthetrum brunneum*, *Orthetrum albistylum*, *Enallagma cyathigerum* e *Sympetrum fonscolombii*, fig. 17) mai rinvenute in precedenza all'interno della riserva (HARDERSEN AND DAL CORTIVO 2008).



Figura 16. Panoramica della porzione orientale del Lago degli Olmi a tre mesi dall'ultimazione dei lavori; sullo parte destra dello sfondo si può apprezzare il filare degli Olmi che dà il nome al Lago.

Fig. 17. Maschio di *Sympetrum fonscolombii* sulla riva del Lago degli Olmi.

#### 4. RINATURALIZZAZIONE DEL LAGO VERDE DELL'ISOLA, ALIMENTATO DA ACQUE DI FALDA DEL FIUME PIAVE

Il Lago Verde dell'Isola fu realizzato artificialmente dal Corpo Forestale dello Stato in un luogo in cui già naturalmente vi era un affioramento della falda freatica del Fiume Piave. Le piene del fiume ed altri fattori, non ben conosciuti, hanno tuttavia portato negli anni ad una progressiva erosione della barra ghiaiosa e vegetata che separava il lago dal Fiume Piave, determinando un abbassamento del livello della falda, che ha comportato la pressoché totale scomparsa della raccolta d'acqua (fig. 18). In relazione all'andamento delle piogge, ed al conseguente dinamismo della falda, si conservavano solo due piccole zone umide alle estremità del lago.

I piezometri posizionati all'interno del bacino, al fine di monitorare l'andamento della falda, hanno fornito informazioni sufficienti per calibrare l'intervento nel migliore dei modi. La rinaturalizzazione di questa superficie lacustre è risultata funzionale al mantenimento della relativa area umida, che si era ormai parzialmente trasformata in un greto asciutto colonizzato da vegetazione pioniera, ed al miglioramento morfo - strutturale del fondo e delle ripe che, essendo pressoché verticali, si presentavano poco adatte al mantenimento di elevati livelli di biodiversità floristica e faunistica.

Fig. 18. Sopra: panoramica della parte centrale del Lago Verde dell'Isola prima dell'intervento di ripristino: è visibile un piezometro e, sulla destra, una porzione dell'isola situata al centro del lago. Sotto: ramo laterale del lago perennemente in secca, completamente invaso dalla vegetazione.



#### *Modalità di intervento*

Inizialmente è stata condotta una fase di disboscamento delle aree di accesso al lago, mediante il taglio della vegetazione arborea – arbustiva che ha colonizzato negli anni la riva occidentale, prospiciente l'interno della riserva. Nella fase preliminare dell'intervento è stato poi asportato il materiale che fu accumulato sulla medesima riva durante la fase di realizzazione del lago stesso. Tale materiale costituiva una sorta di argine ripariale sopraelevato che costeggiava la strada interna parallela al lago e conferiva alla riva un assetto pressoché verticale, precludendo ai visitatori la visione dell'area umida. In seguito alla rimozione del materiale sopra indicato si è proceduto al modellamento delle zone riparie, ponendo particolare attenzione all'inclinazione da conferire alla riva di nuova formazione. Sono state create aree a pendenza contenuta, in modo da ottenere il maggior incremento di superficie bagnata, con il minimo aumento del livello della

falda, situazione ideale per molte specie, sia animali che vegetali. In altre zone invece, anche in base alla conformazione naturale della zona, sono stati realizzati tratti ripari a pendenza maggiore, che potessero consentire alla fauna di ricavare zone di rifugio e siti di alimentazione tra le radici della vegetazione.

La riva orientale del lago, rivolta verso il Fiume Piave, non necessitava invece di alcun intervento, in quanto presentava già caratteristiche morfo – strutturali e vegetazionali adeguate.

Terminate le operazioni iniziali, si è proceduto mediante impiego di un grosso escavatore all'approfondimento del fondo del lago (fig. 19), asportando strati di spessore diverso e variabile da circa 100 – 400 cm, nelle aree centrali asciutte, a circa 15 – 50 cm, nelle zone prossime alla riva, favorendo la creazione di ambienti ad acque basse, idonei allo sviluppo del canneto o della vegetazione riparia a *Juncus*, *Carex*, *Sparganium*, ecc. Nelle aree in cui erano già presenti nuclei di vegetazione a *Juncus* e *Carex*, è stata preventivamente asportata la porzione superiore del fondo, accumulata a latere e riposizionata sul fondo ad ultimazione dei lavori.

Prima dell'intervento, l'isola presente al centro del lago presentava ripe pressoché verticali ed una porzione rilevata sul lato orientale: è stata dunque rimodellata, asportando parte del materiale che formava il rilevato e plasmando le rive seguendo i criteri sopra riportati. Al termine dell'asportazione del materiale, si è proceduto con la fase finale di modellamento del fondo e delle ripe, mediante messa a dimora di specie vegetali idonee

Fig. 19. Panoramica della parte centrale del Lago Verde dell'Isola durante l'esecuzione dei lavori di ripristino; a destra dell'escavatore è visibile l'isola situata al centro del lago.



(ontano nero, ontano bianco, salici, ecc.) e, in alcune zone, procedendo al riporto di terreno tra i ciottoli delle rive, onde favorire la nidificazione dell'avifauna e l'insediamento di nuove specie. Queste piante rappresentano un importante contributo alla protezione di altre specie, soprattutto animali, che pur non essendo rare in assoluto, sono oggi in regresso, anche a causa dell'urbanizzazione e/o delle trasformazioni indotte dall'agricoltura intensiva negli ambiti di fondovalle.

Terminate le operazioni di scavo, la falda del Fiume Piave ha progressivamente invaso l'area ripristinata (fig. 20), conferendo nuovamente alle acque Lago Verde dell'Isola il colore singolare da cui l'area umida prende il nome (fig. 21).

*Fig. 20. Panoramica della riva del Lago Verde dell'Isola durante l'esecuzione dei lavori di ripristino: sulla destra sono visibili le piante messe a dimora lungo le rive rinaturalizzate.*



*Fig. 21. Panoramica del Lago Verde dell'Isola a fine lavori, nel settore nord dell'isola.*



**BIBLIOGRAFIA**

- BRAIONI M.G., SALMOIRAGHI G., BRACCO F., VILLANI M.C., BRAIONI A. AND GIRELLI L. 2002, *Functional Evaluations in the Monitoring of the River Ecosystem Processes: The River Adige as a Case Study*, in *Selected Papers on River Ecology and Ecosystem Communities and Function from the 2001 Symposium of European Freshwater Science*, «The Scientific World Journal», 2, pp. 660-683.
- DAL CORTIVO D. 2008, *Colonizzazione bentonica del Rio Caoramello, nella Riserva Naturale Vincheto di Celarda, dopo un intervento di ripristino (remeandering)*, tesi di Laurea in Tutela e Riassetto del Territorio. Università degli Studi di Padova.
- DAL CORTIVO M. AND BRAIONI M.G. 2005, *Monitoraggio della Rete Idrografica Minore del Parco Naturale di Paneveggio Pale di San Martino, Relazione finale*.
- DAL CORTIVO M. AND DAL CORTIVO D. 2008, *Benthic colonization of artificial inorganic substrates after remeandering of Rio Caoramello* in HARDERSEN S., MASON F., VIOLA F., CAMPEDEL D., LASEN C. & CASSOL M. (eds.), *Research on the natural heritage of the reserves Vincheto di Celarda and Val Tovanella (Belluno province, Italy). Conservation of two protected areas in the context of a Life Project*, «Quaderni Conservazione Habitat», 5, pp. 275-290.
- DAL ZOTTO E. 2013, *Colonizzazione bentonica dei substrati del Rio Caoramello nella R.N. Vincheto di Celarda (BL): valutazione dell'efficacia del ripristino a distanza di uno e cinque anni dall'intervento di rimeandrificazione*. Tesi di Laurea in Scienze della Natura. Università degli Studi di Padova.
- GORE J.A. 1979, *Patterns of initial benthic recolonization of a reclaimed coal strip-mined river channel*. «Canadian Journal of Zoology», 57, pp. 2429-2439.
- GORE J.A. 1982, *Benthic invertebrate colonization: source distance effects on community composition*. «Hydrobiologia», 94, pp. 183-193.
- HANSEN H.O. 1996, *River restoration. Danish experience and examples*. National Environmental Research Institute. Denmark.
- HARDERSEN S. AND DAL CORTIVO M. 2008, *Dragonflies (Odonata) of Vincheto di Celarda Nature Reserve, with special reference to conservation actions*, in HARDERSEN S., MASON F., VIOLA F., CAMPEDEL D., LASEN C. & CASSOL M. (eds.), *Research on the natural heritage of the reserves Vincheto di Celarda and Val Tovanella (Belluno province, Italy). Conservation of two protected areas in the context of a Life Project*, «Quaderni Conservazione Habitat», 5.
- HARPER D., EBRAHIMNEZHAD M. AND COT F.C.I. 1998, *Artificial riffles in river rehabilitation: setting the goals and measuring the successes*, «Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystem», 8, pp. 5-16.
- HARRISON S.C.C., PRETTY J.L., SHEPHERD D., HILDREW A.G., SMITH C. AND HEY RD. 2004, *The effect of instream rehabilitation structures on macroinvertebrates in lowland rivers*, «Journal of Applied Ecology», 41, pp. 1140-1154.
- ILLESOVA D., HALGOS J. AND KRNO I. 2008, *Blackfly assemblages (Diptera, Simuliidae) of the Carpathian river: habitat characteristics, longitudinal zonation and eutrophication*, «Hydrobiologia», 598, pp. 163-174.
- LAKE P.S. AND DOEG T.J. 1985, *Macroinvertebrate colonization in two upland southern Australian streams*, «Hydrobiologia», 126, pp. 199-212.
- MINSHALL G.W., ANDREWS D.A. AND MANUEL-FALER C.Y. 1983, *Application of island biogeographic theory to streams: macroinvertebrate recolonization of the Teton River, Idaho*, in: J.R. BARNES, G.W. MINSHALL (ed.), *Stream Ecology: application and testing of general ecological theory*, New York.
- MUOTKA T. AND SYRJANEN J. 2007, *Changes in habitat structure, benthic invertebrate diversity, trout populations and ecosystem processes in restored forest streams: a boreal perspective*, «Freshwater Biology», 26, pp. 307-324.
- NAKANO D. AND NAKAMURA F. 2006, *Responses of macroinvertebrate communities to river restoration in a channelized segment of the Shibetsu River, Northern Japan*, «River Research and Applications», 22, p. 681-689.

PECKARSKY B. 1986, *Colonization of natural substrates by stream benthos*, «Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences», 43, pp. 700-709.

SHAW D.W. AND MINSHALL G.W. 1980, *Colonization of an introduced substrate by stream macroinvertebrates*, «Oikos», 34, pp. 259-271.

SHELDON A.L. 1984, *Colonization dynamics of aquatic insects. The Ecology of Aquatic Insects* (eds. V.H. RESH, D.M. ROSEMBERG), New York, pp. 401-429.

TOFFOLET L. 2008, *Hydrogeological and Hydrodynamic features of the alluvial aquifer of Vincheto di Celarda Nature Reserve*, in HARDERSEN S., MASON F., VIOLA F., CAMPEDEL D., LASEN C. AND CASSOL M. (eds.), *Research on the natural heritage of the reserves Vincheto di Celarda and Val Tovanella (Belluno province, Italy). Conservation of two protected areas in the context of a Life Project*, «Quaderni Conservazione Habitat», 5, pp. 27-33.

## *Infinite anfibie antropologie per umani e non*

Nadia Breda\*

### **ABSTRACT**

*This paper points out a path from waters' invisibility to its presence in the whole world, looking at little wetlands, peat-bogs, and Mediterranean wetlands. The wetlands' ecological importance – finally acknowledged- is today crucial for climate changes' mitigations. Many contradictions and many ambiguities remain open, especially about the concept of "nature" and about the local community and global society relationship with nature. The author carries out this article expecting a further ontological turn, taking into consideration the waters' agency and its vitality in the Earth. "Land of water" (terre d'acqua) exactly means this intense dialogue between Water and the Earth.*

### **1. (IN)VISIBILITÀ DELL'ACQUA.**

L'incontro della terra con l'acqua genera un infinito. Si tratta infatti di terra e di acqua, e quindi di tutto il nostro mondo e universo. L'incontro di terre e acqua è definito "zona umida", *wetland*, nella letteratura sterminata che si occupa di questi sistemi ecologici particolari ma, in un sistema di riflessione filosofico-antropologico, esso sconfinava in ogni campo dello scibile che riguardi l'acqua e che riguardi la terra. Noi non possiamo dire dove finisce questo incontro, né dargli confini. Attraverso passaggi "molecolari" esso infatti ci porta dalla terra all'acqua e viceversa dall'acqua alla terra, come bene hanno esperito gli studiosi che si sono occupati delle terre d'acqua in Primiero.

Stiamo parlando quindi di un infinito indefinito non-confinabile. Giustamente la poetessa Mariangela Gualtieri scrive dell'acqua come di una luce che viene da fuori-pianeta, luce che è stata lanciata sul nostro pianeta divenendo acqua.



\* Ricercatrice di Antropologia presso l'Università degli Studi di Firenze, dipartimento SCIFOPSI.

### **Hanno detto che è stata una cometa**

*Hanno detto che è stata una cometa che impattando con duro della terra ha portato l'acqua fra le pietre del nostro pianeta.*

*Una cometa hanno detto. Un ghiaccio volante di luce come scagliato da altre stelle fin qui. E dentro c'era la legge della specie, la formula del sangue e delle linfe il timbro di ogni voce.*

*L'acqua è la perfetta chiave che apre le forme scatenate. L'acqua che ancora beviamo è stata strascico di luce viaggiante. Bastimento abbagliante nel buio fra i mondi.*

Mariangela Gualtieri  
da *Bestia di gioia*

*Le fotografie in bianco e nero che corredano il contributo di Nadia Breda sono di Antonio Cordenons e ne vogliono essere il controcanto immaginifico.*

*Antonio Cordenons (Pordenone 1970), si dedica alla fotografia dal 1990. Ha collaborato a progetti, iniziative, mostre fotografiche, pubblicazioni in particolare per la Regione Friuli Venezia Giulia dove è stato chiamato ad illustrare e indagare i temi legati all'identità e al territorio. Nella sua fotografia raramente compare direttamente l'elemento umano, sempre centrale ma immancabilmente sostituito da elementi simbolici e simulacri che ne suggeriscono la presenza e la costante tensione spirituale ed interiore.*



Fig. 1. Un giardino alimentato dal vapore acqueo al Pian Pomèr alto, in Val de Stua (foto G. Bettega).

L'acqua a volte bisogna cercarla tanto per cominciare a comprenderla.

Lo sanno gli scienziati che, per la prima volta nella storia umana, si sono spinti a studiare l'acqua nascosta fino a realizzare la prima mappa mondiale dell'acqua sotterranea.

È stato da poco annunciato che grazie a una cooperazione internazionale guidata dal professor Tom Gleeson, dell'Università canadese Victoria, si è realizzata la prima mappa che individua l'acqua sotterranea del nostro pianeta e che distingue le acque sotterranee antiche da quelle moderne<sup>1</sup>. Per costruirla sono stati necessari 40 anni di ricerca.

A volte l'acqua è un po' più visibile, e allora l'incontro terra e acqua comincia a farsi vedere: il segno minimo è forse quel "muro vegetale" situato in Primiero, dove l'acqua non è che poco più di vapore acqueo, presenza impalpabile che genera vegetazione tipica delle zone umide, e poi colonna di piante. Si tratta del *boàl* di Pian Pomèr, in Val de Stua, scavato nella viva roccia calcarea dentro il bosco da un ruscello che si attiva solo in occasione di grandi piovoschi e per poi rimanere "asciutto" per lunghi mesi (fig. 1). Asciutto per modo di dire, perché la sua esposizione a nord (a *bacio* quindi, *pustèrno*, nord) e la conseguente persistenza d'umidità notturna nell'aria alimentano una vegetazione ben differente dal bosco circostante: ricca di felci, muschi e altre piante amanti dell'umidità. Con qualche bella fioritura estiva. Si tratta di una zona umida? Alimentata a vapore acqueo? Di sicuro è quasi un giardino<sup>2</sup>.

I segni minimi dell'incontro dell'acqua con la terra vanno assiduamente cercati.

È un po' come cercare l'origine del mondo...

Ecco che arriviamo a capire che i *palù* si situano proprio in questo *continuum* dell'incontro dell'acqua con la terra, tra invisibilità e visibilità. I *palù* cambiano sfumature secondo le dimensioni, l'accessibilità, la quantità d'acqua presente, la loro posizione (a fondovalle, nel bosco, su un versante più o meno ripido, in alta quota) e i cicli stagionali/annuali (allagamenti e prosciugamenti, crescita delle piante, presenza di animali). Giustamente Angelo Longo osserva che "I *palù* sono ambigui, cambiano, si modificano nel tempo variando a seconda della stagione [...] aumentano e diminuiscono [...] cambiano anche in numero e quantità [...]. I *palù* dunque mutano, si muovono nello spazio e nel tempo; "i campi, prati e pascoli invece sono tendenzialmente immobili, fissi e sempre riconoscibili: sono il frutto di scelte attente, di sensibili bilanciamenti, di ripetizioni del noto e lenti adattamenti"<sup>3</sup>.

Il principio di non contraddizione salta, con i *palù*. Sono terra ma non proprio, acqua ma non sempre. I *palù* sfidano le nostre modalità di ragionare dicotomiche e moderne. Rispondono alla logica *fuzzy* delle sfumature, del *flou*, del principio di contraddizione accolto. Sono un grande allenamento cognitivo ai cambiamenti ecologici che verranno.

Saggiamente, infatti, Andrea Zanzotto scriveva: "Bisogna avvicinarsi a questi luoghi preziosi con spirito di cautela e quasi di venerazione [...]"

1 <http://www.greenreport.it/news/acqua/ecco-quanta-acqua-ce-nel-sottosuolo-23-km3-ma-solo-il-6-e-utilizzabile/>

2 Devo queste osservazioni, sempre teoricamente sostenute e attente all'ambiente che ci circonda, a Gianfranco Bettega. Il dialogo tra di noi ci arricchisce sempre di stimoli.

3. Angelo Longo, in questo numero della rivista alle pp. 136-127. Sull'opposizione *palù/campi*, cfr. Breda 2001.

gioire tra le primordiali purezze e libertà della gran vita terrestre, nei luoghi sempre più esigui dove si sono conservate. Bisognerebbe che tutti, anche i più estranei, fossero avvicinati e fatti inoltrare in questi luoghi: la loro forza profonda e la loro armonia aspettano infatti il vero compimento nell'uomo, che invece si suicida minacciando ovunque, e specie nei nostri paesi tanto antropizzati anche per necessità, la terra madre e generatrice<sup>24</sup>.

## 2. LA DIMENSIONE NAZIONALE

Se poi si prosegue con l'indagine si scopre che le zone umide, luoghi di incontro tra terra e acqua, sono una presenza silenziosa eclatante che si dissemina tutto intorno a noi, dalle montagne al mare. L'Italia censisce nel 2011, per il *Pan Mediterranean Wetland Inventory*, 1515 aree umide<sup>5</sup>. Ciononostante, lo stato della conservazione è definito "drammatico". Un quadro drammatico.

"Dalla disamina di tutte le informazioni ricavate da studi fenologici, fitogeografici e geobotanici, si ricava un quadro drammatico sullo stato di conservazione degli ambienti umidi, in generale, e di quelli di torbiera in particolare"<sup>6</sup>.

Le zone umide sono costantemente minacciate e costantemente ridotte.

Spesso le zone umide naturali vengono sostituite con quelle artificiali,

<sup>4</sup> Andrea Zanzotto, lettera al comitato contro la A28, riportata in BREDA 2001, p. 210.

<sup>5</sup> [www.minambiente.it/pagina/inventario-delle-zone-umide-ispra-mattm-2011](http://www.minambiente.it/pagina/inventario-delle-zone-umide-ispra-mattm-2011).

I dati raccolti e le analisi sullo stato della biodiversità nelle zone umide sono disponibili sul sito <http://sgi1.isprambiente.it/zoneumide/> e analizzati nel Rapporto ISPRA "Contributi per la tutela delle zone umide" n. 153/11 scaricabile dal sito.

<sup>6</sup> <http://www.minambiente.it/biblioteca/contributi-la-tutela-della-biodiversita-delle-zone-umide-rapporto-ispra-15311>



Fig. 2. Il giardino verticale di Patrik Blanc a Parigi, sulla facciata del Musée du Quai d'Orsay, a ridosso del giardino in movimento di Gilles Clément. (foto G. Bettega).



a spese e discapito degli elementi vitali delle prime: le specie comuni e generaliste delle artificiali, infatti, rimpiazzano quelle rare e specialiste tipiche delle zone umide naturali. È da oltre un secolo che le bonifiche integrali (che seguono le bonifiche *tout court*) si sono affannate sulle zone umide per annullarle e cancellarle<sup>7</sup>.

Abbiamo atteggiamenti ancora colonialisti nei confronti di questi ambienti, ma realizzati con raffinati metodi. Ne sono un esempio i giardini verticali che si stanno diffondendo (fig. 2). Di grande effetto, ma esattamente all'opposto del giardino vivente e autonomo pensato da Gilles Clément, nostro Maestro di Terzo paesaggio e di Giardino Planetario: spesso i giardini verticali sono l'ennesimo tentativo (tutt'altro che sostenibile dal punto di vista della durevolezza e dei costi) dell'uomo di costruire la natura a propria immagine. Di dominarla. È una zona umida artificiale, molto simile a quella naturale del "boal": simile negli esiti, ma non nelle premesse. In queste ultime, c'è un abisso tra le due zone umide-giardino: tra il *saper vedere* (l'attenzione amorevole al territorio) della prima

<sup>7</sup> La letteratura al riguardo è sterminata, ma dal punto di vista antropologico si veda il recente studio delle zone umide pontine di Paolo Gruppuso 2014.

e il *voler far vedere* (giardinaggio spettacolo, marketing?) della seconda<sup>8</sup>.

Tra le zone umide, le cosiddette “piccole zone umide”, denominate IAP - *Important Areas for Ponds*, rivestono un'importanza particolare, secondo il rapporto del Ministero dell'ambiente sulle zone umide. E di queste mi voglio interessare particolarmente, perché sono le più vicine alle tipologie di zone umide di Primiero.

Si legge nel rapporto: “Esse presentano una ricca biodiversità costituita da circa 200 specie tutelate dalla normativa europea, nazionale e/o regionale [...]. Tuttavia queste specie, soprattutto per quanto riguarda gli invertebrati, costituiscono solo una piccola porzione delle specie ospitate da questi ambienti in quanto il livello di conoscenza è ancora scarso [...]. Le IAP contribuiscono in modo considerevole al mantenimento di specie di interesse conservazionistico (inserite in *liste rosse*, rare o endemiche) in quanto queste frequentano in misura minore le altre tipologie di zone umide, che sono in buona parte tutelate in quanto Siti Natura 2000 o aree protette nazionali o regionali. Inoltre le IAP svolgono un ruolo importante per il mantenimento della biodiversità delle acque dolci a livello regionale, in particolare per la connettività tra gli habitat d'acqua dolce, poiché possono fungere da *stepping stones*<sup>9</sup> per molte specie migratrici o in dispersione”<sup>10</sup>.

Anche le torbiere rientrano nelle cosiddette “piccole zone umide”, le piccole importanti indispensabili zone umide. Anche la valle di Primiero ne

<sup>8</sup> Queste riflessioni sul Terzo paesaggio e sui giardini sono state condotte insieme a Gianfranco Bettega. Si veda anche il volume collettivo con articoli di entrambi in LAI, BREDA 2010.

<sup>9</sup> L'interessante concetto di *stepping stones*, pietre di passaggio, è qui usato in maniera metaforica molto efficace. Le *stepping stones* sono tipiche anche dei giardini giapponesi, ma ogni bambino che abbia frequentato ruscelli e fossi ne ha esperienza, poiché spontaneamente le si usa (o le si costruisce) per attraversare o giocare dentro l'acqua.

<sup>10</sup> <http://www.minambiente.it/biblioteca/contributi-la-tutela-della-biodiversita-delle-zone-umide-rapporto-ispra-15311>



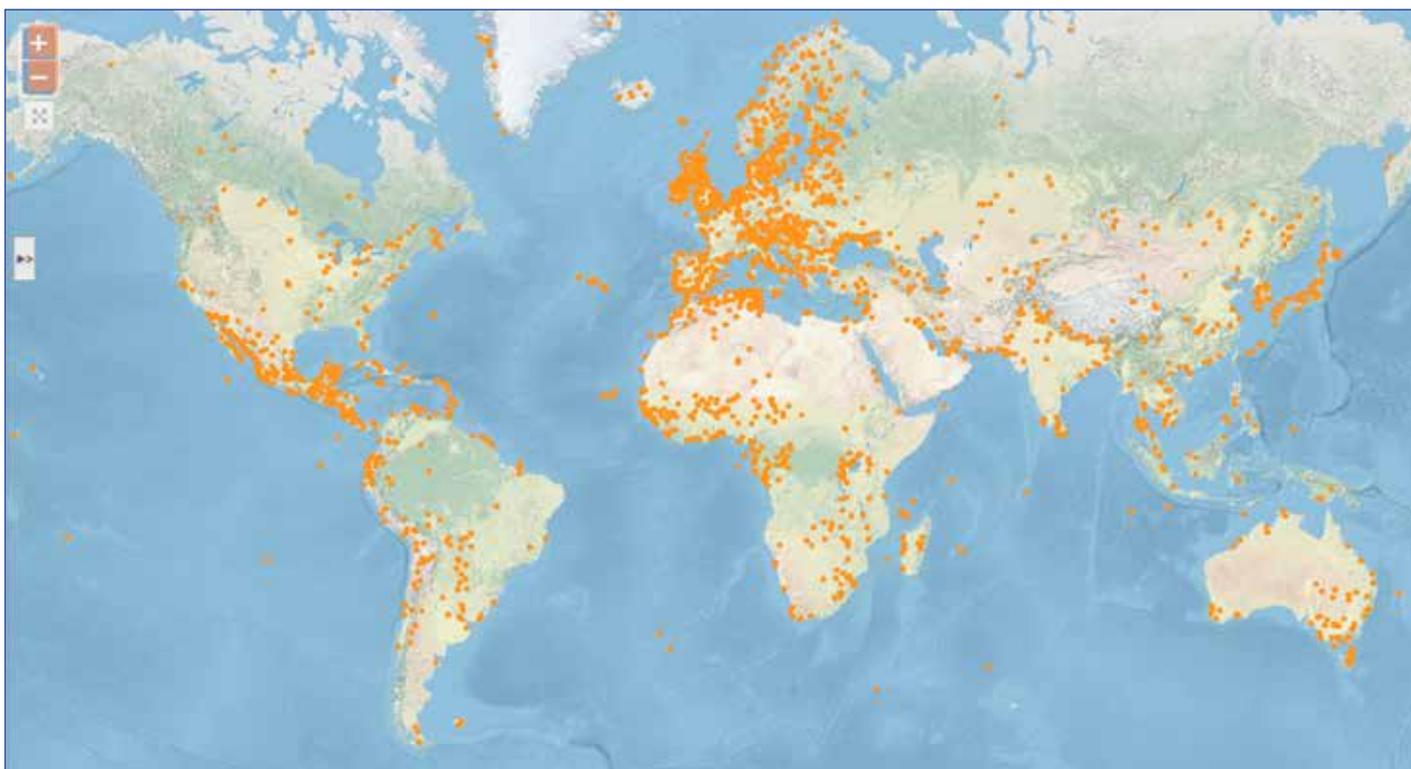


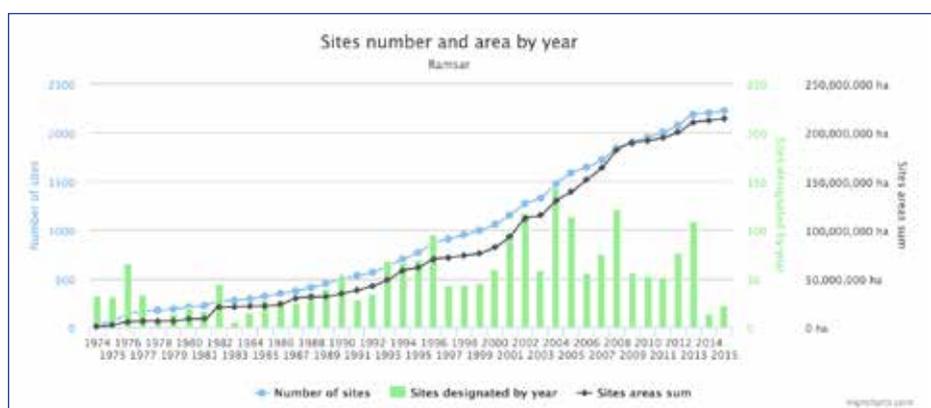
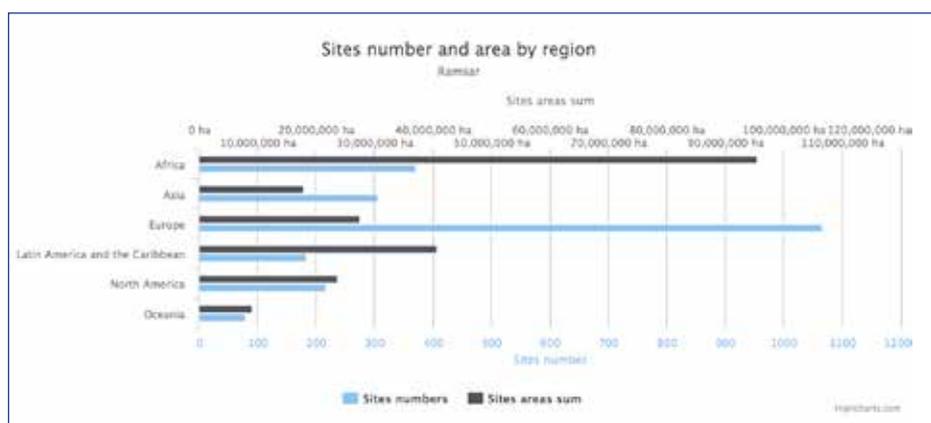
Fig. 3. Distribuzione mondiale della rete delle zone umide della Convenzione di Ramsar (fonte: <https://rsis.ramsar.org/>).

Tab. 1. Distribuzione regionale delle zone umide della rete di Ramsar

(fonte: <https://rsis.ramsar.org/?pagetab=2>).

Tab. 2. Distribuzione cronologica dell'adesione delle zone umide alla convenzione di Ramsar

(fonte: <https://rsis.ramsar.org/?pagetab=2>).



è ricca. Ricca di torbiere significa, lo abbiamo già visto, drammaticamente minacciata.

“Tra le piccole zone umide vi sono anche le torbiere la cui persistenza è dovuta all’esistenza di condizioni favorevoli estremamente localizzate, che hanno consentito ad alcuni individui delle specie ad esse legate, di persistere anche per migliaia di anni. Lo studio di queste specie è un pas-

so fondamentale per ricostruire la storia del paesaggio locale, per interpretare correttamente il significato dei popolamenti e riuscire quindi a sviluppare misure di conservazione idonee alla loro sopravvivenza.

Oggi nella penisola italiana le torbiere sono limitate perlopiù a resti frammentari e di ridotte dimensioni, quasi sempre rappresentati da popolazioni esigue”<sup>11</sup>.

### 3. LA DIMENSIONE MEDITERRANEA E INTERNAZIONALE: IL CORAGGIO DI RINNOVARE GLI OBIETTIVI

La rete di zone umide creata dalla Convenzione di Ramsar<sup>12</sup> (1971), è oggi estesa a tutto il mondo (si veda la significativa foto del planisfero, fig. 3 e tabb. 1 e 2). Si tratta di centinaia e centinaia di zone umide letteralmente disseminate nel mondo: Europa, Americhe, Africa e Asia. Monti e coste, pianure e valli sono punteggiate di zone umide. Ci sono zone umide nel nord Africa arido. Ci sono in mezzo agli Oceani. Ci sono tra i monti.

Ogni zona umida di casa nostra ci collega e ci riconduce al sistema di zone umide del mondo intero. È questo il senso importantissimo di questo tipo di studi e di classificazioni.

Un grande lavoro d’identificazione delle paludi e di ricerca su e con esse, è stato fatto dai comitati che si occupano dell’implementazione della Convenzione di Ramsar.

Censire, identificare, denominare, schedare, osservare nel tempo, ri-studiare successivamente, creare organismi di implementazione, creare

<sup>11</sup> <http://www.minambiente.it/biblioteca/contributi-la-tutela-della-biodiversita-delle-zone-umide-rapporto-ispra-15311>

<sup>12</sup> La Convenzione sulle Zone Umide (Ramsar, Iran, 1971), denominata “Convenzione di Ramsar”, è un trattato intergovernativo che fornisce il quadro per l’azione nazionale e la cooperazione internazionale per la conservazione e l’uso razionale delle zone umide e delle loro risorse. Il testo è scaricabile all’indirizzo: <http://www.isprambiente.gov.it/it/temi/biodiversita/accordi-multilaterali/globali/convenzione-di-ramsar-sulle-zone-umide>

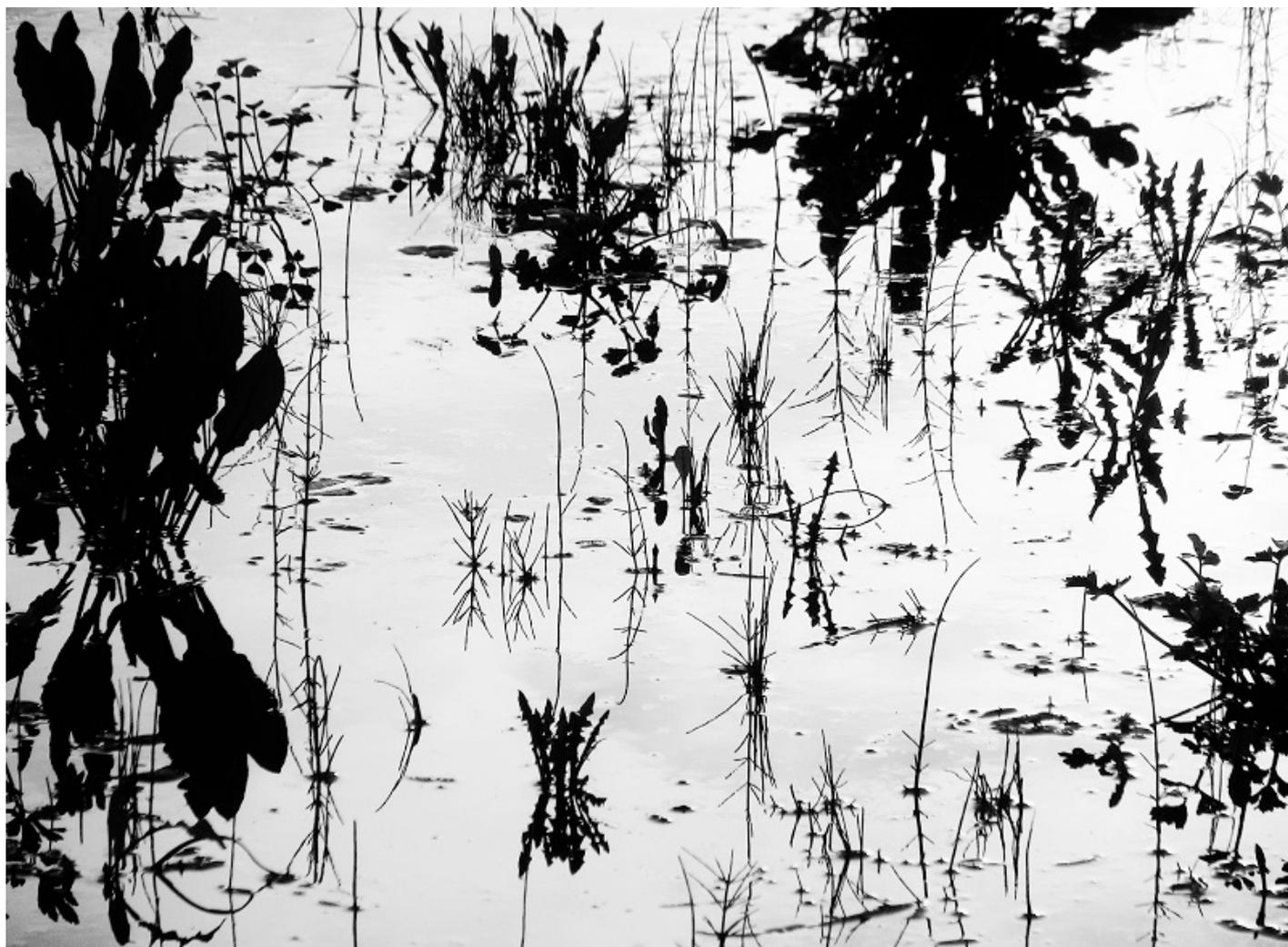
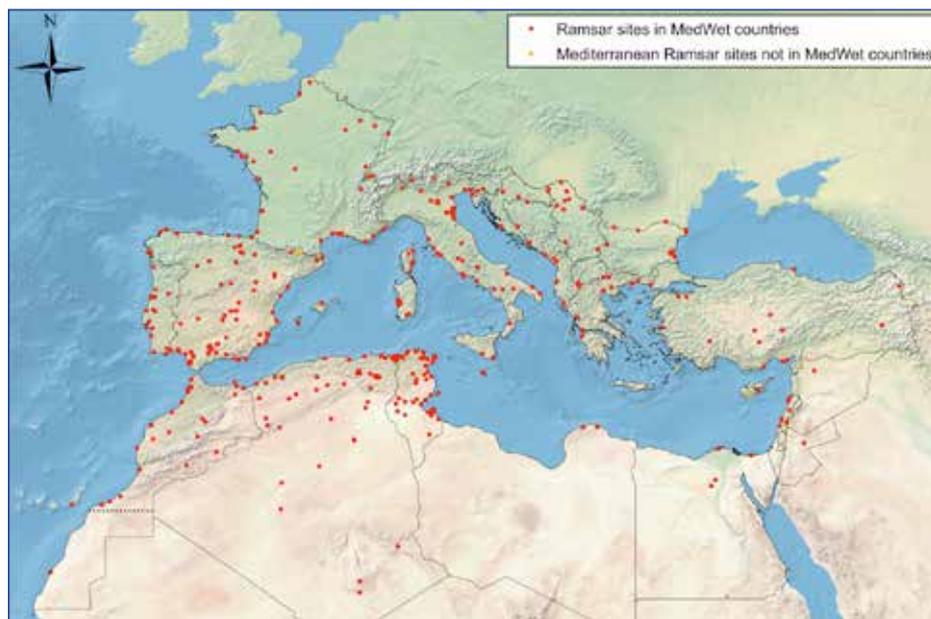


Fig. 4. Distribuzione delle zone umide della convenzione di Ramsar facenti parte di MedWet.



incontri internazionali, rimettere a punto, aggiornare, ri-studiare, correggere, ri-verificare: è un'enormità il lavoro che intorno a queste zone umide viene costantemente fatto. Esso serve a far capire che qualsiasi cosa venga fatta a una terra d'acqua in Primiero, essa si ripercuote sul mondo intero.

La convinzione di questa Convenzione è che i sistemi umidi siano i più ricchi e i più fragili ecosistemi della Terra. Si tratta insomma di grande vitalità e grande vulnerabilità connesse, procedenti di pari passo. Mondi anfibie che sono in crisi in tutto il mondo. Quadri drammatici della loro situazione, così si esprimono i *rapporteurs*. Ambienti tra i più ricchi e i più minacciati, in tutto il mondo. Vale per il mondo, vale per la valle di Primiero. Con i palù del Veneto ne abbiamo fatta un'amara esperienza e constatazione.

Gli obiettivi strategici Ramsar dunque non possono che essere quelli di prevenire, fermare e invertire la perdita e la degradazione delle *wetlands*; conservare e gestire i siti Ramsar, usare "saggiamente" tutte le paludi; fornire ai *policy makers* dati scientificamente fondati; comprendere l'importanza delle zone umide nel combattere i cambiamenti climatici; rivitalizzare i servizi ecologici e sociali forniti dalle zone umide; implementare la lista Ramsar delle zone umide, in particolare quelle transfrontaliere; gestire saggiamente le paludi, proteggerle dalle specie invasive ed aliene; individuare sinergie, costruire alleanze e collaborazioni; trovare sponsor alleati e fondi per la gestione<sup>13</sup>.

Gli obiettivi della Convenzione di Ramsar sono proiettati sui prossimi decenni con una *vision* che intende portare il mondo delle zone umide definitivamente entro un sistema di valorizzazione e di vitalità ben assodata e fuori pericolo.

Portare queste zone al rigoglio. Restituire loro la vitale capacità che già possedevano, smettendo (noi umani) di renderle vulnerabili.

Le zone umide del Mediterraneo (fig. 4) sono l'anello di congiunzione tra

13 [www.ramsar.org](http://www.ramsar.org)

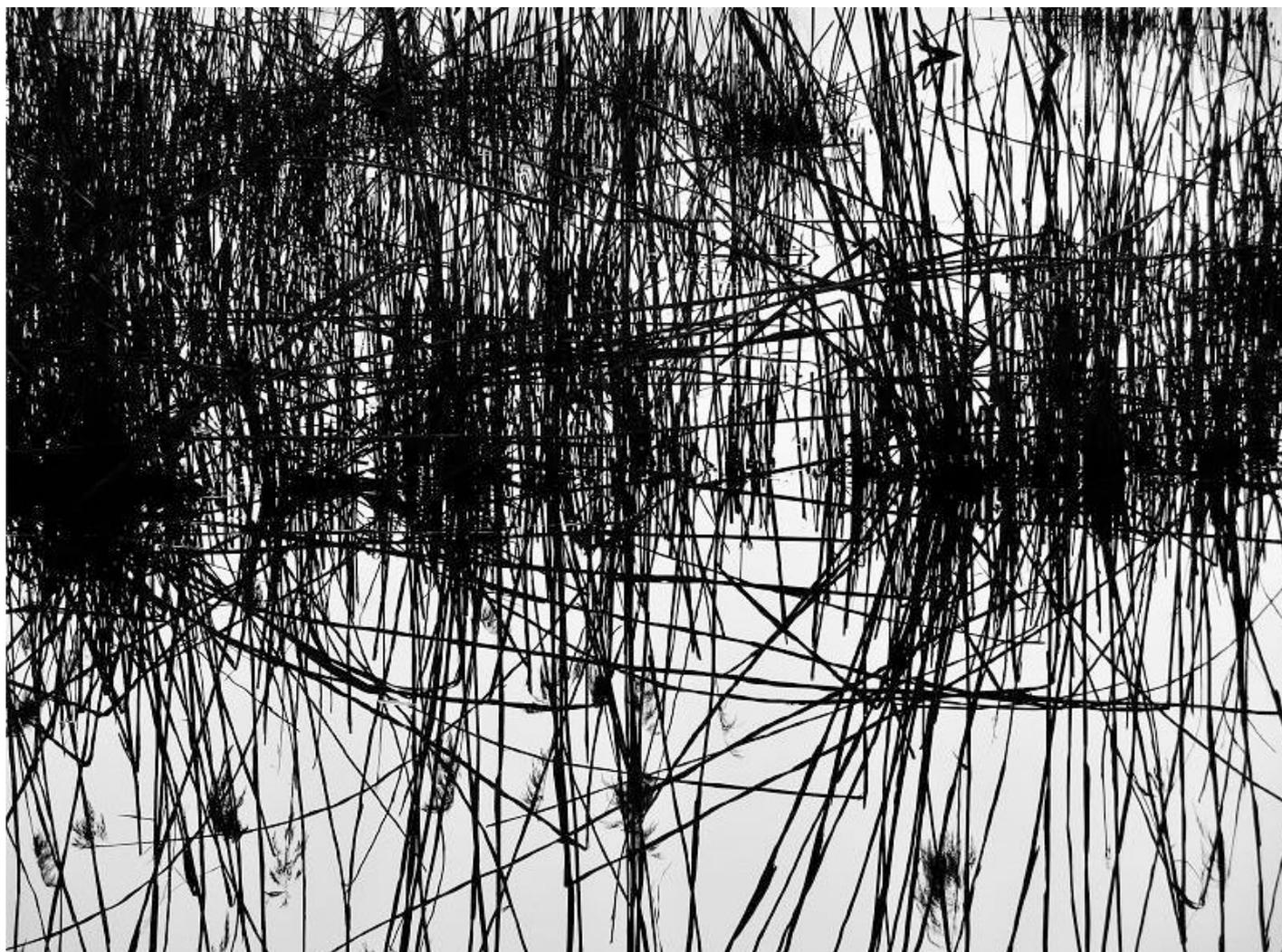
le paludi italiane e le *wetlands* del mondo intero. Se ne occupa un organismo intermedio, espressione regionale della Convenzione di Ramsar, il MedWet.

Nel Mediterraneo 386 siti sono stati designati come *Wetlands di Importanza Internazionale*, appartenenti a 26 Paesi, per un totale di oltre 9 milioni di ettari.

Nei documenti internazionali sulle zone umide un avverbio che rimbalza sovente è “*wisely*”, saggiamente, *wise use*: l’uso saggio che delle paludi è stato fatto e che va rivalutato e implementato. Vedremo tra poco il ruolo di questa saggezza nella gestione dei cambiamenti climatici. Osserviamo per ora che alcuni degli obiettivi di MedWet coincidono con quelli riguardanti lo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite (Sustainable Development Goals 2016-2030). Anche questo ci mostra come le zone umide siano organismi complessi - non solo naturali -, “*political artefacts*”, investiti di politica (a volte anche “travolti” da questa, o pesantemente condizionati, a discapito di un possibile libero autonomo gioco delle terre e acque viventi tra loro)<sup>14</sup>. Scrive Gilles Clément: “Ma so che tutti gli esseri, la cui unica intenzione è di vivere, si vedono prima o poi chiamati a diventare un formidabile o trascurabile oggetto politico. Dipende solo dal fatto che esistono” (CLÉMENT 2008, p. 60).

<sup>14</sup> Sul concetto di “*political artefacts*” cfr. RIVAL 1998 e BREDÀ 2015 in riferimento agli alberi, considerati alla stessa stregua dei *political artefacts*.

Le zone umide sono identificate come “*active reserve*” nel ciclo idroge-



ologico e “riserve di biodiversità” di piante e animali. Alle paludi si riconosce che forniscono servizi ecosistemici: ospitano biodiversità, sono approvvigionamento e purificazione d’acqua, regolano il clima, le piene e le alluvioni, proteggono le coste, forniscono materiali, offrono “ispirazione culturale e spirituale”, permettono il turismo.

La regione Mediterranea, per le sue specificità climatiche, è luogo ideale per la diversità e l’importanza delle sue *wetland*, inclusi laghi, zone umide solo temporanee, rive, delta e lagune. In queste regioni si concentrano l’avifauna, i mammiferi e i rettili, gli anfibi, i pesci e gli invertebrati. Molte specie sono endemiche. MedWet ammette che questi ecosistemi forniscono risorse dirette e lo fanno gratuitamente. Milioni di persone ne usufruiscono, in tutto il Mediterraneo.

Ecco che le zone umide cominciano a essere considerate positivamente per il fatto che cominciano ad avere un ruolo per noi umani legittimo e sensato. Ma, forse, non dovremmo riconoscere alle paludi, più che un ruolo entro la nostra rete di senso, un posto d’esistenza che spetta loro in quanto abitanti viventi su questa Terra? E come dare atto di ciò? Ci serviranno altri riferimenti filosofici, e forse una nuova svolta ontologica, di cui parlerò in conclusione.

#### 4. ZONE UMIDE E CAMBIAMENTI CLIMATICI

Il più importante ruolo riconsociuto oggi alle zone umide è forse quello della mitigazione dei cambiamenti climatici. Gli obiettivi di conservazione sono coniugati con il tema più importante dei nostri giorni: il *surriscaldamento globale della Terra* che è il vero nome del cambiamento climatico. La Convenzione di Ramsar, che risale ad oltre 40 anni fa, non è rimasta lettera morta e oggi si rivela fondamentale: si tratta di conoscere le zone umide, preservarle, accrescerle, perché avranno un ruolo indispensabile nella mitigazione degli impatti dei *Climate Changes*<sup>15</sup>.

La regione più toccata dai cambiamenti climatici sarà probabilmente il Mediterraneo orientale: crescerà il numero dei giorni caldi e saranno superiori alla media, calerà il numero di giorni di pioggia; le precipitazioni diventeranno imprevedibili, incostanti e forse annuali; gli eventi estremi aumenteranno la loro frequenza; le coste, le lagune, i delta saranno erosi; molte zone umide mediterranee scompariranno o diventeranno solo temporanee; ci saranno frammentazione dei sistemi idrogeologici, nitrificazione e acidificazione delle acque<sup>16</sup>.

In tutto questo le zone umide, proprio grazie alla loro *resilienza* (la capacità di autoripararsi dopo un trauma) e per quell’essere mondo d’incontro di terra e acqua, per quelle caratteristiche di duttilità e capacità di sfumature, per il loro essere mondi anfibi, svolgono ruoli attivi nella prevenzione dell’erosione e dell’inacidimento, delle alluvioni e dei fenomeni estremi. Sono spugne, attutiscono, accolgono e proteggono. Gilles Clément scrisse, riguardo al “giardino planetario” e al “giardino in movimento”, che esso *protegge se stesso e protegge l’uomo*. Così si potrebbe dire anche per le paludi. Esse sembrano essere fino a 50 volte più efficaci delle foreste nel combattere le emissioni di anidride carbonica<sup>17</sup>.

<sup>15</sup> I comitati regionali della Convenzione di Ramsar hanno avuto un ruolo importante anche al summit COP21 di Parigi 2015, dedicato ai cambiamenti climatici. Cfr. <http://medwet.org/wetlandscop21/>

<sup>16</sup> Center for International Earth Science Information Network - CIESIN - Columbia University. 2013. *Sea Level Rise Impacts on Ramsar Wetlands of International Importance*. Palisades, NY: NASA Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC)

<sup>17</sup> <http://www.theage.com.au/victoria/wetlands-better-than-rainforests-at-storing-carbon-say-deakin-university-scientists-20150214-13euul.html>

In questo processo di riconoscimento dell'importante ruolo delle paludi, i settori "culturali" delle convenzioni (Ramsar Culture Network e Me-dWet Culture Network) riconoscono un ruolo chiave alle persone che vivono vicine/dentro/intorno alle zone umide, nel portare avanti conoscenze, saggi usi, abilità nella gestione sostenibile, capacità di conservazione di queste zone e reclamano per queste comunità locali il diritto a partecipare alla loro gestione. Le conoscenze tradizionali, le innovazioni e le pratiche indigene locali sono rilevanti per un uso saggio delle paludi. Esse sono pienamente considerate nell'implementazione della Convenzione di Ramsar e una piena ed effettiva partecipazione delle popolazioni indigene e delle comunità locali è valutata del tutto rilevante ai fini del *management* delle zone umide<sup>18</sup>.

Però, come osserva l'antropologa esperta di Antropocene, Elena Bougleux, "I dati misurati dagli osservatori specificamente allestiti sono apparsi spesso discrepanti tra loro e non sintetizzabili con quelli antropologici; le diverse metodologie impiegate hanno evidenziato contraddizioni tra le misurazioni effettuate e le percezioni raccolte a livello locale. Il discorso sul cambiamento climatico diventa molto facilmente un discorso sulla trasformazione dello spazio e dello stile di vita, dunque investe la sfera dell'identità, e chiama in causa il ruolo della memoria. Dimensioni di riflessione centrali per l'antropologia ma generalmente assenti nella pratica delle scienze naturali, delle scienze del clima e negli studi quantitativi sull'ambiente"<sup>19</sup>.

**18** Un esempio molto significativo di riuscita collaborazione degli scienziati esperti in Climate Change con le popolazioni locali è quello che riguarda le popolazioni artiche e le loro conoscenze riguardanti la neve e l'ambiente artico in cui vivono, come si può vedere nella documentazione raccolta in [www.snowchange.org](http://www.snowchange.org)

**19** E. BOUGLEUX, Comunicazione personale.



Ci serve una riflessione antropologica sui cambiamenti climatici: come essi siano percepiti dalla popolazione locale, cosa questa pensi del suo futuro e delle sue zone umide. Non si può dare per scontato che, in una situazione di cambiamento, la popolazione locale sia pronta a salvare le proprie zone umide. Il caso dei *palù* distrutti in Veneto lo dimostra ampiamente: della grande costellazione dei *palù* veneto-friulani-trentini, quelli a cavallo tra il fiume Monticano e il Livenza sono stati massacrati a favore di un'inutile autostrada (A28) e a fronte di un errore economico ammesso. La popolazione locale, complice di amministratori sia locali che nazionali più attenti agli interessi di un avanzante neoliberalismo che a quelli dell'ambiente, traviata da una profonda mis-conoscenza del valore storico-ecologico dei *palù* (ignoranza di cui non ha voluto disfarsi), corrotta da messaggi devianti sull'identità veneta, ha sempre fortemente sostenuto la distruzione di questi paesaggi (in BREDA N. 2010 descrivo nei dettagli questa vicenda)<sup>20</sup>.

<sup>20</sup> Il tema del ruolo delle popolazioni locali nella conservazione della natura è un argomento molto vasto che rientra nel grande tema del rapporto tra natura e cultura. In particolare, riguardo al rapporto con le paludi e i *palù* in Veneto cfr. BREDA N., 2001, 2010, 2012, 2014.

<sup>21</sup> A questo proposito non si può prescindere dallo studio del testo fondante di Philippe Descola (DESCOLA P 2015), recentemente tradotto in italiano a cura di N. Breda, *Oltre natura e cultura*, ed. SEID 2015.

Emergono tutte le contraddizioni e le problematiche che all'antropologia sono oggi ben chiare: la natura non è un campo semplice e omogeneo. Si parla ormai di "multinaturalismo", di nature multiple e non più riconducibili a "una natura" (monismo naturale) che si confronta con "molte culture" (multiculturalismo)<sup>21</sup>. Le nature vanno identificate. Noi non possiamo più dire di saper dire cosa sia la natura (cosa sia una palude). Possiamo ormai parlare di *ontological turns*, svolte ontologiche nel considerare gli esseri, dove la natura è un intreccio che si forma come fili di corda di canapa. E va indagato anche che cosa sia un pezzo di natura, cosa sia natura in una determinata società.

##### 5. TERRA-ACQUA: ONTOLOGICAL TURN

Le grandi svolte ontologiche recenti sono avvenute scalzando l'attribuzione all'umano del posto centrale sulla Terra, nel mondo. Prima i diritti attribuiti agli animali, oggi le attestazioni di intelligenza delle piante (MANCUSO S. 2013), hanno contribuito a riequilibrare (almeno in teoria, almeno un pochino) le reciproche posizioni di umani e non-umani-animale-e-vegetali. Alcuni Stati sudamericani riflettono questo riequilibrio e questa ricontrattazione del reciproco posto sulla Terra, anche nelle loro nuove Costituzioni.

Il ridimensionamento del ruolo dell'umano sulla Terra parla di un mondo dove si riconosce che l'umano e il non umano intessono insieme la vita sulla Terra. Come dice l'antropologo Tim Ingold, "*biosocial becoming*" è la condizione terrestre dove biologico e sociale sono "uno e lo stesso", sono l'intreccio del mondo, una corda di canapa dove una cosa non esiste senza l'altra, umani e non umani (INGOLD, PALSSON 2013).

Guardando questo mondo di incontri dell'acqua con la terra, si può pensare che oltre l'umano, oltre l'animale, oltre il grande mondo vegetale, ci sia probabilmente un'altra svolta ontologica che si prospetta: quella che guarda allo statuto e all'esistenza di tutto un altro grande mondo che convive con gli umani: il grande mondo della silice e del quarzo, la terra, il terreno, i minerali, ma anche l'acqua, l'ossigeno e l'idrogeno, le energie. Tutto quel mondo minerale anche un po' vivente, sicuramente intrecciato con il vivente, che lo costituisce. Questo è il mondo delle terre d'acqua.

Potrà sembrare strano che si parli del mondo minerale (e dintorni) come di “vivente”, ma a noi pare una sequenza rigorosamente logica il fatto che il riconoscimento di vitalità, intenzionalità e *agency* debba estendersi anche oltre il mondo vegetale e animale. È ben documentata ormai l'*agency* dell'acqua, e il suo fitto dialogo, lo scambio e la contrattazione di posizioni nel mondo con la Terra e tutti gli altri esseri del mondo (MANGIAMELI G. 2010, BREDA N. 2005).

“Terre d'acqua” esprime esattamente questo: il reciproco dialogo tra acqua e terra che ci preesiste e che esiste anche oltre e al di là della presenza umana. E con il quale siamo chiamati anche noi umani a interagire.

Che cosa sia dunque questo mondo di terre d'acqua è tutto da indagare, e la ricerca in Primiero presentata in questo numero della rivista è un pezzo di questa indagine. Società e natura vanno definite (e interrogate) insieme, e quindi vanno problematizzate anche quelle soluzioni che di primo acchito sembrano naturali e che sono chiamate “Soluzioni fondate/prese/ispirate dalla natura”, *Nature's solutions*. Una separazione dicotomica della società dalla natura non è più un'evidenza a cui possiamo affidarci. L'osservazione, la descrizione, il censimento e l'analisi delle zone umide, come svolto qui a Primiero, è un buon allenamento a mettere in discussione questo pensiero di separazione dell'umano dal naturale che è stato anche la causa e origine della distruzione delle paludi stesse. Le terre d'acqua mostrano la quasi inscindibilità di acqua e terra, e interrogano sui confini, sullo statuto e sul senso di queste entità. E sulla loro convivenza con gli umani, una convivenza intrecciata.

## BIBLIOGRAFIA

- AGNOLETTI M. 2010, (a cura di) *Paesaggi rurali storici, per un catalogo nazionale*, Laterza, Bari.
- BREDA N. 2000, *I respiri della palude*, CISU, Roma.
- BREDA N. 2001, *Palù. Inquieti paesaggi tra natura e cultura*, CIERRE - Canova, Verona - Treviso.
- BREDA N. 2002, *L'acqua che addomesticava i sassi. Etnografia e poesia*, Parolechiave. Acqua, 27, pp. 197-216.
- BREDA N. 2005, (a cura di), *Antropologia dell'acqua*, ERREFFE. La ricerca Folklorica, 51.
- BREDA N. 2010, *Bibo. Dalla palude ai cementi, una storia esemplare*, CISU, Roma
- BREDA N. 2012, *Periferia diffusa: perduzioni in Veneto*, in PAPA C. (a cura di), *Lecture di paesaggi*, Guerini Associati, Milano, pp. 205-222.
- BREDA N. 2013, *Il Grande vivente nella città diffusa*, in MARSON A., *Riprogettare i territori dell'urbanizzazione diffusa*, Quodlibet, Macerata, pp. 56-97.
- BREDA N. 2014, *D'espaces Tabou à zones humides naturalisées. Les Palù terrae incognitae de l'Italie du Nord-Est*, in DALLA BERNARDINA S., *Terres Incertaines. Pour une anthropologie des espaces oubliée*, PUR Presse Universitaire de Rennes, Rennes, pp. 101-116.
- CLÉMENT G. 2005, *Il Manifesto del Terzo paesaggio*, Quodlibet, Macerata.
- CLÉMENT G., 2008, *Il giardiniere planetario*, Publishing, Milano.
- DESCOLA P. 2015, *Oltre Natura e Cultura*, BREDA N. (a cura di), traduzione italiana di

BRUNI E., SEID edizioni, Firenze.

FABIAN S., PIPERNO S., REGGIANI G. 2011, (a cura di) *Magredi di Pordenone, le ultime praterie*, Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Trieste.

GRUPPUSO P. 2014, *Nell'africa tenebrosa alle porte di Roma*, Annales Edizioni, Roma.

GUALTIERI M. 2010, *Bestia di gioia*, Einaudi, Torino.

INGOLD T., PALSSON G. 2013, (a cura di), *Biosocial Becoming. Integrating Social and Biological Anthropology*, Cambridge U.P., Cambridge.

LAI F., BREDA N. 2011, *Antropologia del Terzo paesaggio*, CISU, Roma.

MANCUSO S. 2013, *Verde brillante. Sensibilità e intelligenza del mondo vegetale*, Giunti, Firenze.

MANGIAMELI G. 2010, *Le abitudini dell'acqua. Antropologia, ambiente e complessità in Africa occidentale*, Unicopli, Milano.

REGIONE FRIULI 2011, (a cura di), *I Magredi ieri oggi e domani*, Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Trieste.

### **SITOGRAFIA**

[www.ramsar.org](http://www.ramsar.org)

[www.medwet.org](http://www.medwet.org)

<http://www.ramsar.org/activity/ramsar-culture-network>

<http://dx.doi.org/10.7927/H4CC0XMD>. Center for International Earth Science Information Network - CIESIN - Columbia University. 2013. Sea Level Rise Impacts on Ramsar Wetlands of International Importance. Palisades, NY: NASA Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC).

<http://medwet.org/2012/12/first-thematic-report-biodiversity-status-and-trends-of-species-in-mediterranean-wetlands/>

<http://www.ramsar.org/sites/default/files/documents/bn/bn5.pdf>

<http://www.minambiente.it/biblioteca/contributi-la-tutela-della-biodiversita-delle-zone-umide-rapporto-ispra-15311>

[http://medwet.org/wp-content/uploads/2012/12/OZHM\\_2012\\_Dossier-thematique-1\\_Biodiversite.pdf](http://medwet.org/wp-content/uploads/2012/12/OZHM_2012_Dossier-thematique-1_Biodiversite.pdf)

<http://medwet.org/2015/11/draft-medwet-framework-for-action-out-for-comments/>

<http://medwet.org/wetlandscop21/>

## ***Il turismo ai tempi delle terre d'acqua***

*L'Ente Parco Paneveggio Pale di San Martino ha attivato un processo d'adesione alla Carta Europea del Turismo Sostenibile (<http://www.parcopan.org>) giunto all'approvazione di un Piano d'Azione e alla definizione delle sue priorità d'attuazione.*

*Una delle azioni proposte cerca di sviluppare un giusto rapporto tra zone umide e turismo ed è stata oggetto d'approfondimento nel seminario tenutosi a San Martino di Castrozza il 3 dicembre 2015. Quattro le attività proposte per dare un giusto valore alle terre d'acqua di Primiero e che saranno oggetto di progettazione esecutiva.*

*Si tratta innanzitutto di individuare alcune zone umide che, per valenza naturalistica ma anche per accessibilità e fruibilità, possano entrare in proposte d'offerta turistica. In prima ipotesi,*

*sono indicate e saranno sottoposte a verifica di fattibilità le zone umide di Prà delle Nasse (CIS 1), Palù Grant (CIS 4), Sorive (CIS 6) e dei laghetti di Colbricon.*

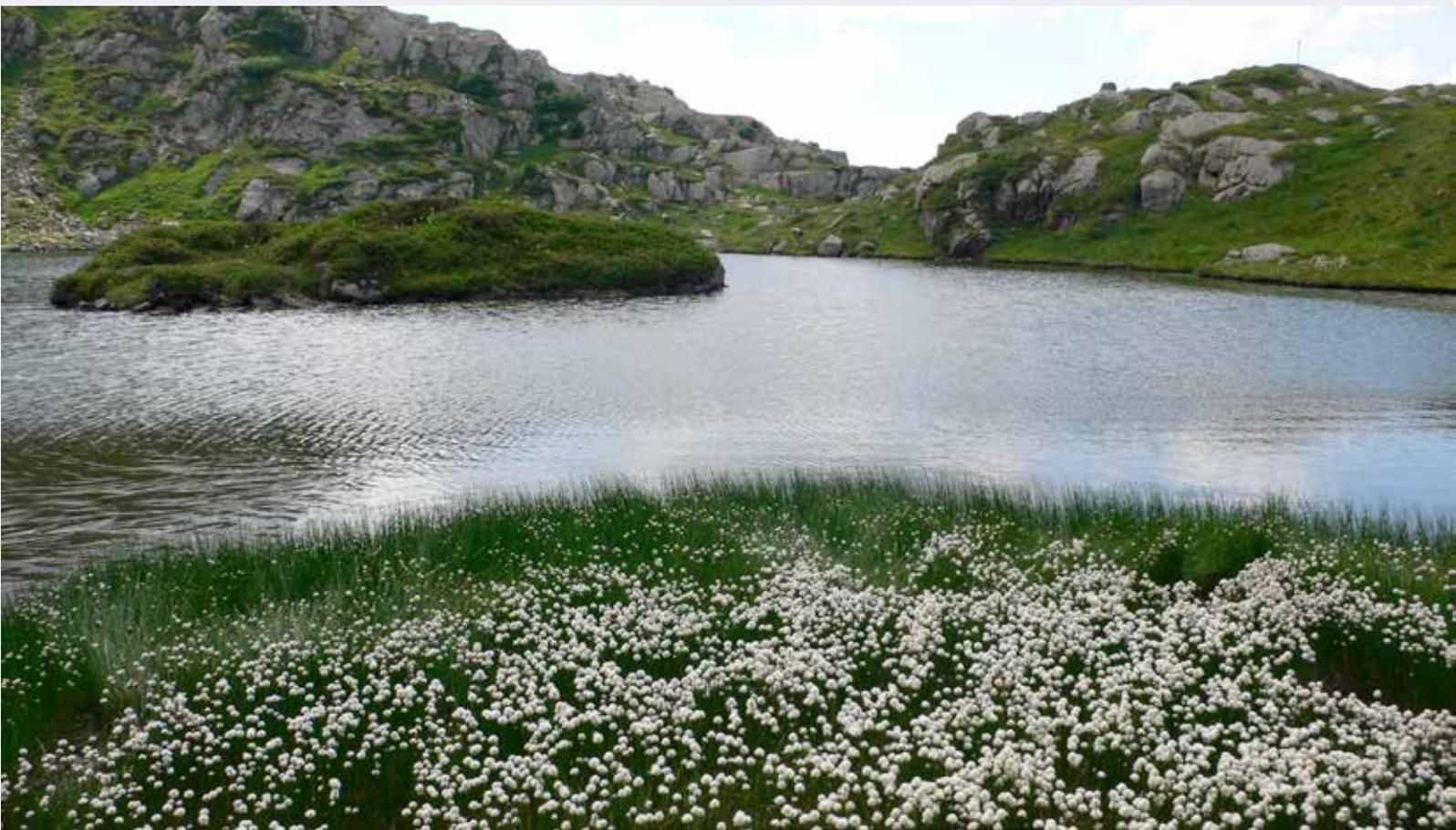
*Ciascun delle aree prescelte sarà valutata e attrezzata per facilitare una visita e consentire una fruizione soddisfacente ma non impattante sul sistema naturale e sulle specie coinvolte. Si tratterà di piccoli interventi fisici sia di riqualificazione e protezione che di allestimento (con recinzioni, pontili, luoghi d'avvistamento, pannellistiche e segnaletiche interne) già sperimentati e illustrati anche in questa pubblicazione.*

*Il passaggio successivo sarà un'adeguata segnalazione sul territorio ed on line di queste proposte, così da raggiungere il pubblico di appassionati che esse possono coinvolgere. In questo modo, le terre d'acqua diventeranno una nuova risorsa per un'offerta turistica differenziata, stagionale e sostenibile.*

*Sarà anche possibile strutturare, con collaborazioni tra Parco e Guide di territorio, delle proposte di visita guidate, in relazione con le particolari stagionalità che le zone umide seguono e raccontano con la loro vitalità.*

*Per meglio apprezzare i tempi propri e le peculiarità d'ogni zona, sarà anche possibile immaginare delle visite puntuali ed esperienziali, nei momenti in cui le terre d'acqua esprimono con particolare bellezza la loro vitalità. Pensiamo ai periodi di fioritura delle piante carnivore o di taluni eriofori, durante i quali certe zone umide si trasformano in temporanei e lussureggianti giardini. Oppure a certi momenti stagionali, diurni o notturni, durante i quali il canto delle rane in periodo riproduttivo rompe i silenzi delle Dolomiti segnando con determinazione il paesaggio sonoro delle zone umide.*

*Giardino d'eriofori in riva al laghetto della Cavallazza. (Foto: D. Corona)*





*Primiero, dicembre 2015*  
*Comunità di Primiero*