Monitoraggio delle Sorgenti del Parco Naturale del Monte Barro. Anno 2005

realizzato da:
WWF Italia onlus – sezione "Lario Orientale"
www.wwf.lecco.it

INTRODUZIONE

L'importanza delle sorgenti

Ogni corso d'acqua, dal punto di vista ecologico, può essere descritto come una serie di ecosistemi che, dalla sorgente alla foce, si succedono, sfumando gradatamente l'uno nell'altro, con il variare dei parametri fisici del corso d'acqua stesso. Tali ecosistemi sono fortemente interconnessi con quelli del territorio circostante coi quali formano una complessa struttura (definita come continuum fluviale) in cui le varie componenti interagiscono attraverso molteplici meccanismi. Questi ultimi sono fondamentali per garantire l'esistenza degli organismi viventi e, non essendo sempre semplici da individuare, possono, talora, sfuggire ad un'indagine superficiale da parte dell'uomo; attraverso di essi, quindi, l'alterazione delle caratteristiche e delle componenti portanti dei sistemi ecologici può comportare effetti dannosi, con ripercussioni anche per la popolazione umana, spesso inaspettati o apparentemente inspiegabili per chi quell'alterazione l'ha causata (Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Magra, 1998; Torchio, 1971; Manenti, 2003).

Ambienti acquatici sovente trascurati in quanto spesso legati ad attività umane divenute retaggio di tempi e usanze che, per quanto riguarda il territorio lecchese, sono ormai relegati nell'ambito delle memorie e delle tradizioni, le sorgenti costituiscono pur tuttavia dei sistemi ecologici di peculiare fascino e notevole valore naturalistico; la loro salvaguardia assume un'enorme importanza nella conservazione della diversità biologica e nel mantenimento dei delicati equilibri all'interno degli ecosistemi. Le sorgenti sono infatti habitat unici sia dal punto di vista delle caratteristiche fisiche (come temperatura, portata ecc.), sia dal punto di vista degli organismi che le popolano. Inoltre, quando inserite in un contesto ancora naturale, costituiscono spesso, troppo spesso purtroppo per quanto concerne la provincia di Lecco, il solo tratto di un corso d'acqua non inquinato o non alterato dalle attività antropiche. In questo caso divengono quindi delle vere e proprie aree di rifugio e sopravvivenza per specie acquatiche, come ad esempio il gambero di fiume, che si sono invece estinte in tutti gli altri tratti del torrente o del ruscello. Qualità particolare di molte sorgenti è quella di avere una temperatura generalmente costante (variante in media tra i 10 e i 14 C°) che quindi, rispetto a quella dell'ambiente circostante e degli altri tratti del corso d'acqua, risulta più fredda in estate e più calda in inverno. Pertanto costituiscono degli ambienti particolarmente stabili; come è risaputo infatti l'acqua, grazie alla sua particolare struttura chimica, presenta peculiari proprietà termiche che fanno sì che già normalmente in qualsiasi ambiente acquatico le variazioni di temperatura avvengano in modo più contenuto di quanto non si verifichi invece in ambiente subaereo. In corrispondenza di tali sorgenti possono dunque essere rinvenuti organismi acquatici o comunque igrofili (che necessitano cioè di elevata umidità per vivere) ancor più sensibili agli sbalzi termici che in altre tipologie di ambiente umido non riuscirebbero a resistere. Altrettanto fondamentali nel regolare e determinare la presenza di specie esclusive di questo tipo di habitat sono anche le proprietà chimiche, che variano ovviamente in base alle caratteristiche geologiche dell'area di sorgenza.

Esistono ad ogni modo numerose tipologie di sorgenti. Esse sono infatti distinguibili in base a vari parametri quali il grado di stagionalità (che permette di distinguere tra sorgenti perenni e sorgenti più o meno temporanee), il tipo di captazione (ovvero se la sorgente sia un'emergenza libera o se siano stati apportati interventi da parte dell'uomo quali la costruzione di bottini di presa, il posizionamento di tubi ecc..), o le caratteristiche idrogeologiche (relative cioè ai limiti di permeabilità degli strati rocciosi).

Le sorgenti del Parco del Monte Barro, dati pregressi

Il territorio del Parco del Monte Barro, che comprende gran parte dell'omonimo rilievo e si sviluppa tra la quota minima di circa 210 m e la vetta, posta a 922 m s.l.m., è , per sua natura, povero di raccolte di acque superficiali di tipo lentico (Baratelli, 1999). Anche i biotopi lotici non sono particolarmente abbondanti, tra quelli di maggior portata si ricordano i ruscelli che nascono in località San Michele e Taccolino e sfociano nel Lago di Garlate nei territori di Pescate e Garlate, nonché il corso d'acqua che nasce da Camporeso ed è immissario del Lago di Oggiono ed infine quello che scorre in brevi tratti della Val del Faè. Nel novero dei biotopi umidi del Parco del Monte Barro, assumono quindi notevole importanza le numerose sorgenti presenti. Per quanto concerne i dati pregressi, tutte le sorgenti dell'intero territorio sono state censite e catalogate nel corso di specifiche ricerche (Guglielmin, 1991; Nardo & Guglielmin, 1996). Alcune di esse sono state anche caratterizzate dal punto di vista faunistico ed oggetto di interventi di ripristino mirati alla loro conservazione (Baratelli, 1999; Farina & Riva, 2000).

Scopo delle ricerca

Lo scopo della presente ricerca è stato quello di fornire un quadro aggiornato e il più possibile completo delle principali caratteristiche fisiche, dello stato di conservazione e del popolamento faunistico delle sorgenti stesse mettendo in evidenza gli aspetti relativi alle problematiche di salvaguardia di questi preziosi ecosistemi.

MATERIALI E METODI

Il lavoro è stato costituito da 3 differenti fasi, quali quella preliminare di pianificazione e progettazione delle tipologie di rilievo da effettuare, quella di raccolta dati sul campo ed infine quella di elaborazione e stesura dei dati raccolti.

Fase preliminare

Essendo le sorgenti biotopi peculiari la cui conformazione è estremamente variabile sia in funzione delle caratteristiche geomorfologiche del sito di sorgenza sia delle alterazioni di natura antropica cui sono state soggette, è stato necessario approntare un'apposita scheda di rilevamento che consentisse di uniformare e poter paragonare lo stato di tutte le sorgenti del Parco del Monte Barro indagate. Tale scheda, sotto riportata, è stata realizzata anche tenendo conto delle esigenze dei responsabili del Parco stesso e considera i principali aspetti fisici, le caratteristiche dell'ambiente circostante, lo stato di conservazione e le peculiarità botaniche e faunistiche delle sorgenti esaminate. Inizialmente previste nella scheda, le caratteristiche chimiche non sono state però poi adeguatamente rilevate per l'insufficienza di adeguati strumenti a disposizione.

Particolare rilevanza è stata data alla segnalazione di eventuali sorgenti identificabili come "pietrificanti", biotopi complessi, a forte connotazione geologica in quanto strettamente dipendenti dalla composizione degli strati rocciosi sottostanti, entro cui avviene la formazione di travertino per precipitazione di carbonato di calcio. Quest'ultimo tende, con il passare del tempo, a rivestire tutti gli elementi del substrato come i ciottoli, le rocce, i frammenti di vegetali (foglie, rami, etc.) e i resti di animali (gusci di molluschi) cementandoli tra loro a formare quasi delle sculture spesso di inusitata bellezza (AA. VV., 2001). Pertanto nella scheda sono state inserite apposite indicazioni sia riguardanti appunto la presenza di depositi di travertino sia concernenti la presenza di una tra le specie di muschi più comunemente associate con i depositi di travertino, ovvero *Palustriella commutata*.

Particolare attenzione è stata prestata anche agli eventuali ruscelli e torrenti originatisi dalla sorgente, per i quali è stato effettuato un campionamento dei macroinvertebrati presenti e sono state rilevate le caratteristiche dell'alveo e del substrato.

Inoltre, per quanto riguarda gli aspetti faunistici, si è dato rilievo alle indicazioni relative al rinvenimento di esemplari di gambero di fiume *Austropotamobius pallipes italicus* (Faxon, 1914) e alla presenza e all'abbondanza di larve di *Salamandra s. salamandra* (Linneo, 1758) e di eventuali altri Anfibi che potessero utilizzare i biotopi sorgentizi come sito riproduttivo. Attenzione è stata prestata anche alla presenza di Rana temporaria (Linneo, 1758) specie segnalata nell'area (Farina & Riva 2000; Manenti, 2004), ma di cui non si conoscono con precisione i siti riproduttivi utilizzati.

Tabella I. Scheda di rilevamento

Sorgenti Parco Monte Barro - Scheda di rilevamento

DATI GENERALI

Data…… Condizioni meteo……

Sorgente n…….. Località……...

Quota…….. Temperatura aria…….. Temperatura acqua……...

UR%…… Lunghezza tratto esaminato……...

Tempo impiegato (minuti x n.di operatori)…… GPS……

CARATTERISTICHE CHIMICHE

pH: …… Durezza: ……

Ossigeno: …… Nitriti/nitrati: ……

DESCRIZIONE DEL SITO

PORTATA DELLA SORGENTE

- ☐ Sorgente asciutta
- ☐ Sorgente con portata minima e corrente impercettibile o molto lenta
- ☐ Sorgente con portata debole e corrente lenta
- ☐ Sorgente con portata media e corrente laminare
- ☐ Sorgente con portata media e corrente con limitata turbolenza
- ☐ Sorgente con portata molto elevata e corrente turbolenta

CARATTERISTICHE DELL'ALVEO

Larghezza alveo bagnato max…… media……. Larghezza alveo morbida……

Profondità media…… Profondità massima…..……

GRANULOMETRIA SUBSTRATI NELL'ALVEO BAGNATO

Roccia…….. Massi (>35cm)…… Ciottoli(3,5-35cm)……

Ghiaia (0,2-3,5cm)…….. Sabbia…… Fango……...

Lettiera di foglie sul fondo:……presente……assente

PERCORSO DEL BIOTOPO LOTICO CHE SCATURISCE DALLA SORGENTE

% Salti……

%Correntini……

%Raschi……..

%Pozze……...

Percorso

- ☐ Molto diversificato e ricco di microhabitat
- ☐ Discretamente diversificato
- ☐ Poco diversificato
- ☐ Raddrizzato e/o rettificato

RIVE, VEGETAZIONE RIPARIA E TERRITORIO CIRCOSTANTE

CONFORMAZIONE DELLE RIVE

	SPONDA SX	SPONDA DX
Radici arboree		
Erbe ed arbusti		
Sottile strato erboso		
Rive artificiali		
Bottino di presa		

EROSIONE

	SPONDA SX	SPONDA DX
Poco evidente		
Localizzata nelle curve e nelle strettoie		
Frequente con scavo delle rive e delle radici		
Molto evidente con rive franate o presenza di interventi artificiali		

TIPOLOGIA VEGETAZIONE RIPARIA

Specie più significative presenti
……
Presenza di *Palustriella commutata*
……
……..

AMPIEZZA VEGETAZIONE RIPARIA

	SPONDA SX	SPONDA DX
Maggiore di 30m		
Da 5 a 30m		
Da 1 a 5m		
Vegetazione arborea o arbustiva assente		

CONTINUITÀ VEGETAZIONE RIPARIA:

	SPONDA SX	SPONDA DX
Senza interruzioni		
Con interruzioni		
Con interruzioni frequenti		
Vegetazione arborea od arbustiva assente		

OMBREGGIATURA (abbondanza 0-5)……

POPOLAMENTO FAUNISTICO

MACROINVERTEBRATI

PLECOTTERI (genere)		

EFEMEROTTERI (genere)		

TRICOTTERI (famiglia)		

COLEOTTERI (famiglia)		

ODONATI (genere)		

DITTERI (famiglia)		

ETEROTTERI (famiglia)		

CROSTACEI (famiglia)		

GASTROPODI (famiglia)		

BIVALVI (famiglia)		

TRICLADI (genere)		

IRUDINEI (genere)		

OLIGOCHETI (famiglia)		

ALTRI		
.		

IN CASO DI PRESENZA DEL GAMBERO DI FIUME (*Austropotamobius pallipes*)

Tipo di presenza	
Exuvie o appendici	
Presente	
Abbondante	

RIFUGI DISPONIBILI (Abbondanza 0-5)……

TIPO DI RIFUGI DISPONIBILI (ordine di prevalenza)
Rami……Radici……Foglie…….tane di gambero……
Altro (specificare)……...

MINACCE RISCONTRATE PER LA SOPRAVVIVENZA DELLA POPOLAZIONE
……
……
……
……
……

ANFIBI

Specie	Tipo di presenza	Numero individui

Note……
……
……
……

PRESENZA LARVE DI *Salamandra s. salamandra*……..
Abbondanza stimata ……...
Stadio di sviluppo più frequente (1,2,3a,3b)……..

OVATURE O LARVE DI *Rana temporaria*
N. ovature……..Stadio di sviluppo girini……...

Raccolta dati

L'attività di raccolta dati è avvenuta tra l'inizio della primavera e l'autunno e ha visto la partecipazione in totale di 15 attivisti per 143 ore di rilievo complessive (Tab. II).

Le prime uscite effettuate sono state necessarie anche all'individuazione delle sorgenti che in molti casi sono risultate essere nascoste dalla vegetazione e di difficile accesso. Oltre alla compilazione della scheda di rilevamento, per ogni sorgente censita sono state scattate diverse foto al fine di documentare anche dal punto di vista visivo lo stato di conservazione dei biotopi.

Per quanto riguarda i ruscelli formati dalle sorgenti esaminate sono stati campionati i macroinvertebrati bentonici, considerati da molto tempo efficaci indicatori delle condizioni ambientali (Ghetti & Bonazzi, 1981; Fenoglio *et al.*, 2004), seguendo la tecnica comunemente usata nell'applicazione dell'Indice Biotico Esteso (Ghetti, 1997). L'analisi della struttura delle comunità di macroinvertebrati campionate è stata eseguita però valutando solo il dato di presenza dei diversi *taxa* rinvenuti in quanto il valore dell'indice, comunque riportato nei risultati, è valido su tutti gli ambienti di acque dolci e correnti stabilmente colonizzati in cui il valore dell'indice stesso "atteso" risulti maggiore o uguale a 10, cosa che può non verificarsi, senza per questo essere in connessione con alterazioni di origine antropica, in tratti di corsi d'acqua prossimi a sorgenti oligotrofiche o soggetti a stagionalità e temporaneità (Ghetti, 1997).

Per quanto riguarda la presenza di Anfibi, particolare attenzione è stata prestata alla presenza di individui in accoppiamento, ovature o larve per ottenere informazioni sulla consistenza delle popolazioni e sulla dislocazione dei punti preferenziali di riproduzione. Per quanto concerne le larve di *S. s. salamandra* sono state contate quelle rinvenute nei siti esaminati e ne è stato osservato lo stadio di sviluppo predominante secondo Juszczyk & Zakrzewski (1981).

Tabella II. Data e durata dell'attività di raccolta dati.

Data	Tempo (h x n. operatori)
12/03/2005	8
19/03/2005	40
26/03/2005	20
19/05/2005	5
18/06/2005	24
04/07/2005	4
25/09/2005	36
17/12/2005	6
Totale ore di rilevamento	143

Attivisti WWF in località Eremo di Monte Barro

Elaborazione dei dati

I dati raccolti mediante la compilazione della scheda di rilevamento sono stati inseriti nel paragrafo relativo ai risultati in una apposita tabella in formato Excel (Tab. III) che li riporta in modo schematico e sintetico. Per ogni sorgente indagata è stata poi compilata una scheda specifica riportante una o più immagini significative del biotopo, una breve descrizione del medesimo e delle principali problematiche di salvaguardia che sono state messe in evidenza durante i sopralluoghi.

Inoltre sono state inserite due appendici riguardanti due degli aspetti faunistici relativi alle sorgenti più importanti per il territorio del parco quali lo stato del popolamento astacicolo e la distribuzione e lo stato di conservazione dei siti riproduttivi di *Rana temporaria* (Linneo, 1758).

RISULTATI

Nel corso di questo monitoraggio sono state esaminate 35 delle 43 sorgenti riportate nella Carta Idrogeologica del Parco Naturale del Monte Barro e 5 ruscelli. Le sorgenti che non sono state monitorate o si trovano in contesti fortemente urbanizzati come la numero 43, oppure non è stato possibile localizzarle con certezza nel corso delle uscite effettuate.

Come si vede in Tabella III, anche per diverse delle sorgenti osservate è stato possibile raccogliere dati solo parziali a causa del loro stato di aridità. In particolare sono state rinvenute asciutte durante tutto il periodo di monitoraggio le sorgenti numero 1, 5, 7, 9, 29, 30, 40. Per le sorgenti principali è stato invece possibile raccogliere dati in 3 differenti periodi dell'anno in modo tale da avere un raffronto del loro andamento stagionale.

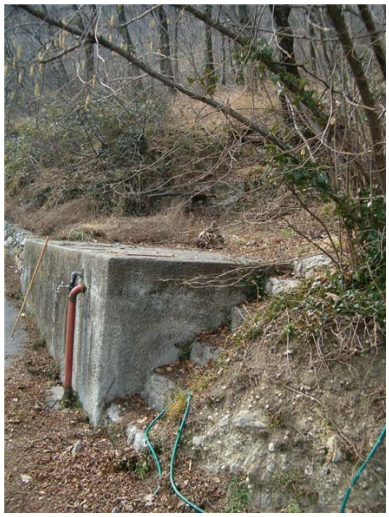
In due casi sono state verificate captazioni abusive a danno delle sorgenti, come riscontrato nel caso della sorgente numero 6 e del breve ruscello che, in Val del Faè, si origina dalla confluenza tra l'acqua portata dal tubo di ferro proveniente dalla sorgente numero 15 e l'emergenza della sorgente numero 34

Da segnalare inoltre, sempre in Val del Faè, alcune emergenze libere a monte delle sorgenti 17 e 18 che formano, all'interno di una bella faggeta, alcune piccole pozze ricolme di fango e un breve rigagnolo anch'esso estremamente fangoso nel quale sono stati rinvenuti alcuni esemplari di larve di Tricotteri *Odontoceridae* e delle larve di Ditteri *Tipulidae*.

Tabella III. Tabella riassuntiva dei dati raccolti durante il monitoraggio

Data	Nr sorgente	Località	GPS
12/03/2005	29	Val Cavret	
12/03/2005	5	Val Cavret	
12/03/2005	7	Vallo S Michele	
12/03/2005	9	Ca' del Gianon	
12/03/2005	30	Ca' del Gianon	
12/03/2005	8	Fontana S. Michele	
12/03/2005	1	Alpe Castelli	
12/03/2005	3	S.Alessandro-Alpe	
12/03/2005	6	Taccolino	
19/03/2005	6	Taccolino	5074026 N; 32529947 E
19/03/2005	03	S.Alessandro-Alpe	5074773 N; 32530302 E
19/03/2005	01	Alpe Castelli	
19/03/2005	09	Cà del Gianon	
19/03/2005	30	Cà del Gianon	
19/03/2005	08	Fontana S. Michele	5706004 N; 32530183 E
19/03/2005	08 ruscello	Fontana S. Michele	5706004 N; 32530183 E
19/03/2005	40	Prà Puzzett	45°49'93" N; 009°21'95" E
19/03/2005	19	Ristorante Madonnina	45°49'97" N; 009°22'50" E
19/03/2005	41	Cascina Novella	45°49'47" N; 009°22'37" E
19/03/2005	21	Camporeso	45°49'48" N; 009°22'28" E
19/03/2005	20	Camporeso lavatoio	45°49'46" N; 009°22'24" E
19/03/2005	20 bis	Camporeso lavatoio	45°49'46" N; 009°22'24" E
19/03/2005	41 bis	Ca' Nova	45°49'42" N; 009°22'40" E
19/03/2005	10	Val del Faè	
19/03/2005	11	Val del Faè	5075407 N; 32529184 E
19/03/2005	12	Val del Faè	5075640 N; 32528991 E
19/03/2005	13	Val del Faè	5075593 N; 32529101 E
19/03/2005	14	Val del Faè	5075601 N; 32528957 E
19/03/2005	15	Val del Faè	5075875 N; 32528829 E
19/03/2005	28 bis	Moia	45°49'34" N; 009°22'47" E
26/03/2005	22	Selvetto	45°49'50" N; 009°21'58" E
26/03/2005	23	Selvetto	
26/03/2005	24	San Simone	
26/03/2005	25	San Simone	
26/03/2005	31	Lorenzina	
26/03/2005	32	Valogia	
19/05/2005	22	Selvetto	45°49'50" N; 009°21'58" E
19/05/2005	20 bis	Camporeso lavatoio	45°49'46" N; 009°22'24" E
19/05/2005	20	Camporeso lavatoio	45°49'46" N; 009°22'24" E
19/05/2005	21	Camporeso	45°49'48" N; 009°22'28" E
19/05/2005	19	Ristorante Madonnina	45°49'97" N; 009°22'50" E
19/05/2005	28 bis	Moia	45°49'34" N; 009°22'47" E
18/06/2005	19	Ristorante Madonnina	45°49'97" N; 009°22'50" E
18/06/2005	11	Val del Faè	5075407 N; 32529184 E
18/06/2005	12	Val del Faè	5075640 N; 32528991 E
18/06/2005	14	Val del Faè	5075601 N; 32528957 E
18/06/2005	14 ruscello	Val del Faè	5075601 N; 32528957 E

Sorgente numero	**1**
Località	**Alpe**



Descrizione del sito

Sorgente captata ed intubata da un bottino di presa la cui acqua viene raccolta da una cisterna piuttosto voluminosa e profonda. Un grosso tombino ne impedisce parzialmente l'accesso ad eventuali organismi provenienti dall'esterno, rendendo probabilmente impossibile il suo utilizzo per la deposizione di larve da parte di eventuali Anfibi. Tuttavia il giorno 19/03/2005 sono stati rinvenuti annegati sul fondo della stessa due topi non meglio identificabili. Il substrato è costituto dal cemento della cisterna sul quale si è notata una discreta presenza di ghiaia e detrito.

Quota	Date monitoraggio	Emergenze naturalistiche	Note
340	12/03/2005 19/03/2005 04/07/2005	-	Bottino di presa con cisterna chiusa

Sorgente numero	**2**
Località	**Val Cavrett**

Descrizione del sito

La sorgente, indicata come perenne nello studio di Nardo e Guglielmin (1996), è stata rinvenuta asciutta nel corso dei sopralluoghi effettuati durante il monitoraggio. La captazione è costituita da un tubo metallico attorniato da numerosi arbusti. Le uniche note relative alla presenza di fauna sono da riferirsi ad alcuni esemplari di gasteropodi terrestri del genere *Helix*.

Quota	Date monitoraggio	Emergenze naturalistiche	Note
505	04/07/2005 25/09/2005	Gasteropodi terrestri.	Sorgente asciutta.

Sorgente numero	**3**
Località	**tra S.Alessandro e Alpe**

Descrizione del sito

Sorgente indicata come storica (Nardo & Guglielmin, 1996) e rinvenuta sempre asciutta nel corso del monitoraggio. La captazione è costituita da un tubo in PVC, posto proprio a ridosso della strada che conduce a San Michele, che getta in una canaletta di scolo posta lungo la strada stessa.

Quota	Date monitoraggio	Emergenze naturalistiche	Note
360	12/03/2005 19/03/2005 04/07/2005 25/09/2005	-	Osservata sempre in secca.

Sorgente numero	**5**
Località	**Val Cavrett**

Descrizione del sito

Sorgente indicata come temporanea nello studio di Nardo e Guglielmin (1996). Durante i sopralluoghi effettuati nel corso del monitoraggio è stata osservata attiva solo una volta con una portata di 1,2 l/minuto. La captazione è costituita da un tubo metallico scanalato posto all'interno dell'impluvio sotto al quale è presente una bacinella di plastica di modeste dimensioni. All'interno della stessa sono stati rinvenuti degli esemplari di *Podarcis muralis* e dei topi annegati in quanto una volta entrati non sono più stati in grado di uscire. Sui loro cadaveri erano presenti numerosissime larve di Chironomidi. A settembre è stato osservato anche un Nematelminta della classe dei Gordiacei.

Quota	Date monitoraggio	Emergenze naturalistiche	Note
440	12/03/2005 04/07/2005 25/09/2005	Esemplari di *P. muralis* intrappolati numerosi chironomidi.	La bacinella di plastica può essere una trappola mortale per alcuni esemplari

Sorgente numero	**6**
Località	**Taccolino**

Descrizione del sito

Sorgente indicata come perenne nello studio di Nardo e Guglielmin (1996); ed effettivamente durante i sopralluoghi effettuati nel corso del monitoraggio è stata osservata sempre la presenza di acqua sebbene con una corrente impercettibile che non ha permesso di misurarne con esattezza la portata. L'acqua della sorgente è raccolta attraverso una sorta di canaletta marcatamente artificiale costituita da cemento. Sono state rilevate ben due diverse captazioni abusive che grazie alla presenza di sbarramenti sempre in cemento convogliano l'acqua in un tubo metallico. Da rilevare lungo i bordi della canaletta la presenza di numerosi esemplari di *P. muralis* che sono stati osservati anche ad inizio dicembre.

Quota	Date monitoraggio	Emergenze naturalistiche	Note
340	12/03/2005 19/03/2005 04/07/2005 17/12/2005	-	Captazioni abusive. Portata molto debole.

Sorgente numero	**7**
Località	**Vallo San Michele**

Descrizione del sito

La captazione di questa sorgente temporanea è costituita da un tubo in polietilene sotto al quale è posto un secchio di plastica che ne raccoglie l'acqua. Più a valle nell'impluvio sono presenti delle vasche in cemento dove si raccoglie dell'acqua. In questo punto è stata osservata solo una corrente impercettibile a settembre.

Quota	Date monitoraggio	Emergenze naturalistiche	Note
340	12/03/2005 25/09/2005	-	Bottino di presa con cisterna chiusa

Sorgente numero	**8**
Località	**San Michele**

Descrizione del sito

Importantissima sorgente perenne che alimenta uno dei biotopi lotici più interessanti e ricchi di macroinvertebrati del Parco. La captazione è costituita da un bottino di presa dal quale l'acqua fuoriesce tramite un tubo metallico che alimenta un lavatoio in cemento anch'esso ospitante interessanti organismi acquatici. All'interno di quest'ultimo infatti già negli anni passati erano stati rinvenuti esemplari di *Austropotamobius pallipes italicus*, segnalazione confermata anche quest'anno con il rinvenimento di un giovane esemplare maschio. Numerose anche le larve di *Salamandra s. salamandra* osservate in primavera nonché numerosi esemplari di crostacei della famiglia dei *Gammaridae* e i Turbellari del genere *Dugesia*. Fino a marzo la lettiera di foglie presente sul fondo costituiva un importante rifugio per tutti questi organismi, poi, purtroppo, il lavatoio è stato oggetto di un'azione di "pulizia" che ne ha comportato la completa rimozione.

Attivisti WWF impegnati nell'attività di monitoraggio

Giovane maschio di *A. p. italicus* rinvenuto il 19/03/2005

Giovane maschio di *A. p. italicus* rinvenuto il 19/03/2005

Larva di *S. s. salamandra* sul fondo del lavatoio

Larva di *Tipulidae*

Quota	Date monitoraggio	Emergenze naturalistiche	Note
335	12/03/2005 19/03/2005 04/07/2005 25/09/2005	Larve di *S. s. salamandra* piuttosto abbondanti. Diversi macroinvertebrati tra cui *A. p. italicus*	Lavatoio soggetto alla periodica di asportazione dei detriti che si formano sul fondo

Ruscello della sorgente numero	**8**
Località	**San Michele**
Tratto esaminato	**circa 30 metri**

Descrizione del sito

Profondità massima	Profondità media	Larghezza massima	Larghezza media	Larghezza minima
12 cm	4/5 cm	118 cm	70 cm	19 cm

Quota	Data monitoraggio	Note
335	17/12/2005	Campionamento macroinvertebrati

Tabella dei macroinvertebrati rilevati

Ruscello in località San Michele

PLECOTTERI (genere)			ETEROTTERI (famiglia)		
Amphinemura	I	X			
Leuctra	I	X			
			CROSTACEI (famiglia)		
			Gammaridae	U	X
			Astacidae (giovanissima femmina trovata sotto grosso masso)	1	X
EFEMEROTTERI (genere)					
Ecdyonurus	I	X			
Paraleptophlebia	I	X			
			GASTEROPODI (famiglia)		
TRICOTTERI (famiglia)			BIVALVI (famiglia)		
Hydropsichidae	I	X	Pisididae (anche due valve)	1	X
Phylopotamidae	I	X			
Ephemera	I	X			
Odontoceridae	I	X			
Limnephilidae	3	X	TRICLADI (genere)		
			Dugesia	6	X
COLEOTTERI (famiglia)					
Helodidae (a vari stadi di sviluppo)	L	X	IRUDINEI (genere)		
ODONATI (genere)			OLIGOCHETI (famiglia)		
Cordulegaster	1	X	Lumbriculidae	4	X
			Lumbricidae	1	X
DITTERI (famiglia)			ALTRI		
Dixidae	2	X			
Limonidae	L	X			
Tipulidae	3	X			
Atheciridae	2	X			
Chironomidae	3	*			
			TOTALE U. S.	21	
			VALORE I.B.E.	11/10	

Rilevamento del 17/12/2005. Località **San Michele**, 100 m circa a valle della sorgente

Sorgenti numero	**9 - 30**
Località	**Cà del Gianon**

Descrizione del sito

La sorgente numero 30, indicata come temporanea, non è stata purtroppo rilevata con esattezza a causa dell'abbondante vegetazione e probabilmente del fatto che è ormai asciutta da molto tempo e non è stato possibile rinvenire le tracce solitamente lasciate dalla presenza di un habitat sorgentizio. Per quanto concerne la sorgente numero 9 Baratelli (1999) afferma che un tempo essa era perenne e ospitava il raro gasteropodo Hydrobioideo *Belgrandiella saxatilis* ed è divenuta in seguito perenne come riportato da Nardo & Guglielmin. Nel corso di questo monitoraggio la sorgente è stata rinvenuta sempre asciutta e senza tracce della presenza in tempi recenti di acqua. Il bottino di presa che costituisce la captazione versa in stato di abbandono.

Quota	Date monitoraggio	Emergenze naturalistiche	Note
320 310	12/03/2005 19/03/2005 04/07/2005	-	Completamente asciutta

Sorgenti numero	**10 - 11**
Località	**Val del Faè**

Descrizione del sito

Entrambe queste sorgenti sono risultate asciutte durante il monitoraggio La sorgente numero 10, la cui captazione è costituita da un tubo bianco di politene, nell'unica volta in cui è stata rilevata non presentava tracce della presenza di acqua in tempi recenti.

Tale sorgente era riportata come perenne (Nardo & Guglielmin, 1996). Per quanto riguarda la numero 11, a cui si riferiscono le foto riportate qui sopra, in due circostanze è stato osservato un lieve sgocciolamento dal piccolo tubo di plastica che ne caratterizza la captazione. Tale tubo è collocato in una struttura protettiva fatta con muretti a secco al cui interno è stata rilevata la presenza di alcune Briofite e di diversi esemplari di molluschi Polmonati appartenenti alla specie *Helix pomatia* .

Quota	Date monitoraggio	Emergenze naturalistiche	Note
732 695	19/03/2005 18/06/2005 25/09/2005	-	Completamente asciutta la numero 10, con alcune gocce la numero 11.

Sorgente numero	**12**
Località	**Val del Faè**

Descrizione del sito

Sorgente temporanea posta a ridosso del sentiero che attraversa a mezza costa la Valle del Faè e caratterizzata da un tubo in ferro e una sottostante piccola zona di raccolta dell'acqua semi naturale. Nel 2000 è stata oggetto di alcuni interventi di ripristino (Farina & Riva, 2000) tra cui un piccolo sbarramento in sassi e cemento nel punto di fuoriuscita dell'acqua dal piccolo invaso e la creazione di una catasta di legna e di un cumulo di pietre nelle immediate vicinanze per aumentare la disponibilità di rifugi per la batracofauna. Durante questo monitoraggio è stato possibile verificare la persistenza di tali opere, sebbene il piccolo invaso sia ingombro di detriti e materiale vegetale. La sorgente è stata rinvenuta con presenza di acqua (portata di 1,544 l/min) solo nell'ultimo sopralluogo effettuato in settembre. Baratelli (1999) riporta per questo sito la presenza di larve di *S. s. salamandra* la cui presenza non è stata osservata in quest'occasione, probabilmente perché la deposizione autunnale non era ancora avvenuta.

Quota	Date monitoraggio	Emergenze naturalistiche	Note
630	19/03/2005 18/06/2005 25/09/2005	-	

Sorgente numero	**13**
Località	**Val del Faè**

Galleria drenante

Giovane R. temporaria trovata intrappolata in una delle vasche

Descrizione del sito

La sorgente numero 13 è caratterizzata da un'interessante galleria drenante aperta al cui ingresso sono presenti due vasche di raccolta dell'acqua che presentano tracce di deposizione di travertino. Meno di dieci metri più a valle della galleria c'è un piccolo affioramento di acqua che forma un ruscello dal breve corso caratterizzato anch'esso dalla deposizione di travertino e dalla presenza dell'interessante briofita *Palustriella commutata*. Come è stato possibile osservare, le vasche della galleria possono trasmutarsi in una trappola mortale sia per le femmine di *S. s. salamandra*, che verosimilmente vi si recano per deporre le loro larve, come già verificato per altre sorgenti costituite da gallerie drenanti nel territorio brianzolo (Manenti, 2002), sia per i giovani di *Rana temporaria* che probabilmente vi metamorfosano, o che comunque trovano rifugio all'interno galleria drenante durante l'inverno o durante periodi secchi. Qui il 18/06/2005 sono infatti stati rinvenuti il cadavere di una femmina di salamandra annegata da tempo e un giovane esemplare di *R. temporaria*, vivo, ma molto magro, che è stato liberato all'esterno della galleria.

Interventi come la creazione di un piccolo invaso all'esterno della galleria potrebbero essere programmati al fine di costituire un più sicuro sito riproduttivo usufruibile dalla batracofauna. Diversi macroinvertebrati, tra cui alcuni Plecotteri del genere *Nemoura*, sono stati osservati nel ruscello. I rilievi relativi a temperatura e portata sono stati effettuati sia all'interno della galleria drenante sia nel punto di sorgenza del breve biotopo lotico.

Femmina di *S. s. salamandra* annegata nella prima vasca all'ingresso della galleria drenante.

Quota	Date monitoraggio	Emergenze naturalistiche	Note
635	19/03/2005 18/06/2005 25/09/2005	La galleria drenante è frequentata da *R. temporaria* e *S. s. salamandra* di cui costituisce un probabile sito riproduttivo. *Palustriella commutata* e travertino nel ruscello sottostante	Galleria drenante asciutta ad eccezione delle vasche

Sorgente numero	**14**
Località	**Val del Faè**

Descrizione del sito

Sorgente perenne (Nardo & Guglielmin, 1996) di prioritaria importanza (Baratelli, 1999) caratterizzata dalla presenza di tre bottini di presa con gallerie drenanti , una delle quali aperta ed accessibile. Al di sotto di tali bottini di presa l'acqua sgorga da un tubo di ferro e forma un ruscello molto interessante della lunghezza di una ventina di metri. I rilievi relativi a temperatura e portata sono stati effettuati sia all'interno della galleria drenante sia nel punto di sorgenza. La galleria drenante presenta all'interno più vasche poste in sequenza e a livelli diversi in cui è possibile osservare tracce di concrezioni calcaree. Il ruscello è caratterizzato dalla presenza della Briofita *P. commutata* e dalla deposizione di travertino che forma lungo il breve percorso interessanti vaschette concrezionate. Tali pozze sono presenti anche per un discreto tratto a valle del punto in cui il ruscello si asciuga ,a dimostrazione del fatto che la portata della sorgente era molto probabilmente più elevata in passato. La sorgente è stata oggetto di un intervento di riqualificazione e ripristino nel 2000 (Farina & Riva, 2000) che ha visto anche la creazione di un piccolo invaso a lato della sorgente. Tale invaso è allo stato attuale purtroppo completamente interrato dal sedimento derivante dal ruscello stesso.

Dal punto di vista faunistico è stato osservato nel 2003 e nel 2004 come nelle piccole pozze formate dal ruscello fossero presenti, nel mese di marzo, alcune ovature di *R. temporaria* (Manenti, oss. pers.), specie rinvenuta anche nel corso del 2000 (Farina & Riva, 2000), per il cui successo riproduttivo la possibilità di disporre di una raccolta d'acqua di dimensioni più ampie sarebbe essenziale.

Non osservata, ma ampiamente documentata negli anni precedenti (Baratelli, 1999; Farina & Riva, 2000; Manenti , oss. pers., 2004) la presenza di larve di S. *s. salamandra*. Mai confermato sia negli anni precedenti, sia nel corso di questo monitoraggio invece il rinvenimento di *Rana* kl. *esculenta* riportato da Baratelli (1999), *taxon* per il quale il forte grado di ombreggiatura del sito e la mancanza di habitat acquatici idonei, ne rendono difficile la colonizzazione, quantomeno dal punto di vista riproduttivo.

Femmina di R. temporaria ricoperta di granuli perlacei, caratteristica tipica della stagione riproduttiva. Esemplare rinvenuto nel marzo del 2000.

Situazione attuale dell'invaso ripristinato nel 2000

Quota	Date monitoraggio	Emergenze naturalistiche	Note
615	19/03/2005 18/06/2005 25/09/2005	Travertino e *P. commutata*. Belle pozze concrezionate. Sito riproduttivo di *R. temporaria*	.

Sorgente numero	**15**
Località	**Val del Faè**

Descrizione del sito

Sorgente perenne costituita da un bottino di presa chiuso ed inaccessibile. Le misurazioni sono state effettuate in corrispondenza di un tubo metallico, probabilmente derivante dal troppo pieno del bottino di presa. L'acqua sgorgante da tale tubo forma un breve ruscello di 10 –15 metri, a seconda della porta, il cui tratto iniziale è costituito da una canaletta in cemento e che solo nel tratto finale forma alcune interessanti pozze prive di concrezioni nelle quali il 18/06/2005 sono state osservate 5 larve di *S. s. salamandra*. Da questa sorgente si diparte un altro tubo metallico che prosegue lungo il sentiero che scende per il restante tratto della Valle del Faè prima di sfociare all'altezza della sorgente numero 34 e formare un interessantissimo biotopo lotico.

Quota	Date monitoraggio	Emergenze naturalistiche	Note
475	19/03/2005 18/06/2005 25/09/2005	Larve di *S. s. salamandra.*	Bottino di presa inaccessibile. Troppo pieno che forma breve ruscello

Sorgente numero	**16**
Località	**Val del Faè**

Descrizione del sito

Sorgente asciutta non rilevata con esattezza a causa dell'abbondante vegetazione arbustiva presente lungo l'impluvio in cui è indicata e della mancanza di acqua che ne permettesse la localizzazione. Poco più a nord di dove dovrebbe trovarsi tale sorgente sono state rinvenute alcune interessanti emergenze libere diffuse all'interno di una bella faggeta. Tali affioramenti, osservati in tutti i sopralluoghi effettuati formano un breve ruscello dal substrato particolarmente fangoso le cui acque sono poi raccolte dalla sorgente numero 17. Tra il fango del ruscello sono stati rinvenute delle larve di Tricotteri *Odontoceridae* e di Ditteri *Tipulidae*. Da valutare,tenendo conto del grado di ombreggiatura, la creazione di piccoli invasi per la riproduzione di Anfibi.

Gli affioramenti rinvenuti a nord della sorgente 16.

Quota	Date monitoraggio	Emergenze naturalistiche	Note
470	18/06/2005 25/09/2005	Tipulidae; Odontoceridae negli affioramenti vicini.	Sorgente asciutta.

Sorgente numero	**17**
Località	**Val del Faè**

Descrizione del sito

Sorgente asciutta nei pressi di una capanna di legno in stato di apparente abbandono che raccoglie l'acqua proveniente dagli affioramenti liberi rinvenuti più a monte. Tra il sopralluogo di giugno e quello di settembre è variata la disposizione del tubo in politene arancione e della bacinella sottostante che caratterizzano la captazione. Presenti larve di Ditteri *Culicidae* nella bacinella.

Quota	Date monitoraggio	Emergenze naturalistiche	Note
445	18/06/2005 25/09/2005		

Sorgente numero	**18**
Località	**Val del Faè**

Descrizione del sito

Sorgente rinvenuta sempre asciutta nel corso dei sopralluoghi caratterizzata da un tubo metallico ed una sottostante bacinella colma d'acqua al cui interno sono state osservate numerosissime larve di *Culicidae* .

Quota	Date monitoraggio	Emergenze naturalistiche	Note
440	18/06/2005 25/09/2005		

Sorgente numero	**19**
Località	**Ristorante Madonnina, bivio per il roccolo**

Descrizione del sito

Sorgente temporanea posta proprio a lato della strada che conduce all'eremo. La captazione è costituita da un piccolo tubo metallico al di sotto del quale è presente una pozza in cui si raccoglie l'acqua e nella quale in dicembre sono stati osservate larve di Tricotteri della famiglia degli *Odontoceridae*.

Quota	Date monitoraggio	Emergenze naturalistiche	Note
525	19/03/2005 19/05/2005 18/06/2005 25/09/2005 17/12/2005	*Odontoceridae*	Sorgente temporanea osservata con acqua in maggio e dicembre.

Sorgente numero	**20 - 20bis**
Località	**Camporeso**

Descrizione del sito

Sorgente perenne a posta proprio a lato della strada che conduce alla frazione di Camporeso. Il tubo proveniente dal bottino di captazione fa sgorgare l'acqua in corrispondenza di un lavatoio la cui vasca è però priva di tappo e quindi l'acqua non vi si raccoglie. Alla destra orografica del lavatoio è presente un ulteriore punto di sorgenza, temporaneo, che contribuisce a formare l'interessante ruscello presente a valle di questa sorgente.

Quota	Date monitoraggio	Emergenze naturalistiche	Note
400	19/03/2005 19/05/2005 25/09/2005	Briofite sul fondo del lavatoio	Sorgente perenne che forma interessante ruscello. Altro punto di sorgenza temporaneo nelle immediate vicinanze.

Ruscello della sorgente numero	**20 – 20bis**
Località	**Camporeso**
Tratto esaminato	**Ruscello in prossimità sorgente 20 bis**

Descrizione del sito

Profondità massima	Profondità media	Larghezza massima	Larghezza media	Larghezza minima
4 cm	1,5 cm	100 cm	40 cm	14 cm

Quota	Data monitoraggio	Note
400	19/05/2005	Campionamento macroinvertebrati

Questo ruscello formato dall'acqua proveniente dal lavatoio della sorgente 20 e dalla sorgente numero 20 bis, è uno dei biotopi lotici più interessanti del Parco, sia per l'esistenza di vari depositi di travertino che, grazie anche alla partecipazione della Briofita *P. commutata*, formano, soprattutto un centinaio di metri più a valle della sorgente, una serie di cascatelle e pozze particolarmente pregevoli e ricche di concrezioni, sia per la presenza dell'unica altra popolazione oltre a quella di San Michele dell'astacide *A. p. italicus*.

Tale popolazione sembra versare in condizioni di conservazione estremamente precarie, visto l'esiguo numero di esemplari rinvenuti, la siccità che l'ha danneggiata tra aprile e luglio del 2003 e il fatto che si trova ad essere frazionata ed isolata, tranne probabilmente in periodi particolarmente piovosi, in due diversi tratti del ruscello.
Questo infatti non è continuo, ma dopo 190-200 metri dal lavatoio si prosciuga, per tornare ad essere presente 100-150 metri a monte del ponte stradale nei pressi della località di Solaro.
In questo tratto è presente un'altra sorgente la cui acqua è captata da un tubo in modo probabilmente abusivo e raccolta in un fusto di latta da cui fuoriesce. Da qui in poi il piccolo torrente è continuo fino all'abitato di Sala al Barro dove sparisce incanalato per riaffiorare più a valle poco prima di sfociare nel lago di Oggiono.
Anche il tratto in prossimità della sorgente 20 bis è temporaneo sebbene proprio nelle pozze iniziali siano stati rinvenuti nel maggio del 2003 alcuni giovani gamberi. Per tali motivi sono da ritenersi di prioritaria importanza interventi volti a censire l'effettiva densità e struttura della popolazione astacicola presente e soprattutto a garantirne la sopravvivenza.
Nel corso del monitoraggio sono state rinvenute diverse larve di *S.s. salamandra* nel tratto in prossimità della sorgente 20 bis e sono stati campionati i macroinvertebrati presenti proprio in tale tratto.

Vengono inoltre forniti i risultati di un analogo campionamento di macroinvertebrati, effettuato nel 2004 nel tratto di ruscello situato in prossimità del ponte stradale nei pressi della località di Solaro.

Descrizione del sito

Profondità massima	Profondità media	Larghezza massima	Larghezza media	Larghezza minima
18 cm	5-6 cm	400 cm	120 cm	19 cm

Quota	Data monitoraggio	Note
290	19/05/2005	Campionamento macroinvertebrati

Tabella dei macroinvertebrati rilevati

Ruscello in prossimità sorgente 20 bis

PLECOTTERI (genere)			ETEROTTERI (famiglia)		
Protonemura	I				
			CROSTACEI (famiglia)		
EFEMEROTTERI (genere)					
Ephemera	U				
Ecdyonurus	5				
Baetis	I		GASTEROPODI (famiglia)		
Paraleptophlebia	I				
TRICOTTERI (famiglia)			BIVALVI (famiglia)		
Limnephilidae	L				
Philopotamidae	I				
			TRICLADI (genere)		
COLEOTTERI (famiglia)					
Dytiscidae	I		IRUDINEI (genere)		
ODONATI (genere)			OLIGOCHETI (famiglia)		
			Lumbricidae	1	
DITTERI (famiglia)			ALTRI		
Simuidae	I				
Stratiomidae	*				
Limonidae	I				

Rilevamento del 19/05/2005. Località **Camporeso**, ruscello di fianco al lavatoio

Tabella dei macroinvertebrati rilevati

Ruscello sotto il ponte stradale in località Solaro

PLECOTTERI (genere)			ETEROTTERI (famiglia)		
Protonemura	L	X			
Leuctra	I	X			
			CROSTACEI (famiglia)		
			Astacidae	L	X
			(numerosi giovani quasi 0^{+} catturati)		
EFEMEROTTERI (genere)					
Ephemera	L	X			
Baetis	L	X			
Ecdyonurus	I	X	GASTEROPODI (famiglia)		
Paraleptophlebia	I	X			
TRICOTTERI (famiglia)			BIVALVI (famiglia)		
Limnephilidae	I	X			
Philopotamidae	I	X			
Hydropsichidae	I	X			
Brachycentridae	I	X			
			TRICLADI (genere)		
			Polycelis felina	I	X
COLEOTTERI (famiglia)					
Elmidae	L	X	IRUDINEI (genere)		
ODONATI (genere)			OLIGOCHETI (famiglia)		
Cordullegaster	I	X	Lumbricidae	2	X
			Lumbriculidae	1	X
DITTERI (famiglia)			ALTRI		
Chironomidae	5	*			
Dixidae	2	X			
Tipulidae	1	*			
Tabanidae	I	X			
			TOTALE U. S.	**18**	
			VALORE I.B.E.	**10**	

Rilevamento 2004 Località **Solaro**, ruscello in prossimità del ponte stradale

Sorgente numero	**21 - 21bis**
Località	**Camporeso**

Descrizione del sito

Sorgente temporanea posta a ridosso della strada che conduce alla frazione di Camporeso. Captazione costituita da un bottino di presa. Fuori da esso, sempre lungo la strada è presente una bacinella con acqua stagnante ricca di alghe verdi al di sopra della quale è presente una roccia concrezionata.

Quota	Date monitoraggio	Emergenze naturalistiche	Note
525	19/03/2005 19/05/2005		

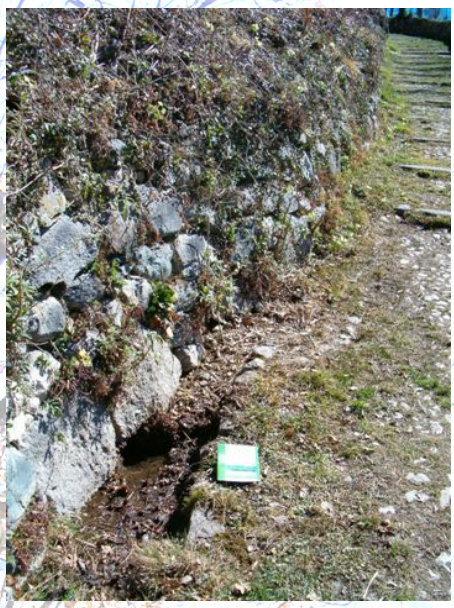
Sorgente numero	**22 - 23**
Località	**Selvetto**

Descrizione del sito

Di queste due sorgenti solo la numero 22 è stata individuata, mentre la numero 23 non è più rintracciabile nel punto in cui è stata segnata. La 22 è una sorgente temporanea caratterizzata da un bottino di presa coperto e chiuso da cui fuoriesce un tubo, probabilmente di troppo pieno che in alcuni casi mostra una portata particolarmente elevata, come verificato il giorno 26/03/2005. Interessante la breve roggia con piccolo fragmiteto esistente poco più a valle del bottino di presa, sebbene sia molto vicina alla strada che porta verso il tunnel del Monte Barro.

Quota	Date monitoraggio	Emergenze naturalistiche	Note
525	26/03/2005 19/05/2005 25/09/2005		

Sorgente numero	**28**
Località	**Moia**

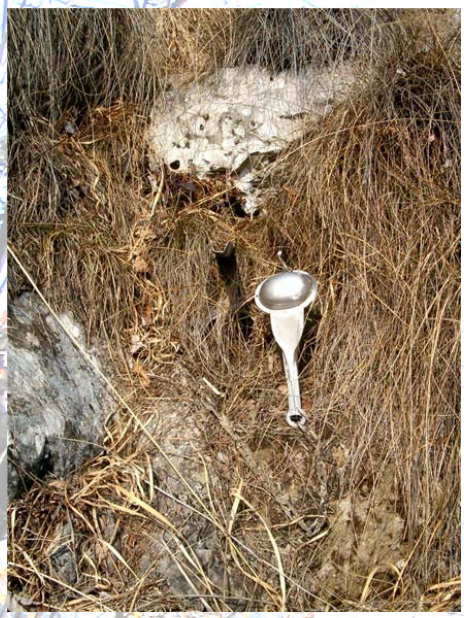


Descrizione del sito

Sorgente temporanea con presenza di piccola raccolta d'acqua costituita da una bacinella alla base di un muro di contenimento lungo il bordo di una strada sterrata. Rinvenuti numerosi tricotteri e gusci di gasteropodi

Quota	Date monitoraggio	Emergenze naturalistiche	Note
511	19/03/2005 19/05/2005	-	-

Sorgente numero	**29**
Località	**Val Cavret**



Descrizione del sito

Sorgente temporanea rinvenuta sempre asciutta durante il monitoraggio.

Quota	Date monitoraggio	Emergenze naturalistiche	Note
511	12/03/2005 04/07/2005	-	-

Sorgente numero	**33 - 34**
Località	**Val del Faè**

Descrizione del sito

A monte della sorgente 33 è stata osservata, solo nel mese di settembre, un'emergenza libera diffusa lungo l'impluvio principale della Val del Faè in una sorta di letto di torrente che ad eccezione di 10-12 metri a valle di questa emergenza è asciutto. La sorgente 33 è costituita da un piccolo tubo metallico sgorgante a metà di una piccola parete rocciosa concrezionata la cui acqua si immette dopo 3-4 metri nel ruscello prodotto dall'acqua fuoriuscente dal tubo metallico proveniente dalla sorgente numero 15. Tale ruscello rappresenta l'unico biotopo lotico di una certa entità presente in Val del Faè, ma purtroppo si asciuga dopo 20-30 metri di percorso molto diversificato e ricco di microhabitat, sebbene privo di travertino e concrezioni. Proprio nella zona dove il torrente si asciuga è stata individuata una captazione abusiva costituita da un lungo tubo di plastica nero che si dirige verso i vicini coltivi.

Sorgente numero	**33 - 34**
Località	**Val del Faè**

Numerosissime le larve di *S. s. salamandra* rinvenute nel ruscello in giugno; molte erano allo stadio 3b e pronte alla metamorfosi. Questo torrente, sebbene piuttosto ombreggiato, è potenzialmente anche un ottimo sito riproduttivo di *R. temporaria.*

Il rudimentale bottino di presa riportata da Nardo e Guglielmin (1996) della sorgente numero 34 non è stato individuato.

Quota	Date monitoraggio	Emergenze naturalistiche	Note
-	18/06/2005 25/09/2005		-

Sorgente numero	**40**
Località	**Prà Puzzett**

Descrizione del sito

Sorgente indicata come storica (Nardo & Guglielmin, 1996) in corrispondenza della quale si forma un ristagno in seguito a precipitazioni meteoriche (Baratelli, 1999). In essa sono stati segnalati larve e adulti di *S. s. salamandra* e Rana kl. esculenta, nonché l'ofidio *Natrix natrix*. Nello stagno che è stato costituito in seguito agli interventi di riqualificazione ambientale il giorno 04/07/ 2005sono stati rinvenuti adulti e ovature di *R.* kl. *esculenta.*

Quota	Date monitoraggio	Emergenze naturalistiche	Note
595	19/03/2005 04/07/2005	*Rana* kl. *esculenta;* presenti diversi adulti e ovature nello stagno.	

Sorgente numero	**41**
Località	**Cascina Novella**

Descrizione del sito

Sorgente temporanea con captazione caratterizzata da bottino di presa e tubo metallico. Presente anche manufatto, utilizzato probabilmente in passato come lavatoio ove si raccoglie un po' di acqua stagnante.

Quota	Date monitoraggio	Emergenze naturalistiche	Note
595	19/03/2005	-	-

Sorgenti non rilevate o non più rinvenute.

N. sorgente	Località	Quota	Note
24	San Simone	240	Sorgente cercata ripetutamente e mai individua, l'area si presenta in stato di forte abbandono e degrado. Le tracce di una possibile sorgente, asciutta però da molto tempo, e comunque piuttosto dubbie sono state rinvenute nel punto effettivamente indicato sulla Carta Idrogeologica del Parco Monte Barro.
25	San Simone	240	Sorgente cercata ripetutamente e mai individua, l'area si presenta in stato di forte abbandono e degrado.
35	Val del Faè	430	Sorgente temporanea non localizzata
36	Cava Valle Oscura	280	Sorgente temporanea non rilevata
37	Cava Valle Oscura	315	Sorgente temporanea non rilevata
42	Solaro	320	Sorgente, non rilevata, in contesto ambientale compromesso ed urbanizzato
43	Sala al Barro	245	Sorgente, non rilevata, in contesto ambientale compromesso ed urbanizzato
4	Pescalina	250	Sorgente, non rilevata, in contesto ambientale compromesso ed urbanizzato
38	Sentiero di mezzo	680	Sorgente temporanea non individuata
39	Sanatorio	725	Sorgente storica di cui è stata osservata una bacinella di raccolta d'acqua ricca di larve di Culicidae, ma per la quale non sono stati effettuati rilievi.

Conclusioni

Le sorgenti sono habitat estremamente fragili e minacciati da vari fattori antropici come la captazione abusiva, il rilascio di inquinanti nel bacino di alimentazione, la regimazione delle acque meteoriche a monte ecc.

La situazione riscontrata sul Monte Barro fornisce un valido esempio di come determinati interventi umani possano alterare l'equilibrio idrico di un'intera area. Se si confrontano infatti i dati relativi alla portata delle sorgenti raccolti nel 1996, prima dunque della creazione del traforo in cui passa la superstrada, con quelli raccolti nel corso del monitoraggio effettuato nel 2005, si nota come essa si sia drammaticamente ridotta. In diversi casi si è avuta addirittura la sparizione totale delle sorgenti. Un esempio su tutti è fornito da quella censita in località "Cà del Gianon", che ospitava il raro mollusco *Belgrandiella saxatilis*, e che è adesso totalmente secca. Altri siti particolarmente minacciati sono i ruscelli che scaturiscono rispettivamente dalla sorgente numero 20, nel quale è ancora presente una popolazione di *A.p. italicus*, e quello al di sotto della sorgente numero 33 che è captato abusivamente e si prosciuga dopo pochi metri.

Interessanti anche le varie gallerie drenanti rilevate, le sorgenti pietrificanti come la numero 14 e la stessa numero 20, nonché la sorgente numero 8 per la ricchezza di forme di vita che ospita il ruscello che ne scaturisce.

Le sorgenti dunque, in un'era in cui si assiste ad un sempre maggiore decremento delle acque di falda e sorgente con qualità potabile, devono essere il più possibile salvaguardate da interventi invasivi, anche tramite progetti specifici e lungimiranti che permettano la conservazione della loro straordinaria ricchezza di forme di vita.

Monitoraggio delle Sorgenti del Parco Naturale del Monte Barro. Anno 2005
realizzato nel gennaio 2006 da: WWF Italia onlus - sezione "Lario Orientale" - www.wwf.lecco.it

Coordinamento e testi di Raoul Manenti

Foto di Lello Bonelli, Raoul Manenti, Stefano Riva.

Hanno contribuito alla realizzazione: Carlo Bonacina, Lello Bonelli, Andrea Brutti, Cristina Castelli, Ilaria Cavenati, Terry Del Cucco, Mariella Dell'Oro, Silvia Donadelli, Felice Farina, Monica Fazi, Ava Grassi, Marco Ongania, Leda Rossetto, Angelo Riva, Stefano Riva, Giuseppe Spreafico, Riccardo Tului.

Bibliografia

Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Magra, 1998 – Elementi di progettazione ambientale dei lavori fluviali, Biologia Ambientale 1998(2): 5-16.

AA. VV., 2001 – Le sorgenti pietrificanti: linee guida per lo studio, il monitoraggio e la gestione. Parco del Campo dei Fiori, 130pp.

Baratelli D., 1999 – Piano di settore faunistico. Contributi contestuali alla stesura del piano, relazione non pubblicata.

Farina F., Riva S., 2000 – Relazione dei lavori per interventi a favore della batracofauna nel Parco. WWF Lecco, relazione per il Parco del Monte Barro, inedita.

Fenoglio S., Agosta P., Bo t., & Ferrari S., 2004 – Il Torrente Visone: note di ecologia fluviale. Provincia di Alessandria, Assessorato Tutela e Valorizzazione Ambientale, Alessandria, 64 pp.

Ghetti P. F., 1997 - Manuale di applicazione. Indice Biotico Esteso (I.B.E.). I macroinvertebrati nel controllo della qualità degli ambienti di acque correnti. Provincia Autonoma di Trento, Agenzia provinciale per la protezione dell'ambiente, Trento.

Ghetti P. .F., Bonazzi G., 1981 – I macroinvertebrati nella sorveglianza ecologica dei corsi d'acqua. Collana del progetto finalizzato "promozione della qualità dell'ambiente", CNR/AQ/1/127

Juszczyk W., Zakrzewski M., 1981 – External morphology of larval stages of the spotted salamander *Salamandra salamandra*. Acta Biologica Cracoviensa23: 127-135.

Manenti R., 2002 – Censimento dei siti di riproduzione di Anfibi sul Monte di Brianza, futuro Parco regionale del San Genesio (Lecco). Riassunti 4° Congresso Nazionale S.H.I., Napoli, p. 54.

Manenti R., 2003 – il ruolo ecologico delle Bevere. In: AA. VV., Bevere: un territorio da salvare. *Comitato Bevere*, Briosco (MI): 37-44.

Manenti R., 2004 - Note di conservazione su di una popolazione di Rana temporaria nel futuro parco regionale "San Genesio-Colle Brianza" in provincia di Lecco (Lombardia, Italia). *Bollettino della Società Ticinese di Scienze naturali*, 92: 119-122 .

Nardo A., Guglielmin M., 1996 – Le sorgenti del Barro. Quaderni del Parco Monte Barro, Galbiate 3: 1-44.

Torchio M., 1971 – Lo studio dei molluschi prima che natura muoia. Natura, Milano 62/1: 5-64.