

Valle della Motta Natura e Storia

IL PARCO DELLA VALLE DELLA MOTTA - Paolo Poggiati
GEOLOGIA - Markus Felber
FLORA E FAUNA - Ivan Camponovo
ASPETTI STORICI - Claudio Valsangiacomo e Ivan Camponovo



EDITORI



2002

SOMMARIO

PREFAZIONE DEGLI EDITORI	5
SALUTO DEI SINDACI DEI COMUNI DI COLDRERO, GENESTRERIO E NOVAZZANO	6
IL PARCO DELLA VALLE DELLA MOTTA (Paolo Poggiati)	7
Introduzione	7
L'origine del Parco della Valle della Motta	7
Gli obiettivi	8
Il perimetro e le zone	10
Gli interventi e la gestione	10
– Il recupero dei biotopi	11
– Più diversità biologica in agricoltura	11
– Boschi maturi	12
– Corsi d'acqua vitali	12
– Divertirsi, imparare e rigenerarsi nel Parco	12
Chi sarà responsabile del Parco?	13
GEOLOGIA: TRA PROFONDI CANYON E GHIACCIAI ALPINI (Markus Felber)	15
Introduzione	15
<i>La Valle della Motta e la storia geologica delle Alpi meridionali</i>	15
Il contesto geologico regionale	15
Il disseccamento del Mediterraneo (tra 6 e 5 milioni di anni fa) provoca un profondo canyon (oggi sepolto)	15
<i>Decine di indagini scientifiche per studiare il sottosuolo della Valle della Motta</i>	17
La bassa e media valle occupata dal «Mediterraneo» (tra 4-5 e 2 milioni di anni fa)	20
Una ricca fauna fossile	20
<i>Il parere degli esperti</i>	21
<i>Fossili protetti</i>	21
<i>L'ex-cava di argilla di Castel di Sotto: un geotopo di importanza nazionale</i>	23
Il Ghiacciaio dell'Adda ricopre la Valle della Motta (circa 24-22'000 anni fa)	23
Un grande delta e numerosi laghi (tra 22'0000 e 15'000 ? anni circa)	24
<i>Diversi tipi di argilla</i>	26
Le cave di argilla e la produzione di laterizi	27
Il territorio attuale	29
<i>Le cave di argilla</i>	30

FLORA E FAUNA: UN'ESCURSIONE NELLA VALLE DELLA MOTTA (Ivan Camponovo)	31
Introduzione	31
Lo studio naturalistico	32
Escursione all'interno della valle	32
La biodiversità nella Valle della Motta	33
<i>La biodiversità</i>	33
– L'ingegneria naturalistica	35
– I pipistrelli	36
– I corsi d'acqua	37
– Gli uccelli	39
– I mammiferi	41
– I funghi	43
<i>Il microclima nella Valle della Motta</i>	44
– Gli anfibi	44
– La vegetazione	46
– I rettili	49
<i>Quanto può essere pericoloso, per l'uomo, il morso dell'unico serpente velenoso presente nel Mendrisiotto?</i> ..	51
I recuperi ambientali	51
Conclusione	51
ASPETTI STORICI (Claudio Valsangiacomo e Ivan Camponovo)	53
Introduzione	53
La masseria della Motta	53
Attività molinare	55
Mulini del Prudenza e del Re	56
Mulino del Daniello	58
Attività fornaciare	60
<i>«Il mugnaio» e «La sorella del mugnaio»</i>	62
Estrazione della sabbia	65
<i>Il progetto Pisulino City</i>	65
Interventi antropici, vie di transito	67
– Ferrovia e autostrada	67
– Discarica per i rifiuti domestici	67
INSERTO ENTE PER LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI DEL SOTTOCENERI (ESR)	70
<i>Discarica Valle della Motta: i tempi in sintesi</i>	70
<i>La storia della discarica</i>	70
<i>La discarica reattore: un impianto di smaltimento dei rifiuti</i>	72
BIBLIOGRAFIA	73
RINGRAZIAMENTI	75

PREFAZIONE DEGLI EDITORI

La Società ticinese di scienze naturali e la Rivista di Scienze della Terra GEOLOGIA INSUBRICA hanno il piacere di presentare questa pubblicazione che illustra in maniera approfondita gli aspetti naturalistici, storici e pianificatori della Valle della Motta.

Con questa iniziativa viene sottolineato il grande valore ambientale e paesaggistico di una delle valli più meridionali del Ticino, situata in una regione fra le più densamente popolate della Svizzera e che racchiude particolarità geologiche, floristiche e faunistiche rappresentative e di notevole interesse. Questi aspetti naturalistici risultano essere anche di particolare valore didattico e sono accompagnati da una storia passata e recente della valle intimamente legata alla presenza dell'Uomo che, tramite attività artigianali protrattesi per secoli, ha dato vita nella valle a una intensa attività molinara, estrattiva di materia prima e fornaciara.

L'idea di realizzare un opuscolo informativo sulla Valle della Motta è nata in seno alla Commissione Ambiente del Comune di Coldrerio e promossa da Ivan Camponovo e da Claudio Valsangiacomo, profondi conoscitori del territorio ed è stata completata dalle informazioni scaturite dai numerosi studi naturalistici ma anche pianificatori condotti in particolare dal Dipartimento del territorio e per esso dal Museo di storia naturale, dall'Ufficio protezione della natura e dalla Sezione pianificazione urbanistica.

L'iniziativa editoriale ha poi trovato un valido sostegno finanziario nel Dipartimento del territorio, nei Comuni di Coldrerio, Genestrerio e Novazzano, nelle banche Raiffeisen di Coldrerio e di Novazzano come pure in numerosi enti privati e nelle associazioni che hanno marcato nel tempo – e/o ancora oggi segnano – la ricca storia della valle e dei suoi immediati dintorni.

Fosco Spinedi
Presidente della Società ticinese
di scienze naturali

Markus Felber
Condirettore della Rivista
GEOLOGIA INSUBRICA

Lugano/Morbio Inferiore, 12 giugno 2002

SALUTO DEI SINDACI DEI COMUNI DI COLDRERIO - GENESTRERIO - NOVAZZANO

La Valle della Motta è un polmone di bellezza selvaggia nel centro del Mendrisiotto con tipicità umide e un valore naturalistico e paesaggistico inestimabile, con pochi eguali nella regione.

È un'area gelosamente custodita e protetta dai nostri tre comuni:

COLDRERIO - GENESTRERIO - NOVAZZANO

Da qualche anno la valle si è aperta maggiormente al pubblico grazie in modo particolare al lavoro svolto dalla Fondazione Luigi e Teresa Galli di Coldrerio, la cui omonima famiglia ha donato al Comune le proprietà del Mulino del Daniello.

Con interventi mirati e significativi la Fondazione ha saputo dare nuova vita al Mulino del Daniello oggi utilizzato come punto di svago per gli abitanti della regione.

Purtroppo la massima autorità federale ha imposto ai nostri Comuni lo sfruttamento parziale della valle per accogliere rifiuti; non dubitiamo comunque che quest'area abbia ancora tanto da offrire dal punto di vista naturalistico. È proprio con questo auspicio che salutiamo con particolare soddisfazione la pubblicazione del fascicolo

VALLE DELLA MOTTA
NATURA E STORIA

che è sicuramente importante supporto per l'attività conoscitiva dell'intera valle.

Una pubblicazione che senza dubbio i lettori sapranno apprezzare e che potrà altresì sensibilizzare ulteriormente la popolazione al rispetto e alla salvaguardia di un luogo di simile bellezza.

Esprimiamo i nostri più sinceri ringraziamenti agli autori, signori:

Ivan Camponovo	guardia della natura
Claudio Valsangiacomo	biologo
Markus Felber	geologo
Paolo Poggiati	capo Ufficio protezione natura.

I Sindaci di Coldrerio, Genestrerio e Novazzano

Corrado Solcà

Claudio Bianchi

Giorgio Cattaneo

Valle della Motta, estate 2002

IL PARCO DELLA VALLE DELLA MOTTA

di Paolo POGGIATI

INTRODUZIONE

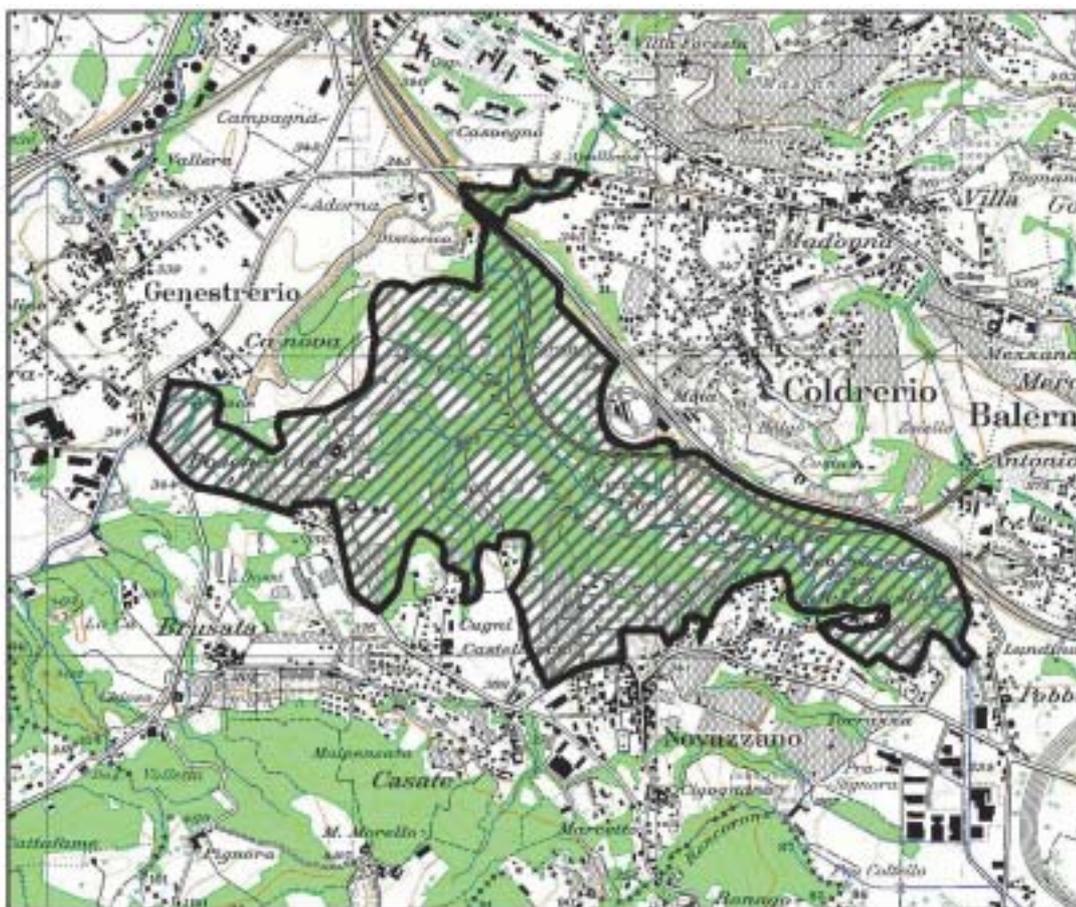
La Valle della Motta è oggi per lo più identificata con l'omonima discarica dove, dal 1991, sono depositati i rifiuti freschi provenienti da tutto il Sottoceneri. La discarica occupa però solamente la parte settentrionale della Valle, che si estende e si dirama per alcuni chilometri verso Chiasso, dando origine ad un paesaggio agricolo e forestale del tutto particolare. Un paesaggio non solo interessante da un punto di vista estetico, ma anche straordinariamente ricco di contenuti naturali. La Valle della Motta è uno dei principali poli verdi nella pianura urbanizzata del Mendrisiotto e merita dunque il nostro massimo rispetto. Grazie alla sua posizione centrale e alla facilità di accesso e di percorrenza, essa possiede anche un valore elevato quale area di svago per la popolazione del grande agglomerato che si estende tra Chiasso, Mendrisio e Stabio.

Il progetto di Parco intende sviluppare le vocazioni naturalistiche e ricreative della Valle della Motta, al fine di offrire alla comunità un luogo di qualità ambientale che sarà nel tempo sempre più importante.

L'ORIGINE DEL PARCO DELLA VALLE DELLA MOTTA

La sostanziale modifica del territorio, determinata dalla realizzazione della discarica, ha inciso in modo importante sugli equilibri naturali dell'intera Valle della Motta. L'impatto della discarica è stato elevato: numerosi ambienti acquatici sono andati distrutti, il torrente Roncaglia è stato deviato in una galleria artificiale, associazioni forestali particolari sono state dissodate, piante e animali hanno dovuto soccombere o spostarsi in altri luoghi: un'intera porzione di un paesaggio di grande valore è stata stravolta per sempre.

L'iter di approvazione del progetto di discarica è stato lungo e complesso e ha coinvolto sia il Governo cantonale sia l'Autorità federale. Fu quest'ultima, attraverso il Dipartimento federale dell'Interno, a porre nel 1987 precise e severe condizioni al dissodamento della Valle della Motta, ovvero all'eliminazione del bosco che ricopriva l'attuale discarica. La principale riguardava l'obbligo di censire, prima della loro distruzione, i contenuti naturalistici del luogo dove si prevedeva di realizzare il progetto. Un censimento non fine a se stesso: Berna chiese in-



Il parco della Valle della Motta interessa 163 ettari del paesaggio agro-forestale che si situa tra Coldrerio, Novazzano e Genestrerio.



I due volti della valle della Motta: il parco e la discarica (Foto Poggiati).

fatti che i contenuti sacrificati fossero in qualche modo compensati con misure di riqualifica ambientale, da realizzarsi nel comparto di Valle non toccato dal progetto. Un comparto che andava dunque anch'esso studiato e soprattutto risparmiato da ulteriori interventi distruttivi: in altre parole, protetto.

Un obiettivo, questo, che il Cantone comunque si era già dato nel corso dei primi anni Ottanta, quando aveva inserito la Valle come area protetta nel Piano direttore cantonale. Un inserimento fondato sulle sue peculiarità naturalistiche, segnalate dal Museo cantonale di storia naturale di Lugano.

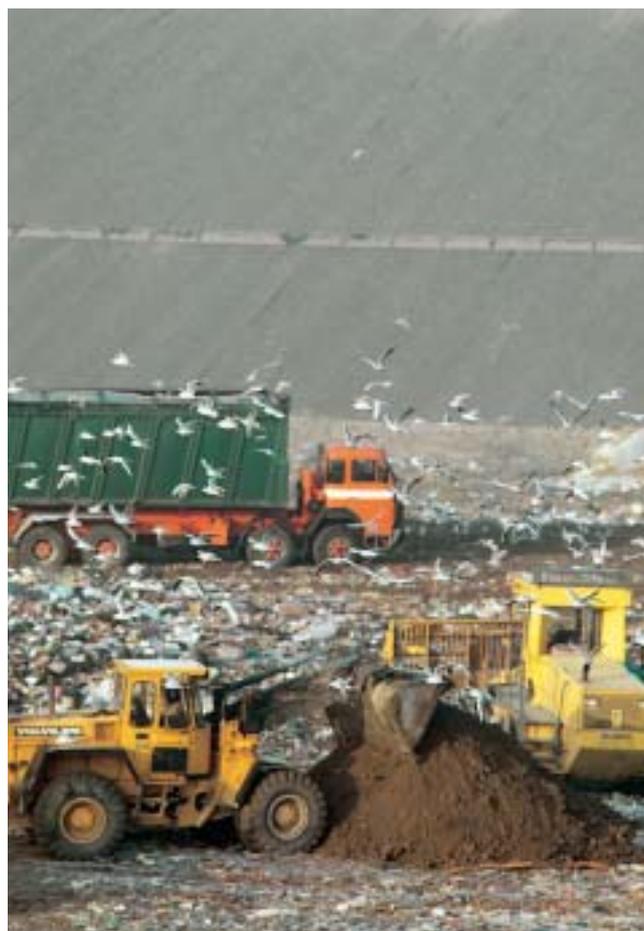
Il Parco della Valle della Motta nasce pertanto da due precise esigenze: da un lato quella di proteggere e avvicinare la popolazione locale a un comprensorio di grande valore, dall'altro quella di valorizzare il territorio al fine di compensare, almeno in parte, i danni causati dalla discarica di rifiuti.

GLI OBIETTIVI

Ogni Parco naturale pone al centro del proprio interesse la conservazione dell'ambiente naturale, abbinata alla promozione di attività ricreative e didattiche. Il Parco della Valle della Motta non fa eccezione e persegue questi obiettivi generali attraverso:

- *la protezione e la valorizzazione degli ambienti di interesse naturalistico* presenti nel comprensorio e della sua funzione di collegamento ecologico;
- *il recupero*, per quanto possibile, *dei valori naturalistici e paesaggistici andati persi* a causa della realizzazione della discarica;
- *la promozione di un'attività agricola di tipo estensivo*, attraverso il sostegno alle singole aziende presenti nel Parco;
- *la promozione della funzione ricreativa e di svago* del comprensorio, compatibilmente con le esigenze di protezione delle componenti naturali.

Il Parco intende dunque da un lato creare nuove strutture e ambienti favorevoli alla flora e alla fauna indigene e caratteristiche della Valle della Motta, dall'altro vegliare affinché le utilizzazioni che trasformano il territorio rispettino la natura e le sue funzioni.



→ Come ogni area protetta, il Parco è suddiviso in varie zone, per le quali esistono precise prescrizioni riguardanti le attività incentivate e quelle scoraggiate.

UTILIZZAZIONI

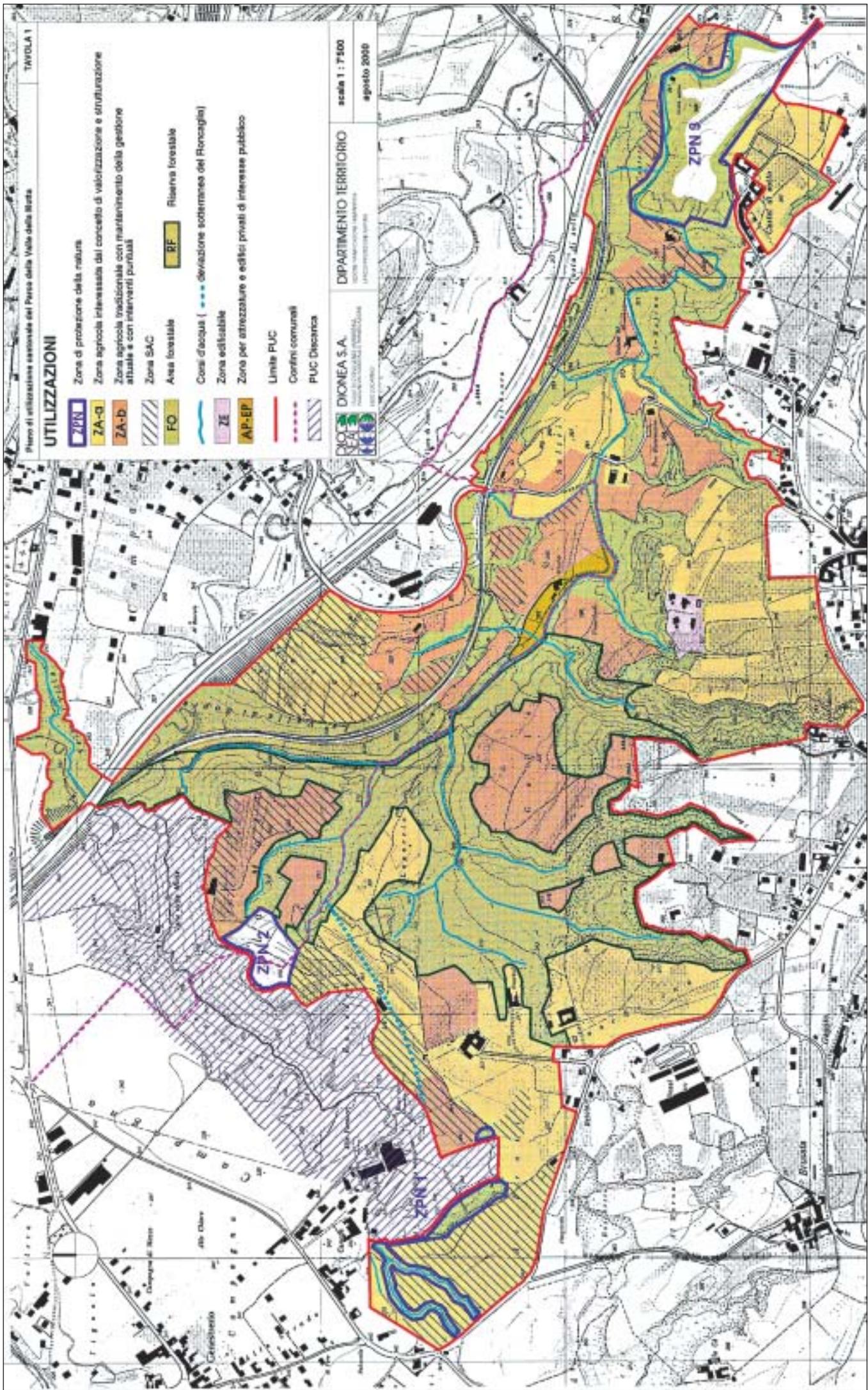
-  Zona di protezione della natura
-  Zona agricola intensificata dal concetto di valorizzazione e strutturazione
-  Zona agricola tradizionale con mantenimento della gestione attuale e con interventi puntuali
-  Zona SAC
-  Area forestale
-  Riserva forestale
-  Corsi d'acqua (- - - - deviazione sotterranea del Roncaglio)
-  Zona edificabile
-  Zona per attrezzature e edifici privati di interesse pubblico
-  Limite PUC
-  Confini comunali
-  PUC Dicranca

DICONEA S.A.
SOCIETÀ PER AZIENDA
SOCIETÀ PER AZIENDA
SOCIETÀ PER AZIENDA

DIPARTIMENTO TERRITORIO

scala 1 : 7500

agosto 2000





La creazione di zone umide rappresenta una priorità per il Parco della Valle della Motta.

IL PERIMETRO E LE ZONE

Il Parco della Valle della Motta si estende su 163 ha, sul territorio giurisdizionale dei comuni di Coldrerio (39 ha) e Novazano (124 ha). È caratterizzato da un perimetro che include tutta la valle in cui scorre il Roncaglia, nonché i boschi e la aree agricole che con formano con essa un'unità paesaggistica ben definita.

Al suo interno il Parco è suddiviso in varie zone, per ognuna delle quali esistono precise prescrizioni, che indicano le attività ammesse e quelle vietate. Si distinguono le seguenti zone:

- *le zone di protezione della natura*, dove sono presenti i biotopi più importanti e più delicati oppure dove ne è previsto il recupero. In queste aree sono in genere ammessi unicamente interventi di gestione naturalistica. Nel Parco vi sono tre zone di questo tipo: la prima, in località Fornace, è caratterizzata dalla presenza di boschi umidi, stagni e ruscelli, particolarmente importanti anche quali collegamenti ecologici. La seconda, in zona Loi, presenta un mosaico di ambienti umidi e secchi molto rari. Infine la terza, situata presso il confine sud orientale del Parco, è già oggi un monumento geologico assai importante per la presenza di argille plioceniche. L'area si presa inoltre al recupero di ambienti umidi, quali zone di golene, stagni, acquitrini, come pure di ambienti ruderali.
- *le zone agricole*, che comprendono tutti i prati, i campi e i vigneti coltivati dalle aziende presenti nel Parco o che coltivano terreni al suo interno. Tali zone si suddividono in due categorie: la prima interessa i comparti utilizzati ancora in modo tradizionale ed estensivo e forma un paesaggio rurale ben strutturato, arricchito di ambienti naturali quali siepi, margini boschivi ben strutturati e singoli biotopi: ne sono esempi la campagna che si estende in località alla Motta (Coldrerio) oppure le coltivazioni nei dintorni del Mulino del Daniello. Sono invece incluse nella seconda categoria,

destinata ad essere valorizzata dal profilo naturalistico e paesaggistico, le superfici di tipo più intensivo, prevalentemente formate da campi e vigneti.

- *l'area forestale*, che comprende tutte le superfici boscate. In questo ambito il progetto di Parco prevede l'istituzione di un'area di riserva, nella quale si rinuncia volontariamente all'esecuzione di interventi di gestione a favore dello sviluppo di boschi più maturi: all'interno di tale riserva forestale il bosco, verrà dunque lasciato alla sua evoluzione naturale. La parte restante dei boschi potrà per contro essere parzialmente utilizzata dai singoli proprietari per la produzione di legna da ardere.
- *la zona per attrezzature e edifici privati di interesse pubblico*, che comprende tutta l'area circostante il Mulino del Daniello. Il progetto di Parco riconosce infatti al mulino un ruolo di polo, dove concentrare le strutture di accoglienza e incentivare le attività ricreative e didattiche.

GLI INTERVENTI E LA GESTIONE

Il Parco della Valle della Motta non prevede unicamente la definizione di zone di utilizzazione, attraverso le quali regolare le varie attività umane al suo interno. Esso si prefigge nel contempo la realizzazione di interventi concreti, volti da un lato a migliorare il valore naturalistico del comprensorio, dall'altro a favorirne l'utilizzo a scopi ricreativi e didattici. Gli interventi possono essere distinti in tre categorie:

- di *ripristino*, ovvero finalizzati alla ricostruzione - nello stesso luogo in cui si trovavano - di ambienti di pregio naturalistico distrutti durante la realizzazione della discarica;
- di *sostituzione*, attraverso i quali creare nuovi biotopi in sostituzione di quelli compromessi con la realizzazione della discarica;
- di *valorizzazione*, volti a incrementare il valore ecologico e ricreativo degli ambienti tuttora esistenti.

Il ricupero dei biotopi

La creazione di nuovi biotopi figura tra gli interventi prioritari previsti nel Parco. Essa non interesserà solamente le tre zone di protezione della natura, ma riguarderà anche il paesaggio rurale e forestale. Gli ambienti che verranno ricreati *sono in primo luogo quelli legati all'acqua*: zone umide permanenti, pozze temporanee, corsi d'acqua, zone golenali. Ma è pure prevista la piantagione di siepi e di boschetti in campi aperti, la strutturazione dei margini boschivi, la formazione di aree ruderali. Grazie alle sue dimensioni, la zona di protezione della natura di Castel di Sotto sarà oggetto dei maggiori interventi di trasformazione, che verranno realizzati sulla base di un progetto complessivo. Qui verranno recuperate soprattutto le aree soggette ad alluvione, come pure stagni e pozze favorevoli alla riproduzione di anfibi, in particolare a favore del Rospo smeraldino.

Il potenziamento dei biotopi nel Parco va inteso come già evidenziato, quale contributo volto ad equilibrare il bilancio negativo legato alle distruzioni provocate dalla discarica. La tabella riassume tale bilancio, considerando non soltanto gli interventi previsti dal Parco, ma anche quelli del Piano di ricoltivazione della discarica. In accordo con le autorità cantonali e federali, l'Ente smaltimento dei rifiuti ha infatti già previsto di sistemare il corpo della discarica, creando prevalentemente boschi, cespuglieti e radure a carattere magro e secco.

Il bilancio quantitativo dei biotopi distrutti e recuperati non deve tuttavia trarre in inganno.

Prima della realizzazione della discarica, nel comprensorio erano presenti ambienti naturali molto particolari, che fungevano da habitat per numerose specie animali e vegetali. Il grande valore della valle era determinato, oltre che dalla specificità dei diversi biotopi, anche e soprattutto dalla loro presenza a mosaico, che dava origine a un ecosistema molto complesso e variato.

La formazione di questi ambienti di grande pregio naturalistico era avvenuta lentamente, nel corso di molti anni, in presenza di condizioni ambientali e microclimatiche particolari, poi profondamente alterate dalla costruzione della discarica.

Tali cambiamenti non solo hanno determinato la perdita di preziosi habitat, ma avranno un influsso molto importante anche sui biotopi che saranno creati in sostituzione di quelli eliminati. Il loro sviluppo sarà infatti diverso rispetto all'evoluzione che avrebbero avuto con le condizioni presenti in passato. Verosimilmente ciò impedirà loro di raggiungere uno stato di maturazione avanzato e di conseguenza un valore ecologico paragonabile a quello passato.

Nonostante gli interventi previsti nell'ambito della realizzazione del Parco e dal Piano di ricoltivazione della discarica, *il bilancio globale rimarrà in ogni caso deficitario*. I valori naturalistici presenti prima della discarica – è un dato di fatto del quale tutti dobbiamo essere coscienti - saranno dunque compensati soltanto parzialmente.

Più diversità biologica in agricoltura

L'attività agricola ha delle potenzialità di arricchimento naturalistico del territorio molto elevate. Essa infatti può dare origine a paesaggi estremamente differenziati, dove possono trovare uno spazio vitale specie oggi sempre più minacciate d'estinzione. Nel Parco della Valle della Motta sono state individuati due tipi distinti di paesaggi agricoli: il primo, legato alle attività tendenzialmente estensive, ancora ricco di strutture naturali. In questo comparto il Parco prevede una gestione finalizzata al *mantenimento delle caratteristiche attuali* (strutture e sfruttamenti) con possibili interventi puntuali quali per esempio l'inserimento di siepi o di margini strutturati. Il secondo tipo invece, già impoverito dalla coltivazione intensiva. Qui il Parco prevede un programma di intervento basato sulla *valorizzazione e la strutturazione degli ambienti*. Per il tramite di contratti di gestione, l'ente gestore del Parco concorderà con i gestori/proprietari dei fondi le misure concrete da adottare, quali per esempio la conversione delle superfici con un utilizzo agricolo intensivo verso prati estensivi, pascoli estensivi o frutteti ad alto fusto, oppure l'introduzione di aree di riposo delle colture, lo sfalcio tardivo e la riduzione della concimazione.

Sulle superfici a contatto con i margini forestali, con le zone di

	Eliminato e/o trasformato dai lavori di discarica e limitrofi [m ²]	Recuperato nel Parco [m ²]	Recuperato sulla superficie della discarica [m ²]	Saldo quantitativo [m ²]
Boschi mesofili	105'000	0	11'000	- 94'000
Boschi igrofilo / alluvionali	24'000	14'000	14'700	+ 4'700
Siepi	14'000	14'000	10'400	+ 10'400
Superfici ruderali / aridofile	5'600	1'200	36'700	+ 32'300
Zone umide permanenti	2'000	1'400	500	- 100
Zone umide temporanee	4'900	400	2'000	- 2'500
Cespuglieti	4'000	5'000	72'300	+ 73'300
Altri ambienti (con specie rare)	18'000	10'000	0	- 8'000

	[ml]	[ml]	[ml]	[ml]
Corso d'acqua principale	1'050	0	0	- 1'050
Corso d'acqua secondario	800	210	230	- 360
TOTALE	1'850	210	230	- 1'410

Bilancio quantitativo degli ambienti d'interesse naturalistico trasformati a seguito della realizzazione della discarica della valle della Motta. (Fonte: Piano di utilizzazione cantonale del Parco della valle della Motta, Rapporto Dipartimento Territorio 2000).



Senza agricoltura il parco della valle della Motta sarebbe meno variato e più povero dal profilo naturalistico. Nella foto, elementi tipici del paesaggio agro-forestale del parco: prati terrazzati, margini boschivi ben strutturati, un albero solitario (Foto I. Camponovo).

protezione della natura e con gli oggetti protetti, verranno inoltre istituite *fasce di rispetto* con lo scopo di salvaguardare le componenti naturali da possibili effetti negativi derivanti dall'utilizzo agricolo.

Boschi maturi

L'area forestale della Valle della Motta è caratterizzata dalla presenza di formazioni boschive particolari, che assumono un valore ancora maggiore nel contesto pianiziale in cui trovano. Il Parco prevede, in generale, che i boschi possano evolversi e invecchiare secondo ritmi naturali che richiederanno addirittura secoli. Per raggiungere questo obiettivo, nel cuore della Valle della Motta, si prevede l'istituzione di una riserva forestale, ovvero di un'area protetta all'interno della quale viene di principio escluso ogni intervento, incluso il taglio delle piante. Saranno ammessi unicamente la manutenzione dei sentieri e delle infrastrutture esistenti, nonché i provvedimenti indispensabili alla sicurezza e alla cura di biotopi particolari.

La creazione della riserva, che, con i suoi circa 34 ettari interesserà la metà delle foreste della valle, permetterà di proteggere il bosco, ma soprattutto di poterlo osservare e studiare mentre, lentamente, evolve senza influssi da parte dell'uomo. Una laboratorio scientifico all'aperto dunque, che ben si presterà alle attività didattiche per le scuole e gli interessati in genere.

L'istituzione della riserva avverrà per il tramite di un contratto tra lo Stato e i proprietari; questi ultimi vengono infatti indennizzati in cambio di un impegno a garantire che il bosco non venga utilizzato per un periodo di 50 anni. Qualora non vi fosse l'accordo di un proprietario lo Stato farà valere il vincolo d'espropriazione a suo favore.

La gestione dei boschi esclusi dalla riserva, circa 40 ettari, sarà stabilita da un piano specifico elaborato dalla Sezione forestale in collaborazione con l'Ente gestore del Parco. Il Piano fisserà i principi, secondo i quali sarà possibile intervenire nei boschi: ovviamente con criteri di grande rispetto per la natura, in altre parole attraverso tagli selettivi improntati a una gestione estensiva, che non richiederà la costruzione di piste o altre infrastrutture.

Corsi d'acqua vitali

I corsi d'acqua della Valle della Motta, unitamente ai boschi, appartengono alla categoria dei biotopi maggiormente compromessi dalla discarica. Quasi due chilometri di acque correnti sono state poste in tubi e gallerie, mentre la parte restante ha più volte subito gravissimi fenomeni di inquinamento legati a disfunzioni della discarica.

Il recupero quantitativo di riali e ruscelli risulta essere molto difficile: da un lato per ovvi motivi legati alla morfologia della valle, dall'altro poiché, per comprensibili motivi di sicurezza, la legge non ne permette la ricostruzione sopra un deposito di rifiuti. Secondo i piani presentati, vi sarà dunque un saldo negativo di circa 1.5 km di corsi d'acqua, che saranno irrimediabilmente persi.

Per questo motivo l'Ente di gestione del Parco orienterà gli interventi a favore di questa categoria di biotopi prevalentemente sulla *valorizzazione delle tratte esistenti*. In primo luogo si prevede la sistemazione generale del Roncaglia, dal Mulino del Daniello, fino al Mulino Prudenza: i tratti di riva o di alveo che hanno perso la loro naturalità saranno risistemati e si favorirà la strutturazione dell'alveo. Nella campagna situata ai confini del Parco, verso Genestrerio, si prevede il recupero di un riale oggi parzialmente coperto e la sistemazione dei bracci del Roncaglia, mediante un potenziamento della vegetazione riparia e un ampliamento dello spazio a disposizione del corso d'acqua. Nella della zona di protezione della natura di Castel di Sotto, è invece previsto il recupero di formazioni alluvionali attraverso un importante rimodellamento dei terreni lungo il Roncaglia.

All'interno del Parco è infine previsto un *controllo biologico regolare* della qualità delle acque, dal un lato quale sistema di sorveglianza, dall'altro al fine di identificare in modo coerente eventuali misure di risanamento.

Divertirsi, imparare e rigenerarsi nel Parco

Uno degli obiettivi principali del Parco è la promozione di attività didattiche e ricreative, in primo luogo a favore dei cittadini che abitano nei comuni attorno alla valle della Motta.

Per favorire le visite, il progetto del Parco prevede la creazione

La creazione di una scala di monta per pesci alla presa del Mulino del Daniello, rappresenta un intervento esemplare di collegamento ecologico (Foto Putelli).



di una rete di percorsi, grazie ai quali l'intero comprensorio sarà reso accessibile. Il sentiero principale, in parte già oggi esistente, segue il Roncaglia dalla confluenza del riale di Santa Apollonia fino alla località Pobbia. Su di esso si innestano altri percorsi che permettono l'entrata al Parco da vari punti. I sentieri del Parco, che verranno risistemati o completati laddove oggi ancora non esistono, saranno integrati nella rete ufficiale dei sentieri del Mendrisiotto.

La costruzione e la gestione dei nuovi tratti di percorrenza non presentano difficoltà tecniche. L'unico punto critico è rappresentato dall'attraversamento della linea ferroviaria, per passare dalla valle della Motta alla valle di Villa e al centro di Casvegno, in direzione di Mendrisio. Tale accesso potrebbe non essere realizzato, qualora dovesse rivelarsi troppo oneroso dal punto di vista finanziario.

La sistemazione della rete dei sentieri sarà accompagnata dalla posa di infrastrutture semplici, quali panchine e cartelli di segnaletica.

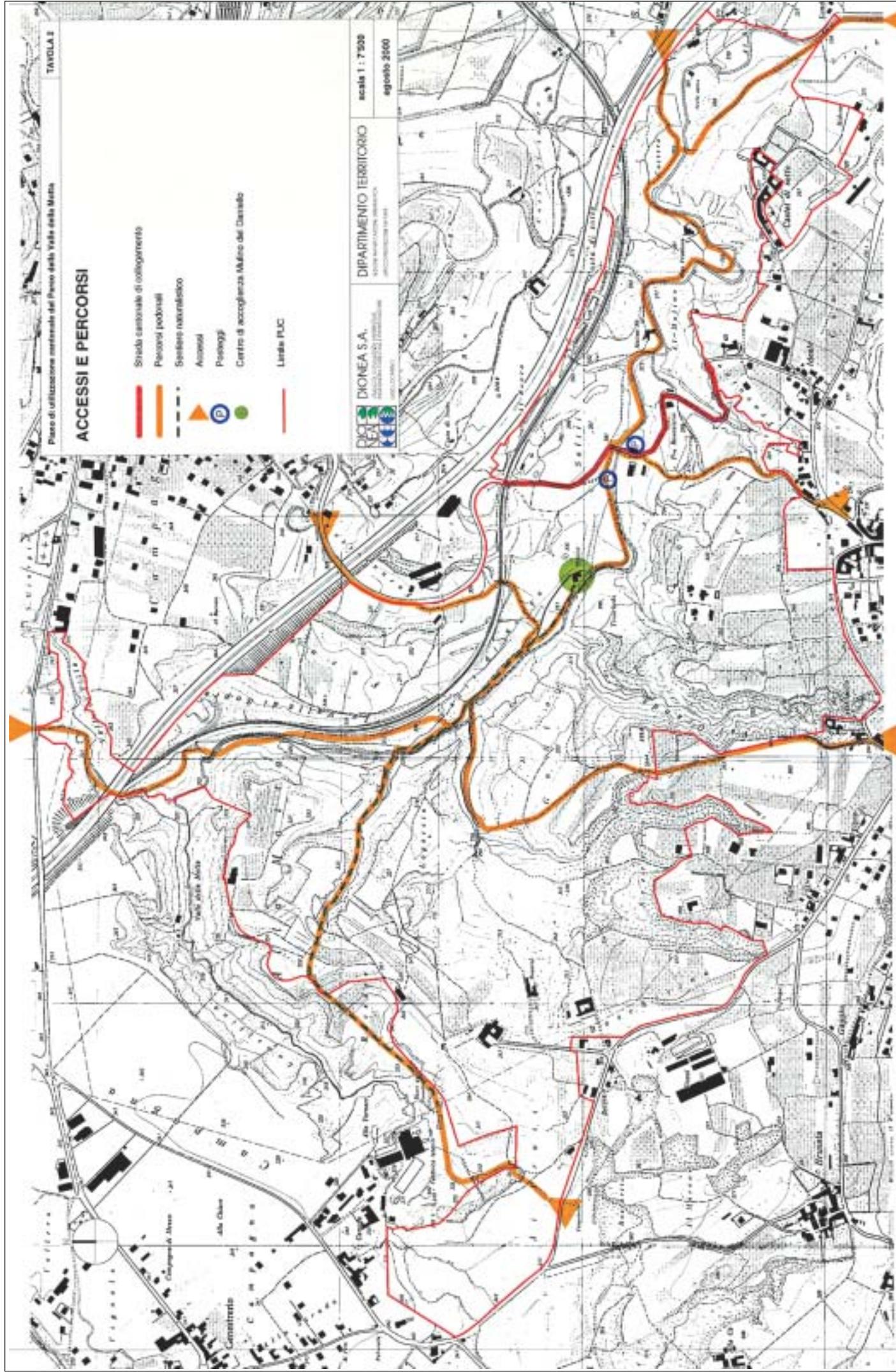
L'accesso al Parco sarà garantito da sette punti d'entrata, presso i quali verranno posati pannelli che informeranno l'utenza sulle diverse possibilità di gita e di attività.

Il cuore pulsante del Parco sarà il Mulino del Daniello, che diventerà il punto di riferimento e il centro di accoglienza per chi vorrà avvicinarsi ai contenuti naturalistici e storico culturali del comprensorio. Già oggi il Mulino offre un ambiente particolarmente accogliente per le attività didattiche all'aperto, ma anche per semplici momenti d'incontro e di svago. È inoltre il punto di partenza di un sentiero naturalistico, realizzato nel 1998 dal WWF in collaborazione con vari enti pubblici e privati. Il Parco consoliderà dunque le funzioni ricreative e didattiche del Mulino, potenziando e adattandone sensibilmente le infrastrutture.

CHI SARÀ RESPONSABILE DEL PARCO?

Ogni area protetta necessita di un ente che si assuma la responsabilità di attuare i provvedimenti di protezione e di verificarne l'efficacia. A dipendenza della categoria di area protetta, questo ruolo può essere assunto dal Cantone, da uno o più comuni oppure da associazioni di diritto privato. Quest'ultima opzione è stata scelta per la realizzazione del Parco della valle della Motta, che sarà dunque affidata a una *Fondazione*, nella quale saranno rappresentati il Cantone e i due comuni. Con l'approvazione del progetto di Parco da parte del Gran Consiglio, verrà così creato questo nuovo ente, che prende origine da una Fondazione già oggi attiva nel comprensorio (Fondazione Luigi e Teresa Galli) e che sarà affiancato da una commissione scientifica a carattere consultivo.

Uno dei compiti principali della Fondazione sarà quello di dare avvio alla realizzazione delle opere e degli interventi previsti dal progetto del Parco. Ma soprattutto la Fondazione dovrà creare una rete di relazioni costruttive tra coloro che, per interesse personale, professionale o politico vorranno partecipare alla costruzione di un progetto – il Parco appunto – che potrà crescere soltanto con l'apporto e il sostegno del maggior numero possibile di cittadini.



Piano di utilizzazione territoriale del Parco della Valle della Motta

ACCESSI E PERCORSI

- Strada cantonale di collegamento
- Percorsi pedonali
- Sentiero naturalistico
- Accessi
- Paseggi
- Centro di accoglienza Mulino del Daniello
- Linea PLU

DICINEA S.A.
 Società di gestione del territorio
 Dipartimento Territorio
 scala 1 : 7500
 agosto 2000

Le attività ricreative e didattiche all'interno del Parco vengono promosse attraverso l'offerta di chiare vie di accesso, di una rete di sentieri e di un centro di accoglienza, il Mulino del Daniello.

GEOLOGIA: TRA PROFONDI CANYON E GHIACCIAI ALPINI

di Markus FELBER

INTRODUZIONE

La lettura geologica del comprensorio della Valle della Motta e dei suoi immediati dintorni permette di riconoscere una serie di importanti aspetti legati all'evoluzione «recente» del territorio sudalpino a partire da 5-6 milioni di anni fa circa.

L'elemento geologico più importante della Valle della Motta, noto a livello internazionale, è senz'altro costituito dagli affio-

ramenti di argilla pliocenica che si situano nella parte inferiore e mediana della valle, prevalentemente in territorio di Novazzano. Accanto a questo importante geotopo, censito nell'Inventario dei siti geologici di importanza nazionale (Gruppo di lavoro per la protezione dei geotopi, 1999)³⁷ vi sono altre evidenze geologiche, indagate di recente e di grande valore non solo scientifico ma anche didattico, che, dopo una breve nota introduttiva a carattere geologico generale, vengono presentate in ordine cronologico, dalle più antiche alle più recenti.

LA VALLE DELLA MOTTA E LA STORIA GEOLOGICA DELLE ALPI MERIDIONALI

Gli affioramenti della Valle della Motta sono un importante tassello della più lunga storia geologica delle Alpi meridionali. Infatti la serie tardo-terziaria e quaternaria di quest'area costituiscono gli avvenimenti più recenti, esemplarmente rappresentati, nel contesto della complessa storia che ha dato origine al Ticino meridionale. Basti pensare che su una distanza di una trentina di km, da Manno a Chiasso, si possono leggere le vicende che si sviluppano sull'arco di quasi 300 milioni di anni. Un viaggio ideale nelle epoche geologiche ci porta in effetti dalle formazioni carbonifere di Manno (antiche di 300 milioni di anni circa e ricche di testimonianze fossili riguardanti la vegetazione subtropicale di quell'epoca) ai sedimenti del Permiano (risalenti a 250/260 milioni di anni fa), un periodo caratterizzato da condizioni di estrema aridità le cui testimonianze sono visibili oggi nel basso e medio Malcantone. Ma il capitolo più prestigioso della storia del Ticino e forse dell'intero arco alpino è scritta negli strati del Monte San Giorgio, vero e proprio scrigno paleontologico di importanza mondiale che conserva le testimonianze fossili (grandi sauri marini e rettili terrestri, pesci, insetti e una ricca fauna marina invertebrata, vegetali ecc.) antiche di 235 milioni di anni. La tappa successiva del nostro viaggio nel tempo ci conduce sul Monte Generoso e nelle Gole della Breggia dove su una breve distanza, come nelle pagine di un libro, sono rappresentate le stratificazioni rocciose di quasi 80 milioni di anni che interessano un periodo dal Giurassico (a partire da 200 milioni di anni fa) al Terziario superiore (da circa 25 milioni di anni fa). A partire da questo momento ha inizio la storia della Valle della Motta, che illustra e sintetizza le vicende dell'intensa erosione fluviale tardo-terziaria, dell'ultima presenza del mare sul versante meridionale delle Alpi e, da ultimo, degli avvenimenti legati all'avanzata dei ghiacciai alpini verso la Pianura Padana.

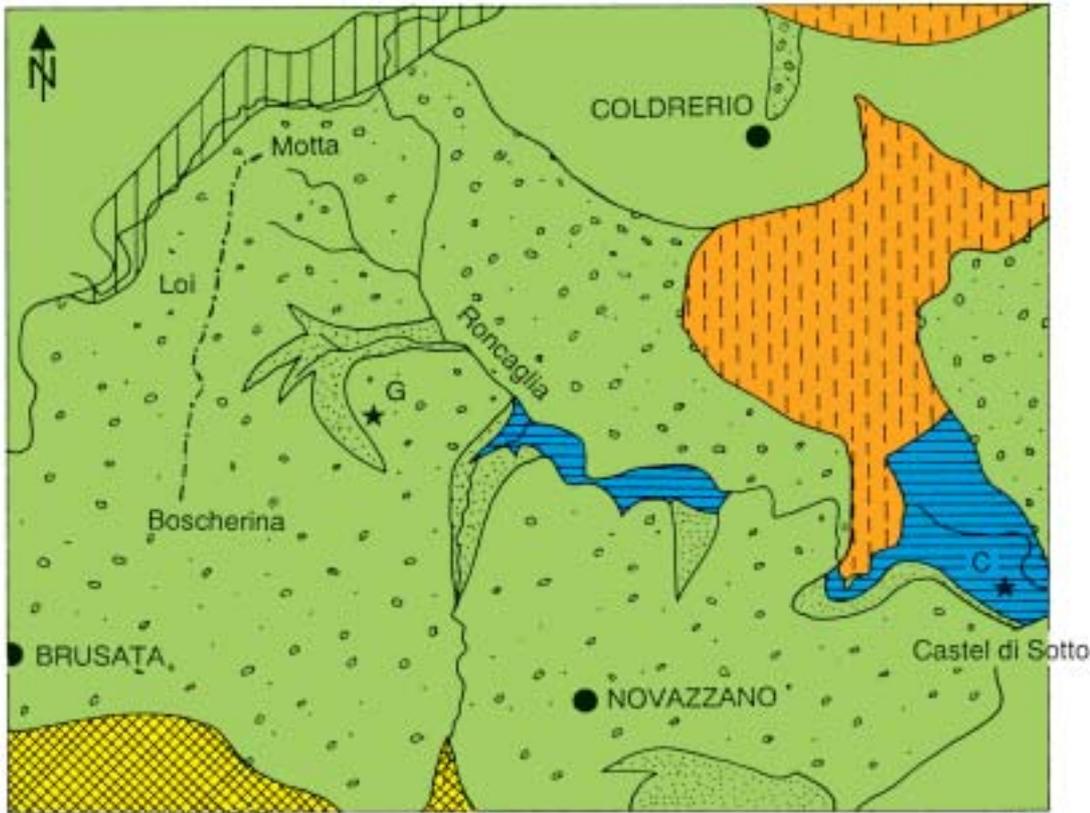
IL CONTESTO GEOLOGICO REGIONALE

La regione della Valle della Motta si estende nella parte centrale del Mendrisiotto fra le località di Genestrerio, Coldrerio, Balerna e Novazzano. Dal punto di vista geologico quest'area è caratterizzata dalla presenza a nord-est dalle formazioni del Flysch cretatico^{1, 2} e a sud dalle colline di Gonfolite lombarda di età oligo-miocenica³. Centralmente si estende la sequenza sedimentaria quaternaria caratterizzata da depositi deltizi, lacustri, fluviali e glaciali, un tempo affioranti e ben visibili nell'area oggi occupata dalla discarica dell'Ente smaltimento rifiuti^{4, 5}. A questa formazione superficiale è sottoposto il riempimento tardo-terziario presente con le argille marine plioceniche di Castel di Sotto a Novazzano^{5, 6, 7}. La successione stratigrafica fra il Pliocene ed il Quaternario è localmente messa a nudo nella Valle della Motta dall'incisione del torrente Roncaglia, dove in più tratti si possono osservare sia le argille plioceniche sia le argille quaternarie, non sempre identificabili a prima vista. All'altezza della località Mulino Daniello le argille plioceniche scompaiono definitivamente sotto la copertura quaternaria. Alcuni sondaggi eseguiti a scopo scientifico o geotecnico completano però il quadro geologico dell'area: di particolare significato sono il sondaggio eseguito dall'ETH di

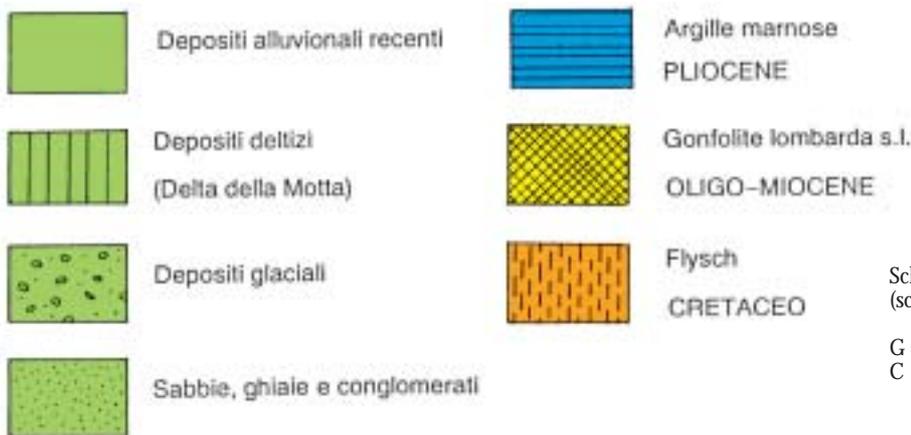
Zurigo nella ex-cava di argilla (lettera C nella figura che segue) e la perforazione promossa in località Gallo (lettera G nella figura che segue), descritti più avanti.

IL DISSECCAMENTO DEL MEDITERRANEO (TRA 6 E 5 MILIONI DI ANNI FA) PROVOCA UN PROFONDO CANYON (OGGI SEPOLTO)

Nell'ambito delle indagini promosse dal Progetto Nazionale Nr. 20 (PNR-20) sulle strutture geologiche profonde delle Alpi^{8, 9, 10, 11}, è stato eseguito nel tratto superiore della Valle della Motta in territorio di Novazzano, un profilo di sismica a riflessione lungo 800 m, orientato da sud-ovest a nord-est, dalla località di Boscherina fino alla fattoria della Motta (vedi immagine)^{9, 10, 11}. Lo scopo di questa indagine e di altre che si sono poi succedute in tutto il Ticino, era quello di valutare per la prima volta -al di fuori dei laghi insubrici- la presenza di incisioni messiniane sepolte, di stabilire lo spessore della copertura quaternaria^{11, 12}, di verificare la probabile presenza nel sottosuolo di formazioni plioceniche come pure l'andamento del substrato roccioso nel contesto di una paleo-idrografia tardo-terziaria ipotizzata da Felber¹³.



MF 91



Schizzo geologico dell'area di Novazzano
(scala 1:16'000).

G = sondaggio geotecnico in località Gallo
C = sondaggio scientifico in località Castel di Sotto

Per lo studio delle formazioni geologiche presenti nel sottosuolo di Novazzano fino ad una profondità di alcune centinaia di metri si è fatto capo al metodo della sismica a riflessione. Il principio si basa sull'invio nel sottosuolo di segnali acustici che - dopo essere stati riflessi dalle discontinuità all'interno della crosta terrestre - vengono captati da stazioni di rilevamento (geofoni), per poi essere immagazzinati nell'elaboratore della centrale di misurazione. Successivamente, grazie all'applicazione di programmi specifici per il trattamento di dati rilevati, si ottiene il profilo sismico che evidenzia la struttura del sottosuolo indagato.

In questo modo, il profilo sismico eseguito nel 1988 attraverso la Valle della Motta mette in evidenza la presenza di un'antica valle senz'altro di età pre-pleiocenica, antica quindi di 5-6 milioni di anni fa. È la prima volta nella lunga storia delle ricerche sulle valli prealpine che, proprio nella Valle della Motta, si sono potuti dimostrare^{9, 10, 11}.

l'età messiniana della formazione di questa e analoghe valli sepolte al Sud delle Alpi,

l'esistenza di sedimenti sia pliocenici ma anche più antichi sul fondo di questa e probabilmente di analoghe paleovalli prealpine, escludendo quindi la presenza, a grande profondità, di sedimenti glaciali.

Questa valle, oggi sepolta, si sarebbe originata, circa 5-6 milioni di anni fa, durante un momentaneo disseccamento del Mediterraneo, a seguito della chiusura dello stretto di Gibilterra, che, in modo spettacolare, avrebbe permesso ai fiumi dell'area mediterranea e quindi anche di quelli sudalpini di erodere e scavare a quote largamente inferiori all'attuale livello del mare^{9, 10, 11, 14, 15, 16, 17}. Il disseccamento del Mediterraneo, noto anche come «Crisi di salinità», rappresenta un evento straordinario della durata di 500'000¹⁸, forse 1 milione di anni che ha avuto effetti spettacolari non solo sull'evaporazione del

DECINE DI INDAGINI SCIENTIFICHE PER STUDIARE IL SOTTOSUOLO DELLA VALLE DELLA MOTTA

La Valle della Motta ed i suoi immediati dintorni sono stati oggetto nell'ultimo decennio di numerose indagini scientifiche da parte di altrettanto numerosi istituti universitari di ricerca svizzeri e italiani. Puntuali o a carattere più ampio, queste indagini promosse dal Museo cantonale di storia naturale di Lugano e coordinate dall'autore della presente nota, hanno permesso di completare il quadro generale di quest'area nel contesto della storia geologica del Mendrisiotto⁵ ma soprattutto nell'ambito dell'evoluzione recente delle Alpi meridionali²⁶.

Cartografia geologica: i rilevamenti di terreno sono stati eseguiti in scala 1:5'000 e hanno riguardato l'intero Mendrisiotto nell'ambito della cartografia regionale delle formazioni tardo-terziarie e quaternarie^{5, 26} (sintetizzata e riprodotta in scala 1:25'000), mentre a un rilevamento in scala 1:500 si è proceduto per lo studio di dettaglio della ex-cava di sabbia nella parte alta della Valle della Motta, oggi coperta dalla discarica^{4, 5}.

Indagini geofisiche: numerose campagne di ricerca sono state effettuate per lo studio del sottosuolo della Valle della Motta. Il Progetto Nazionale di Ricerca nr. 20 per lo studio delle strutture profonde delle Alpi (PNR20) ha promosso all'inizio degli Anni '90 una *campagna di sismica a riflessione* per definire in profondità l'andamento della roccia, la sua forma e lo spessore della copertura recente tardo-terziaria e quaternaria^{5, 9, 10, 11, 17}. *Indagini di gravimetria*, eseguite dall'Istituto di geofisica dell'Università di Losanna, hanno avuto il medesimo scopo, cioè quello di rilevare eventuali anomalie nella densità delle rocce sepolte^{38, 39}. Indagini riguardanti il *paleomagnetismo* dei sedimenti lacustri della località della Prella hanno avuto luogo presso l'Istituto di geofisica del Politecnico federale di Zurigo allo scopo di studiare le variazioni secolari dei poli magnetici e eventuali deformazioni dovute a carico glaciale⁵.

Sondaggi: parecchie perforazioni di lunghezza variabile (da 20 a 70 m) sono state eseguite nell'ambito sia della progettazione della discarica per rifiuti urbani della Valle della Motta sia per lo studio della circolazione dell'acqua nel sottosuolo in particolare per l'approvvigionamento idrico di Novazzano^{28, 29, 30, 31}. I dati di questi sondaggi permettono di acquisire importanti informazioni anche per lo studio dell'evoluzione geologica del territorio^{4, 5}. Una perforazione a carattere scientifico è stata eseguita nel piano della ex-cava di argilla di Castel di Sotto per studiare gli strati più vecchi, inferiormente alla serie pliocenica².

Indagini paleontologiche: le formazioni argillose di età pliocenica bene si prestano per analisi *paleobotaniche* e *paleofaunistiche* allo scopo di studiare le condizioni paleoambientali del tratto di mare pliocenico nel Mendrisiotto. In taluni casi queste indagini, in assenza di altri dati di terreno, sono le uniche per definire l'età delle argille della Valle della Motta. Il Politecnico federale di Zurigo ha indagato il contenuto pollinico delle argille²¹; l'Università di Milano e Torino si sono interessate della microfauna fossile⁷, l'Università di Pavia ha studiato le foglie fossili (filliti)²⁰; l'Università di Milano, di Pavia e di Pisa si sono occupati della macrofauna fossile^{40, 22, 24}.

Indagini petrografiche: la composizione delle argille è stata analizzata, tramite calcimetrie, nell'ambito dei lavori sedimentologici più ampi^{5, 7}, dimostrando una scarsa fino a nulla presenza di componenti carbonatiche e ridimensionando quindi la presenza di marne nell'affioramento di Castel di Sotto^{5, 7}; le medesime argille, le sabbie e i sedimenti glaciali della Valle della Motta sono stati indagati da C. Joye per determinare la presenza di minerali pesanti^{non pubbl.}.

Indagini strutturali:

Le numerose deformazioni (pieghe, sovrascorrimenti, faglie ecc.) rilevate nei sedimenti della Valle della Motta e delle aree circostanti sono state indagate al riguardo della loro origine: da una parte la *glaciotettonica*⁵, cioè deformazione dovuta a spinta e movimento dei ghiacciai e, dall'altra, la *neotettonica*⁴¹ con deformazioni legate all'origine strutturale della crosta terrestre.

bacino mediterraneo con conseguente formazione di importanti livelli di sale, ma anche sulla genesi di tutte le valli alpine sul versante meridionale delle Alpi (Valle del Ticino, Valtellina, Bregaglia, valli Bergamasche, ecc., e, a livello locale, la Valle della Motta ecc.).

Quest'ultima valle, oggi totalmente sepolta, si inserisce quindi in un discorso geologico e in un contesto paleoambientale di ampia portata internazionale.

Nel contempo, viene anche chiaramente definita l'origine fluviale delle valli prealpine escludendo con certezza l'azione scavatrice dei ghiacciai quaternari che fra l'altro, nella regione di Novazzano cioè nell'area di convergenza del ramo glaciale di Capolago e di quello di Cernobbio-Chiasso (entrambi appartenuti al Ghiacciaio dell'Adda), si sarebbero limitati ad una modesta azione modellatrice del paesaggio.

Indagini geofisiche eseguite durante gli anni successivi nell'area di Seseglio-Ronago, di Pizzamiglio, di Mendrisio, di

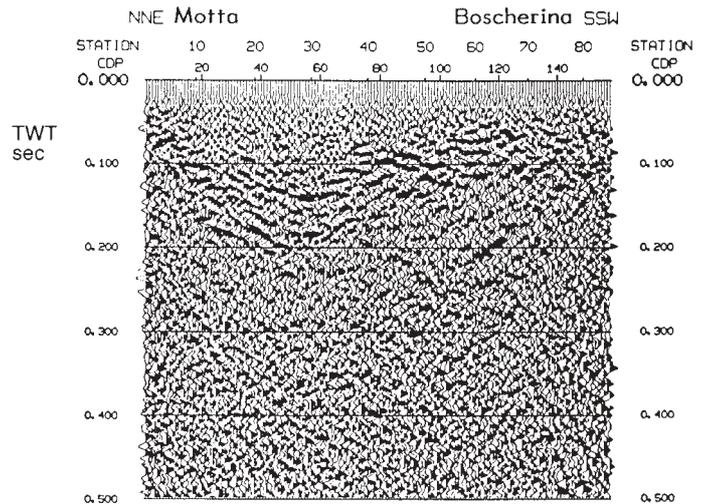
Chiasso e attraverso il Lago di Lugano hanno permesso di completare il quadro di una complessa paleo-idrografia sepolta, con andamento completamente diverso dall'attuale rete fluviale.

LA BASSA E MEDIA VALLE OCCUPATA DAL «MEDITERRANEO» (TRA 4-5 E 2 MILIONI DI ANNI FA)

Dopo la formazione delle valli messiniane sopra descritte, la riapertura dello stretto di Gibilterra, ha permesso al mare di rioccupare, circa 4 milioni di anni fa, il vasto bacino del Mediterraneo, invadendo e penetrando profondamente nella morfologia alpina. La testimonianza più evidente di questa nuova e ultima avanzata del mare nel territorio sudalpino svizzero è costituita dai depositi marini presenti nella bassa Valle della Motta. L'affioramento più grande è quello situato nei



Rilevamenti gravimetrici nell'area della Fattoria della Motta da parte dell'Università di Losanna (in primo piano Giuseppe Franciosi, in secondo piano Marco Antognini) (Foto M. Felber).



Profilo di sismica a riflessione del sottosuolo della Valle della Motta (da Felber 1993⁹).

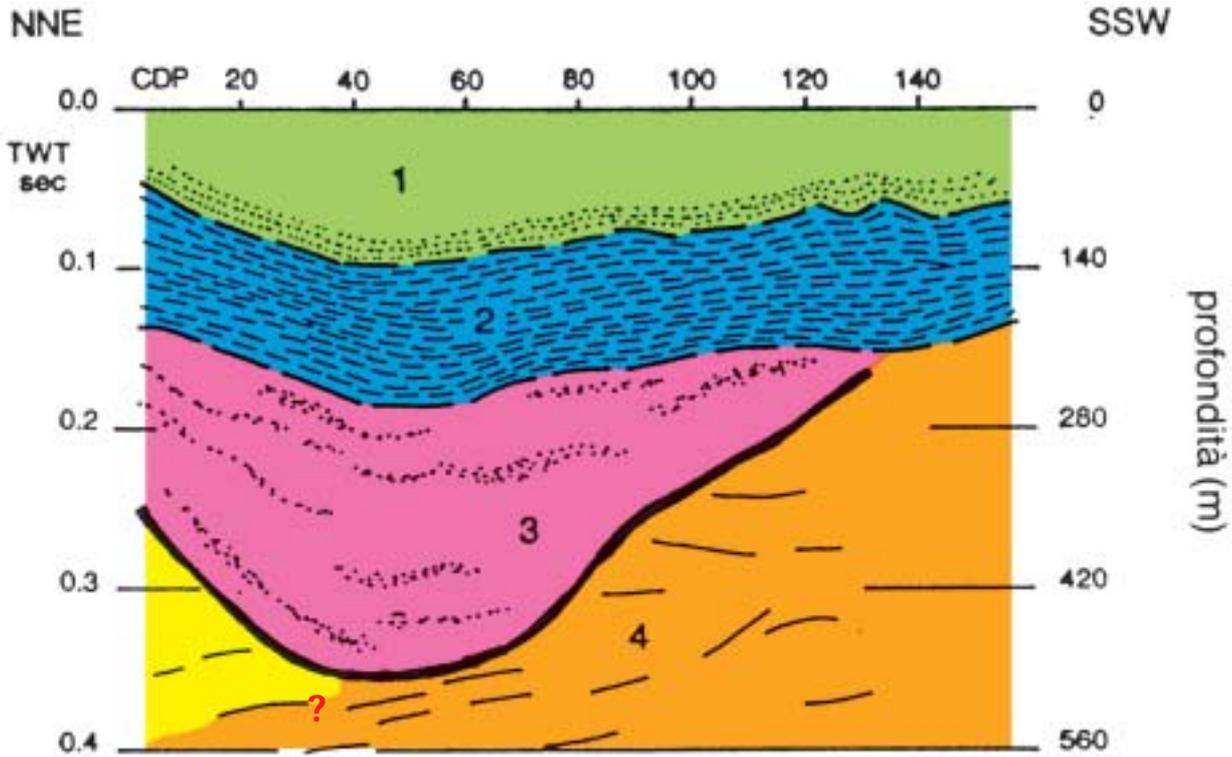
pressi di Castel di Sotto (Novazzano), caratterizzato dalla presenza di argille (chiamate anche «argille blu» dal loro colore grigio-bluastro) depositate durante il Pliocene. Altri affioramenti più modesti e di non sempre facile individuazione sono presenti, qua e là, lungo il Roncaglia oppure nel sottosuolo di Morbio inferiore⁵ (vedi inserto)

Lo sfruttamento industriale dell'argilla da parte della ditta Laterizi S.A. di Balerna durante più anni (vedi anche lo specifico capitolo), ha permesso lo studio e il recupero di fossili da questo esteso deposito marino, l'unico nel suo genere in Svizzera^{1, 6, 19}. Inoltre, indagini più recenti degli anni '90 hanno fornito nuove e più precise informazioni su questa formazione geologica, migliorando soprattutto il suo contesto paleoambientale grazie allo studio della microfauna⁷, delle filliti, cioè delle foglie fossili²⁰, dei pollini²¹ e della macrofauna²².

La ricostruzione che ne risulta è quella di un braccio di mare proveniente dal Golfo padano che penetra nell'antico rilievo della Valle della Motta, con acque poco profonde, piuttosto

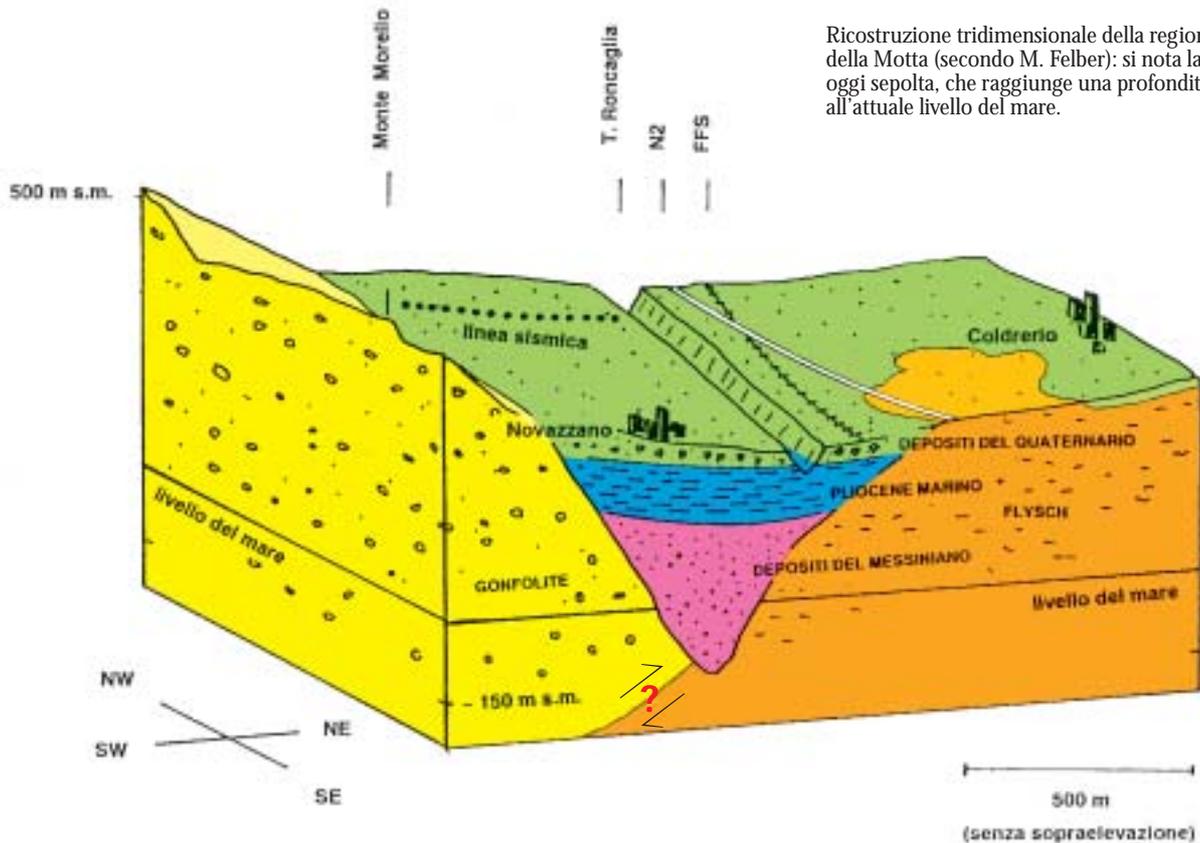


Rilevamenti di sismica a riflessione nei pressi della località Loi in Valle della Motta (Novazzano). Al centro la stazione di misurazione, in primo piano i cavi ed i geofoni per il rilevamento dei dati (foto M. Felber)⁹.



Interpretazione geologica del profilo di sismica a riflessione della Valle della Motta (da Felber)⁵:

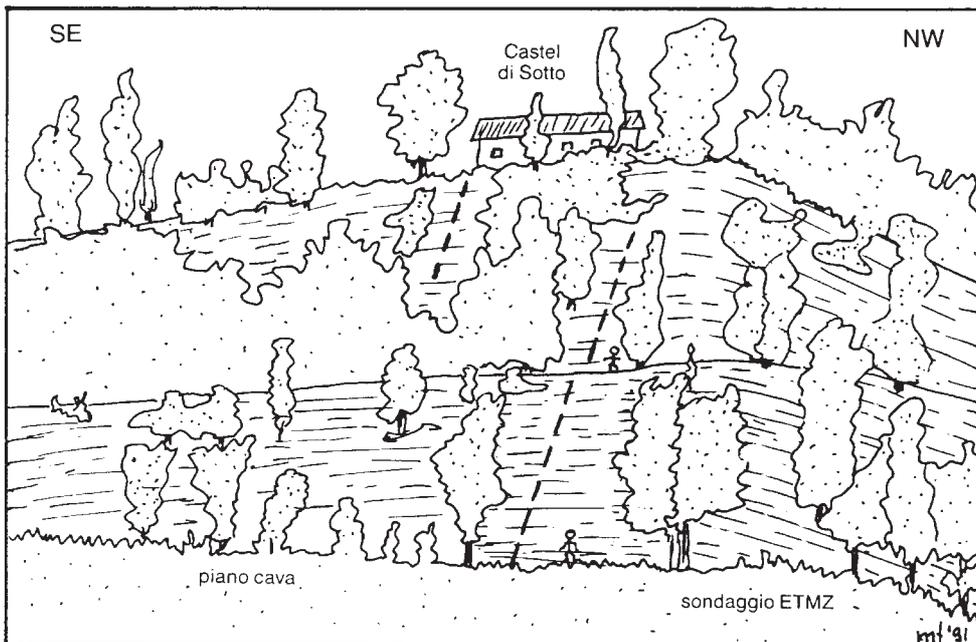
- 1. depositi del QUATERNARIO
- 2. argille marnose del PLIOCENE (Argilla di Castel di Sotto)
- 3. sedimenti del MESSINIANO (Conglomerato di Pontegana)
- 4. substrato roccioso
- superficie d'erosione di età messiniana



Ricostruzione tridimensionale della regione della Valle della Motta (secondo M. Felber): si nota la profonda valle, oggi sepolta, che raggiunge una profondità inferiore all'attuale livello del mare.



Immagine della ex-Cava di argilla di Castel di Sotto nel 1984. Fra la boscaglia sono visibili le ripide pareti della cava (Foto M. Felber).



Schizzo dell'affioramento pliocenico di Castel di Sotto (Novazzano). Oggi la parete sottostante la località di Castel di Sotto è completamente ricoperta di vegetazione tanto da rendere vana qualsiasi veduta panoramica dell'importante affioramento geologico. Nell'interesse della conservazione del geotopo di importanza nazionale, la ex-cava andrebbe gestita con decisi interventi di taglio della boscaglia (dis. M. Felber 1991)⁵.

temperate e con scarso scambio con il mare aperto. La fauna fossile rilevata si riferisce a un ambiente litorale-neritico⁷.

L'inesorabile ma graduale innalzamento del territorio sudalpino provoca, nella seconda metà del Pliocene, il definitivo ritiro del mare dall'area prealpina. Si calcola che dal Pliocene ad oggi il territorio del Mendrisiotto, analogamente ad altre aree sudalpine limitrofe, si sia alzato di almeno 400 m rispetto all'attuale livello del mare⁵.

UNA RICCA FAUNA FOSSILE

La ex-cava di argilla di Castel di Sotto, in territorio di Novazzano, costituisce l'unica testimonianza di depositi marini del

Pliocene in Svizzera. In questa località sono state riconosciute centinaia di specie fossili tutte di ambiente marino litorale e neritico fra le quali prevalgono per numero i bivalvi. Ben noti sono comunque anche i ricci di mare²⁴, i gasteropodi²² e una ricca flora fossile (soprattutto filliti), senza dimenticare alcuni rari crostacei e ancor più rari pesci²⁵. Infatti, attorno alla metà degli anni '80, Danilo Stoppa di Novazzano, collaboratore del Museo di Lugano ha scoperto nelle argille plioceniche di Castel di Sotto i resti fossili di un gambero, di alcuni granchi e di due pesci, rari anche rispetto ad altri analoghi e numerosi giacimenti pliocenici diffusi lungo il versante prealpino italiano fra Bergamasca e Piemonte. Nella collezione geo-paleontologica del Politecnico federale di Zurigo sono conservati alcuni ritrovamenti storici della prima metà del '900 fra i quali alcuni rari coralli provenienti da Novazzano-Balerna.

IL PARERE DEGLI ESPERTI

L'affioramento di Castel di Sotto, tra Novazzano e Balerna, è l'unico importante affioramento di Pliocene marino rimasto in tutta la Svizzera e pertanto illustra (con la sua fauna e flora fossile) un momento della Storia della Terra non documentata altrove in Svizzera. Si tratta di un affioramento di sedimenti marini, che si situa all'interno delle Alpi, e, in appoggio sulla Gonfolite, documenta l'incisione del rilievo sudalpino durante la Crisi di Salinità del Messiniano e la presenza di «fiordi» durante il Pliocene (A. Heim 1906). Questa morfologia è il risultato dell'abbassamento del livello erosivo basale durante il Messiniano (Bini et al. 1978). Sfortunatamente, durante i lavori di costruzione dell'autostrada, è già andato perso l'affioramento di Pontegana, dove le relazioni tra Messiniano e Pliocene erano un tempo visibili; restano oggi gli affioramenti di Pliocene della Valle della Motta. Nella lunga Storia delle Scienze, il Pliocene marino subalpino è stato l'oggetto di importanti controversie scientifiche (vedi ad esempio Ombron G., 1876: «Il mare glaciale e il pliocene ai piedi delle Alpi lombarde»), già a partire dal Novecento fino ad oggi, riprendendo attualità proprio negli ultimi anni con le nuove scoperte.»

Prof. Daniel Bernoulli, già docente di geologia e stratigrafia, ETH Zurigo (febbraio 2002)

«La ex-cava di argilla di Castel di Sotto è l'unico affioramento di Pliocene marino in Svizzera ed è apprezzato dai ricercatori per il suo contenuto paleontologico ottimamente conservato. L'Istituto di Paleontologia dell'Università di Zurigo dispone di una vasta collezione iniziata durante i lavori di estrazione dell'argilla. La variegata microfauna è costituita da foraminiferi bentonici e planctonici e da ostracodi. Essi documentano, accanto ai ricci di mare, la presenza di un fondale marino favorevole a lamellibranchi, gasteropodi e coralli. Ciottoli calcarei con fori di litodomi (datteri di mare) indicando la presenza, poco distante, di una costa rocciosa e di un territorio ampiamente coperto di boschi come testimoniato anche dall'abbondante flora fossile.»

dr Heinz Furrer, curatore presso l'Istituto e Museo di paleontologia dell'Università di Zurigo (febbraio 2002)

«I sedimenti del Pliocene in Svizzera sono estremamente rari. Ammesso che siano effettivamente stati depositati, successivamente sono stati erosi. Gli affioramenti di argilla pliocenica sono quindi meritevoli di protezione per due ragioni:

- si tratta dell'unico affioramento di età pliocenica della Svizzera meridionale; di questo periodo geologico non esistono altre testimonianze,*
- le argille di Castel di Sotto sono di origine marina. Si tratta quindi dell'unico giacimento di sedimenti pliocenici marini in Svizzera. Inoltre con la deposizione dei sedimenti del Pliocene si conclude in Svizzera un lungo ciclo evolutivo che ha avuto come ambiente il mare; tutti i depositi successivi sono di origine terrestre. Gli affioramenti pliocenici della Valle della Motta costituiscono pertanto l'ultima testimonianza della lunga evoluzione marina della Svizzera.*

Per questi motivi le argille di Castel di Sotto rappresentano l'eccezionale testimonianza di un intero periodo, indispensabile per lo studio dell'evoluzione geologica della Svizzera.»

dr Peter Heitzmann, direttore del Servizio geologico nazionale Dell'Ufficio federale delle acque e della geologia, Berna (dicembre 2001)

«L'affioramento di argille di Castel di Sotto è estremamente interessante per la ricostruzione dell'evoluzione geologica del Mendrisiotto e della paleomorfologia dell'area: in particolare i fossili conservati nelle argille (molluschi, echinidi, foraminiferi, pollini, foglie, ecc.) documentano la presenza, durante il Pliocene inferiore, di un ambiente marino non molto profondo, sulla piattaforma esterna, con fondali poco ossigenati. Inoltre costituisce il maggiore deposito di Pliocene marino, finora noto, affiorante ai piedi delle Alpi.»

Prof.ssa Donata Violanti, docente di paleontologia, Università Torino (febbraio 2002)

«Il Pliocene del Mendrisiotto documenta l'ultimo episodio marino nella storia geologica del Ticino. Per l'ultima volta, in un periodo climatico relativamente caldo riferito a circa 4 milioni di anni fa (Pliocene inferiore), il Mare Adriatico è penetrato fin nel Mendrisiotto. Con il globale raffreddamento registrato durante il Pliocene superiore il livello del mare si è abbassato di alcune decine di metri a livello mondiale e la costa dell'Adriatico si è spostata verso sud-est. Contemporaneamente i fiumi alpini hanno iniziato un notevole apporto di sedimenti verso il mare; l'origine della vasta pianura detritica del Po' è quindi da ricercare nei cambiamenti climatici e nel sollevamento alpino.»

Prof. Helmut Weissert, docente di geologia e sedimentologia, ETH Zurigo (gennaio 2002)

FOSSILI PROTETTI

La ricerca e la raccolta di rocce, minerali e fossili è regolata nel Cantone Ticino dalla Legge sulla protezione della natura del 12.12.2001. Secondo questi disposti legislativi, la ricerca e la raccolta di fossili, tenuto conto della rarità dei possibili ritrovamenti e, soprattutto del grande valore scientifico di ogni singola scoperta, sono proibite e vengono autorizzate solo a scopo di ricerca scientifica.

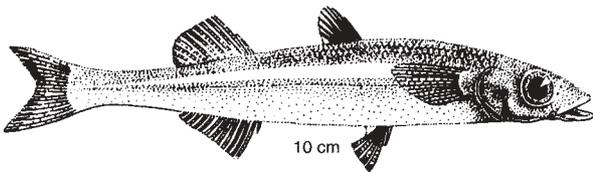


Fossili marini provenienti dall'affioramento pliocenico di Castel di Sotto (Novazzano) (Foto M. Felber).

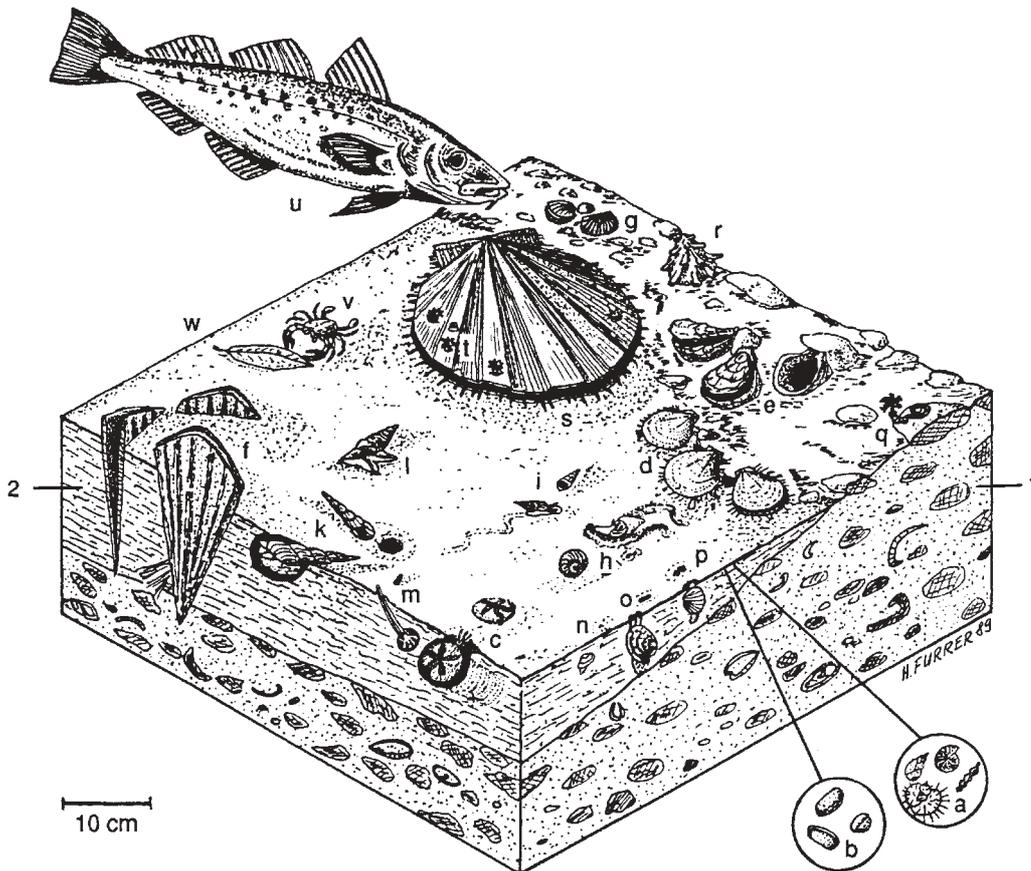
Sopra: pesce del genere *Atherina*. (ritrovamento di Danilo Stoppa, Novazzano; coll. Museo cantonale di storia naturale di Lugano) e ricostruzione secondo Frickhinger 1991

A destra: foglia fossile di salice (Foto M. Felber)

A lato: Bivalve del genere *Amusium* (Foto M. Felber)



Pesce attuale del genere *Atherina* (da Frickhinger, 1991).



Ricostruzione della vita nel mare pliocenico di Novazzano, circa 5 milioni di anni fa (secondo Heinz Furrer)²⁵.

- a Foraminiferida
- b Ostracoda
- c *Brissopsis* (Echinoidea)
- d *Amusium* (Bivalvia)
- e *Pycnodonta* (Bivalvia)
- f *Pinna* (Bivalvia)
- g *Arca* (Bivalvia)
- h *Natica* (Gastropoda)
- i *Nassa* (Gastropoda)
- k *Turritella* (Gastropoda)
- l *Apporhais* (Gastropoda)
- m *Dentalium* (Scaphopoda)
- n *Nucula* (Bivalvia)
- o *Venus* (Bivalvia)
- p *Cardium* (Bivalvia)
- q Serpulidae (Annelida)
- r *Spondylus* (Bivalvia)
- s *Macrochlamys* (Bivalvia)
- t Anthozoa
- u Osteichytes
- v Crustacea
- w Filliti trasportate dai fiumi

- 1 Orizzonte ghiaioso costituito da frane subacquee
- 2 Fango argilloso-sabbioso

L'EX-CAVA DI ARGILLA DI CASTEL DI SOTTO: UN GEOTOPO DI IMPORTANZA NAZIONALE

La località fossilifera di Castel di Sotto (Novazzano) è iscritta nell'inventario dei geotopi di importanza nazionale, trattandosi di «un vasto e unico affioramento di Pliocene marino in Svizzera di notevole importanza paleontologica e di grande interesse paleoambientale»²³. L'inventario citato comprende 400 siti o località svizzere le cui componenti geologiche, paleontologiche, tettoniche, morfologiche, mineralogiche, petrografiche, carsologiche, geo-minerarie, idrologiche ecc. sono particolarmente significative sia per la storia del nostro passato sia per i processi che hanno dato origine al territorio alpino e meritano pertanto di essere protette a livello nazionale dal punto di vista didattico, turistico, scientifico e paesaggistico. Dell'inventario svizzero fanno parte poco meno di quaranta geotopi ticinesi, fra i quali sette del Mendrisiotto (il Monte San Giorgio, il Monte Generoso e le Gole della Breggia, la Collina del Penz, i depositi di Pontegana, le Argille di Castel di Sotto e il paesaggio morenico di Stabio) a riconferma non solo dell'importanza della geologia del Ticino meridionale, ma soprattutto della peculiarità, e quindi dell'eccezionale opportunità, di una lettura globale della storia di questo territorio, della quale la Valle della Motta costituisce un importante capitolo.

IL GHIACCIAIO DELL'ADDA RICOPRE LA VALLE DELLA MOTTA (CIRCA 24-22'000 ANNI FA)

La copertura quaternaria della Valle della Motta è oggi nota in dettaglio grazie agli accurati rilevamenti sedimentologici e stratigrafici eseguiti nell'ambito sia degli studi per la realizzazione di una discarica per rifiuti urbani^{14, 26} sia dei rilevamenti per la Carta geologica del Tardo-Terziario e del Quaternario del Mendrisiotto^{5, 26} ma anche dai numerosi, ma di regola poco profondi sondaggi (al massimo di 50-60 m di lunghezza) eseguiti a partire dall'inizio degli anni '80 nell'ambito della citata progettazione^{28, 29, 30, 31}.

Infatti, fino alla realizzazione della discarica, le informazioni relative alla geologia della Valle della Motta sono estremamente scarse^{32, 33, 34} e si riferiscono piuttosto alle formazioni argillose quaternarie presenti in sponda destra (località Loi e Boscherina) sfruttate nella prima metà del secolo per la produzione di laterizi, analogamente alle argille plioceniche di Castel di Sotto. Una cava di sabbia e ghiaia è stata sfruttata

durante gli anni '50 sul lato sinistro della parte alta della Valle della Motta.

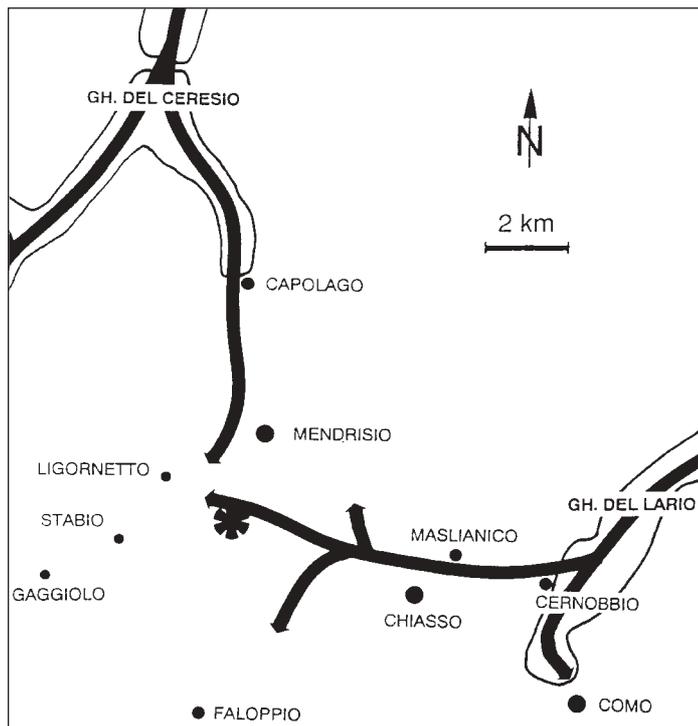
I depositi quaternari della Valle della Motta, spessi circa 80-100 m, sono caratterizzati, per quanto noto, da sedimenti prevalentemente glaciolacustri cui si sovrappongono sequenze fluviali e deltizie. Questi depositi assumono un particolare significato in quanto si tratta di sedimenti depositati nella fascia di contatto di due bacini ben distinti: quello di Capolago-Mendrisio-Stabio a nord e quello di Como-Chiasso a sud-est (vedi schemi).

In epoca glaciale il bacino di Chiasso era interessato dal lobo di Cernobbio-Chiasso-Faloppio del ramo lariano del Ghiacciaio dell'Adda, mentre il bacino di Mendrisio dal lobo di Porlezza-Capolago-Stabio sempre del Ghiacciaio dell'Adda. I due rami glaciali andavano a convergere l'uno contro l'altro durante le fasi di massima espansione glaciale proprio nell'area della Valle della Motta.

L'influsso sia del ghiacciaio sia dei fiumi dell'uno o dell'altro bacino è ben documentato nei sedimenti della Valle della



Veduta parziale della ex-cava nella parte centrale della Valle della Motta (settore W) all'inizio dei lavori di sbancamento e di riporto (Foto M. Felber, marzo 1990).



Carta schematica del ghiacciaio dell'Adda nella zona del ramo occidentale del Lario e del ramo di Capolago del Ceresio.

* posizione della ex-cava della Motta

Motta: la presenza di vulcaniti permiane del Luganese (rioliti e andesiti) indica una provenienza dei sedimenti da N, mentre la loro assenza presuppone piuttosto una sedimentazione da sud-est.

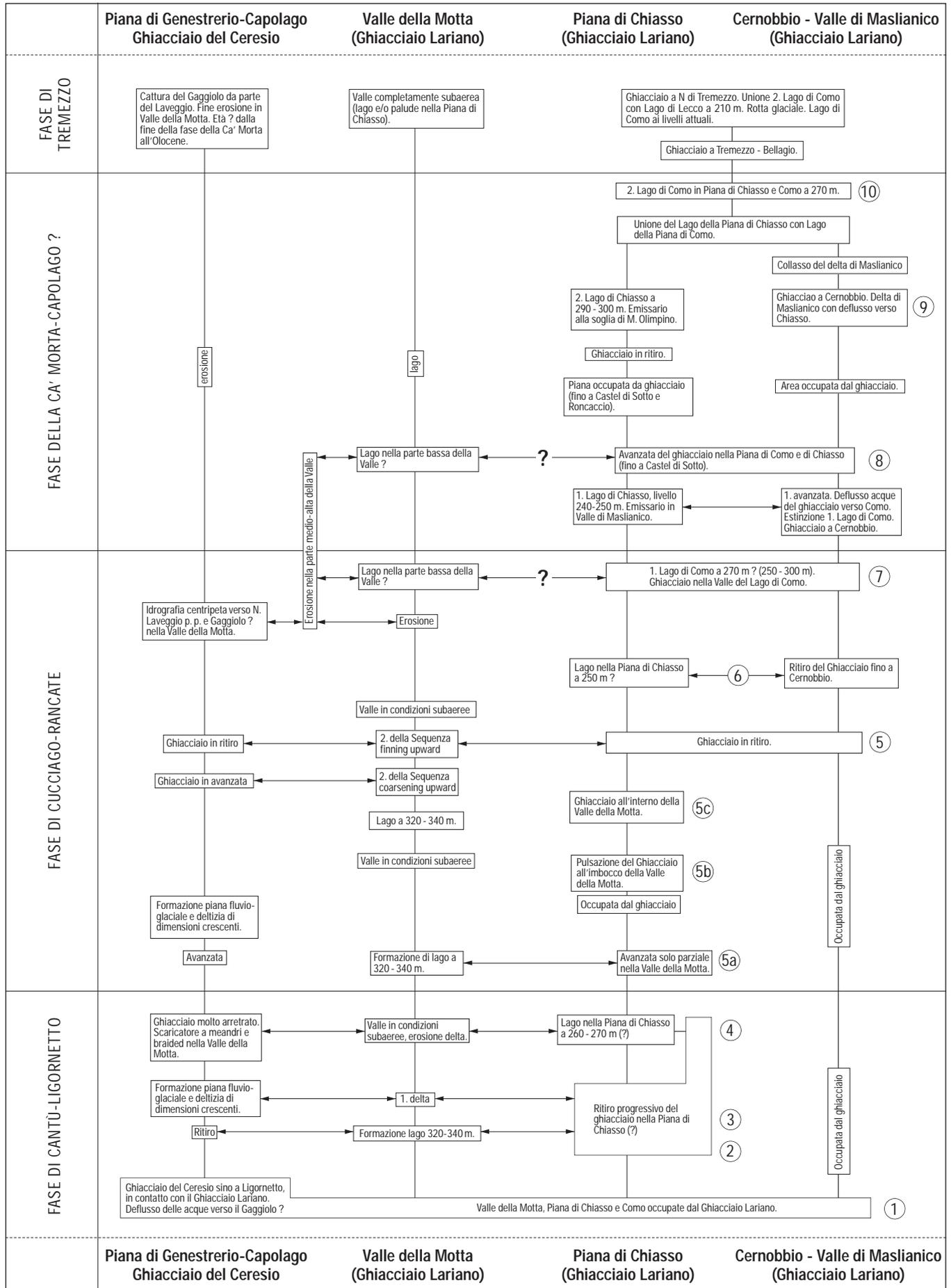
La successione sedimentaria descritta in Valle della Motta fa quindi parte degli eventi connessi all'ultimo episodio glaciale (Glaciazione di Cantù) e alle successive fasi di ritiro dei ghiacci dal ramo di Mendrisio-Capolago e dal bacino di Chiasso-Cernobbio. I sedimenti sia dell'alta valle della Motta sia della parte mediana e bassa testimoniano molto bene le diverse fasi di avanzata e di ritiro dei ghiacci. Infatti la successione deltizia della Valle della Motta documenta dettagliatamente questi avvenimenti a partire dalla separazione dei due ghiacciai al termine della Fase di Cantù, quando circa 24'000/22'000 anni fa raggiungevano uniti la località di Ligornetto, ricoprendo a quell'epoca l'intera Valle della Motta sotto una coltre di ghiaccio.

UN GRANDE DELTA E NUMEROSI LAGHI (TRA 22'0000 E 15'000 ? ANNI CIRCA)

A partire da 22'000 anni fa circa, i due ghiacciai si separano, ritirandosi verso Mendrisio-Capolago l'uno, e, l'altro, verso Chiasso-Cernobbio, costruendo davanti a loro, a più riprese, grandi delta (vedi schemi), ampie piane fluvio-glaciali e diversi laghi le cui dimensioni variavano a seconda della posizione e dalla distanza dei ghiacciai, soprattutto da quello proveniente da Chiasso. La testimonianza di questi eventi è stata accuratamente e dettagliatamente rilevata prima della definitiva scomparsa della parte alta della valle della Motta sotto la discarica di rifiuti.

Schema riassuntivo dei complessi eventi che caratterizzano la formazione di depositi deltizi e di numerosi laghi nella Valle della Motta nell'area del Mendrisiotto centrale e meridionale a partire dall'ultima massima espansione glaciale⁴.

10. ULTERIORE RITIRO DURANTE LA FASE DELLA CA' MORTA-CAPOLAGO (?)
Il 2. Lago di Como è a 270 m.s.m.
9. RITIRO DURANTE LA FASE DELLA CA' MORTA-CAPOLAGO (?)
Formazione del 2. lago di Chiasso. Deflusso in parte dalla soglia di M. Olimpino, in parte dal delta di Maslianico. Inizia l'attività del delta di Maslianico.
8. AVANZATA DURANTE LA FASE DELLA CA' MORTA-CAPOLAGO (?)
Il 1. Lago di Como-Chiasso si chiude con l'avanzata del ghiacciaio fino a Castel di Sotto: si forma un lago allo sbocco della Valle della Motta.
7. ULTERIORE RITIRO NELLA FASE DI CUCCIAGO-RANCATE
Il 1. Lago di Como-Chiasso si situa a 270 (?) m.s.m. e la Valle della Motta è in condizioni subacquee.
6. RITIRO DURANTE FASE DI CUCCIAGO-RANCATE
Si forma un altro lago nella Piana di Chiasso.
La Valle della Motta è in condizioni subacquee.
5. AVANZATA DURANTE FASE DI CUCCIAGO-RANCATE
Si riforma un lago nella Valle della Motta (a). Il ghiacciaio si ritira parzialmente (b) e la Valle torna parzialmente in condizioni subacquee, quindi il ghiacciaio riavanza e riforma il lago (c).
4. ULTERIORE RITIRO DURANTE LA FASE DI CANTÙ- LIGORNETTO
Si forma un vasto lago nella Piana di Chiasso.
La Valle della Motta è in condizioni subacquee.
3. ULTERIORE RITIRO DURANTE LA FASE DI CANTÙ- LIGORNETTO
Il lago si estende e si forma il 1. delta.
2. RITIRO DURANTE LA FASE DI CANTÙ- LIGORNETTO
Si forma un lago nella Valle della Motta.
1. FASE DI CANTÙ- LIGORNETTO
I due ghiacciai sono uniti e coprono tutto il territorio.





Alternanza di strati di ghiaia, sabbia e limo sabbioso che fanno parte dell'imponente delta oggi sepolto sotto la discarica di rifiuti urbani, stato marzo 1990 (Foto M. Felber).

È così possibile ricostruire la presenza di numerosi laghi, succedutisi a partire dal ritiro dei ghiacci:

- il lago più alto, del quale restano ben poche tracce fra le fattorie di Loi, della Motta e Boscherina [l'area sfruttata dalle ditte Andina-Tarchini, Maderni, Keller & Bonetti e, da ultimo, dall'Industria Ticinese Laterizi (ITL)] (vedi anche capitolo «Aspetti storici»),
- un secondo e forse più importante lago, caratterizzato dal grande delta oggi sotto l'attuale invaso di rifiuti urbani (la ex-cava di sabbia e ghiaia nella Valle della Motta),

- un terzo lago, un tempo visibile in sponda destra all'altezza della fattoria del Loi pure sepolto sotto la discarica,
- un altro lago nei pressi dell'ex-casello FFS di Saltra, i cui sedimenti limosi-argillosi sono stati completamente sfruttati,
- ecc.

Fra le particolarità di questi laghi, vi è da annoverare la presenza, nei depositi di Saltra o Saltri, di un canneto di sfagni, oggi riconoscibile dalla presenza sia di fori verticali lasciati dalle piante nel sedimento sia, soprattutto, da concrezioni car-

DIVERSI TIPI DI ARGILLA

L'argilla è un sedimento clastico a grana finissima con componenti di diametro inferiore a 1/256 mm. Di regola presenta colore grigio da chiaro a scuro, talora nero (se contiene sostanze carboniose), rosso o verde. Le componenti dell'argilla sono costituite da una mescolanza di minerali tipici come ad esempio illite, caolinite montmorillonite con quarzo, miche, feldspati, carbonati: spesso sono presenti residui carboniosi, ossidi di ferro (limonite, ematite) ecc. L'ambiente geologico di formazione dell'argilla è rappresentato da depositi lacustri, lagunari e marini con materiali derivati da lungo trasporto in acqua. Le argille trovano la principale applicazione nell'industria dei laterizi, della ceramica, dei prodotti refrattari e altre lavorazioni industriali.

fonte: mod. da Mottana, Crespi e Liborio, 1980⁶⁷

Il Mendrisiotto è estremamente ricco di depositi di argilla^{5, 27, 32}; fra di essi spiccano per importanza quelli della Valle della Motta e, più a nord, quelli di Riva San Vitale-Rancate-Capolago. Va comunque rilevato che quasi ogni comune del Sottoceneri ha o aveva il suo seppur piccolo giacimento di argilla, puntualmente sfruttato, soprattutto durante il 1800 e nella prima metà del '900, per la produzione di laterizi.

Nella Valle della Motta e nei suoi immediati dintorni si distinguono una decina di affioramenti che corrispondono ad altrettanti tipi di argilla quasi tutti di origine diversa. Si rileva che la maggior parte di questi giacimenti di argilla è oggi scomparsa sia per esaurimento della materia prima sia perché hanno dovuto far posto a importanti interventi quali la costruzione delle ferrovie durante la seconda del 1800, più tardi dell'autostrada, dei relativi svincoli e delle aree di servizio oppure per la realizzazione di ripiene e colmataggi. Vengono elencati qui di seguito i più importanti e significativi dal punto di vista geologico.

Boscherina: in questa zona si alternano *argille di origine glacio-lacustre* e *argille di origine glaciale*. Queste ultime si situano alla base delle prime e sono riconoscibili per la presenza di ciottoli, blocchi di roccia ma anche di sabbia e ghiaia sparsa. Queste argille si sono depositate in un lago formatosi dopo il ritiro dei due rami di ghiaccio provenienti da Capolago-Mendrisio e da Cernobbio-Chiasso. Nell'area della Boscherina sono presenti diversi episodi lacustri che testimoniano il temporaneo ritiro dei ghiacci e una loro successiva avanzata. A seconda dalla distanza dal fronte del ghiacciaio, l'argilla contiene più o meno materiali grossolani.

S. Antonio (Balerna): attorno alla collina di San Antonio dovevano esistere parecchi sfruttamenti di argilla. In particolare verso sud e verso sud-est, in corrispondenza e lungo l'attuale tracciato dell'autostrada, alcuni documenti informano circa la presenza di **argilla marina pliocenica**. Infatti in un manoscritto non datato, ma presumibilmente di inizio '900 e redatto da Antonio Ortelli, si riferisce: «*Nella cava di St. Antonio di Balerna sorti un legno che richiamava una piroga. Il governo incaricò il prof. Ortelli. In seguito intervennero geologi ed archeologi. Il geologo fu il prof. Repposi dell'Università di Torino, il quale avuta visione della cava la trovò estremamente interessante in quanto vero fondo di mare. Infatti i fossili marini si trovarono in abbondanza e furono consegnati al Liceo di Lugano. Questa sezione comprende uno strato di m 10*».

Saltri o Saltra (Coldrerio): questo deposito di argilla situato a quota compresa fra 290 e poco più di 300 m s.l.m. fra il casello FFS a sud di Coldrerio («*il casello dei Mutti*») e il Mulino Daniello, è costituito da **sedimenti lacustri** dovuti a sbarramento del Ghiacciaio dell'Adda nel bacino di Chiasso. Si differenzia dagli altri depositi per una colorazione giallognola dovuta a alterazione superficiale. La fine laminazione delle argille (varve?), presumibilmente dovuta a una marcata e differente sedimentazione stagionale, è attraversata da fori di radici di antiche piante acquatiche. Il giacimento di argilla, oggi estremamente ridotto, è quindi caratterizzato da concrezioni di colore marroncino con al centro un foro lasciato dalle radici (rizocrezioni). Inoltre, fra il 1875 e il 1880 la località di Saltra e gli affioramenti di Pliocene nella bassa Valle della Motta, sono stati oggetto di una controversia scientifica che per numerosi anni animerà la discussione fra geologi, cioè che i ghiacciai alpini, già nel Pliocene, avessero raggiunto il mare, a quel tempo presente al piede delle Alpi^{42, 5}.

Scabriana, Costa e Zoiedo (Coldrerio): queste cave (non tutte individuate chiaramente), situate a sud-est e a est dell'abitato di Coldrerio, nell'anfiteatro naturale dell'ampia tenuta di Mezzana, sono costituite da **depositi glacio-lacustri e lacustri** dovuti a sbarramento del Ghiacciaio dell'Adda nel bacino di Chiasso. La presenza di questi affioramenti di argilla non è comprovata e men che meno si è certi di una coltivazione della materia prima. Resta comunque il fatto che, un rilievo, attribuito ai primi anni del 1900 e redatto da Antonio Ortelli (?), indica, in località Scabriana, la presenza di 17 strati di argilla per uno spessore di circa 9, 5 m, poggianti su depositi glaciali (vedi disegno storico della cava)..

Fornaci (Coldrerio), [il giacimento, uno dei più ampi in estensione con quelli di Boscherina e di Castel di Sotto, è oggi indicato nella carta nazionale 1:25'000 con il toponimo Fornaci e si situa a nord-ovest dell'area di servizio autostradale di Coldrerio; la località è però nota anche come **Furnas e Furnasett**] : **argille lacustri** dovuti a uno dei numerosi laghi che si sono originati a seguito dello sbarramento del Ghiacciaio dell'Adda, forse contemporanei a quello/i della Boscherina. Secondo una cortese segnalazione di Giuseppe e Gabriella Solcà, dovrebbe trattarsi di una delle più antiche cave di argilla della regione della Motta in quanto già nel 1640 fu assegnata una concessione per gli scavi e l'uso di una fornace comunale a Bartolomeo Mola di Coldrerio «*con lo spazio per edificare un portico e col diritto di cavare l'argilla*». Ma le fornaci sono già note e citate in un truce fatto di cronaca nera che, nel 1567, vide la cava di argilla come teatro della fuga e rifugio di un assassino. L'attività estrattiva in questa località durò presumibilmente fin nella seconda metà dell'800 poiché è citata nei lavori di costruzione della linea ferroviaria del Gottardo⁴².

Castel di Sotto (Novazzano): 39 anni di sfruttamento (vedi inserto) hanno profondamente modificato la zona compresa fra Castel di Sotto e il torrente Roncaglia, dove si situa l'unico affioramento di **argilla marina** di età pliocenica della Svizzera. Note anche come «Argille blu» sono facilmente riconoscibili grazie alla presenza di fossili (vedi inserti). Con la cava di Boscherina doveva trattarsi del più vasto sfruttamento di argilla nel Mendrisiotto e, con Noranco e Pambio, dei più importanti nel Cantone.

Altri giacimenti di argilla lacustre e marina sono stati sfruttati anche in località situate di poco all'esterno del perimetro della Valle della Motta come ad esempio a Polenta tra Morbio Inferiore e Balerna, a Brusata di Novazzano, nella Valle di Casate a nord-est di Novazzano, alla Pobbia, a Prà Coltello e nelle impervie vallette a est di Novazzano (Valle di Roncorone, Valle di Cicognana e Valle della Torrazza) dove veniva cavata un'argilla limo-sabbiosa di colore giallognolo e di scarsa qualità.

bonatiche formatesi attorno ai vegetali. Tali resti «pseudofossili» a forma di anello sono noti come rizocrezioni⁵.

I laghi descritti si sono poi estinti con il definitivo ritiro dei ghiacciai dall'area di Chiasso-Como e di Capolago.

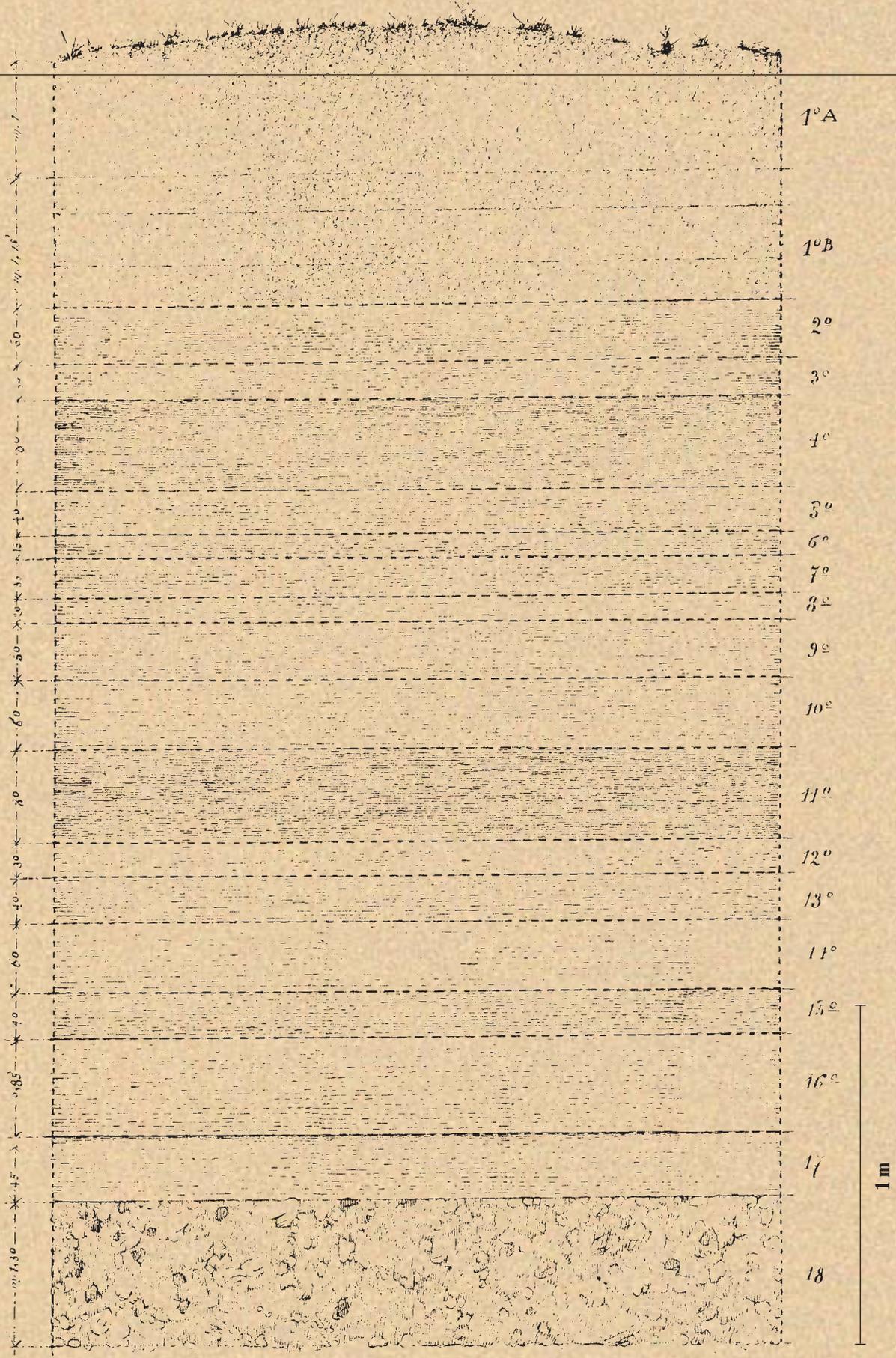
La complessa storia di quanto avviene a partire da 22'000 anni fa circa e il momento del definitivo ritiro dei ghiacci alcuni millenni dopo, è riassunto nello schema di p. 25⁴.

LE CAVE DI ARGILLA E LA PRODUZIONE DI LATERIZI

I depositi di argilla nell'area della valle della Motta sono stati sfruttati industrialmente per la produzione di laterizi già a partire dall'800. Dati storici, presentati in modo più approfondito ed esauriente nel capitolo specifico, ci informano che già nel 1870 a Boscherina e a Balerna esistevano, per quel tempo, mo-

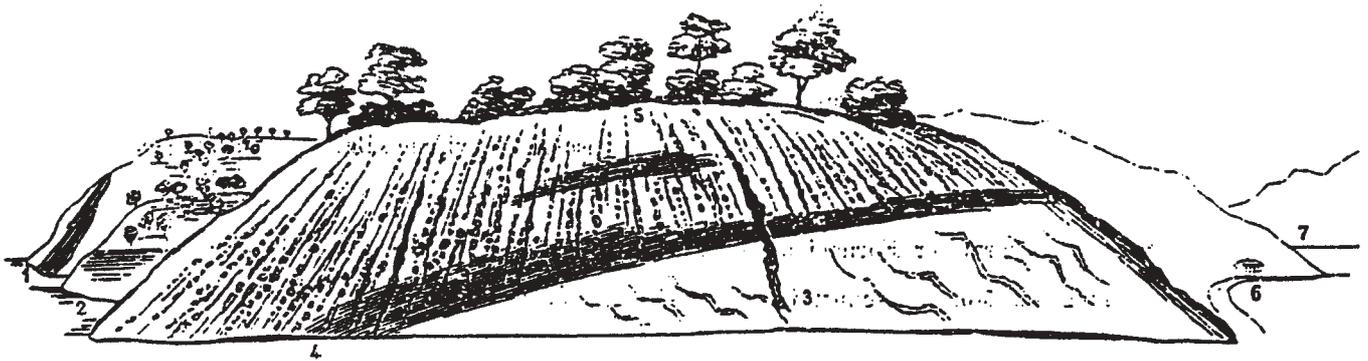
derne fornaci in grandi stabilimenti dotati di forni Hofmann^{27, 35, 36}. L'attività e l'andamento di queste fornaci era, già allora, strettamente legata al mercato italiano e alla presenza di manodopera stagionale; per questo motivo si riscontrano notevoli fluttuazioni negli operai impiegati: nel 1872, le cave e le fornaci di argilla del Ticino, davano impiego a ben 834 fornaci, passati poi a 205 persone nel 1929. La produzione di mattoni restò comunque elevata e verso la metà del 1900, a Boscherina si produceva un ragguardevole quantitativo di mattoni che raggiunse 12 milioni di pezzi all'anno.

Nell'area di Balerna-Valle della Motta, non sempre con indicazioni precise sull'ubicazione delle cave, si alternarono numerose ditte: la ditta Andina-Tarchini di Balerna, la ditta Maderni di Boscherina, poi la ditta Keller e Bonetti e, da ultimo, l'Industria Ticinese Laterizi (ITL) di Balerna che, a partire dalla prima metà del 1900, riaprì le cave in parte abbandonate e modernizzò in modo sostanziale le fornaci.



CAVA D'ARGILLA DI SCABRIANA (COLDRERIO)
 Sezione trasversale in scala 1-23

La «Cava d'argilla di Scabriana (Coldrerio)» in un rilievo di epoca sconosciuta e disegnato da Antonio Ortelli (?), indica la presenza di 17 strati di argilla per uno spessore di circa 4 m, poggianti su depositi glaciali. La scala di rappresentazione 1 a 23 è stata modificata, la scala corretta di 1 m è indicata a fianco (fonte sconosciuta).



Eisenbahndurchschnitt Saltra zwischen Mendrisio und Balerna. 1. Sandstein, steil aufgerichtet. 2. horizontal gelagerter Lehm im Thälchen von Coldrerio. 3. Gewölbe von Eocen. 4. geschichteter - 5. ungeschichteter Theil der aufgesetzten Moraine. 6. Eisenbahnstation Balerna. 7. Val Breggia.

Rilievo della trincea ferroviaria in località Saltra (Coldrerio) nel 1875 circa ⁴².

Infatti nel comprensorio della Valle della Motta e nell'area circostante si svilupparono numerose attività di coltivazione, sfruttate industrialmente per la produzione di laterizi (vedi inserto).

IL TERRITORIO ATTUALE

Gran parte del territorio attuale è quindi caratterizzato dalla presenza di depositi fluviali, lacustri, glaciali, o la cui presenza va comunque ricondotta allo sbarramento del ghiacciaio nel bacino di Chiasso.

Solo nella parte meridionale del comprensorio affiorano i depositi marini del Pliocene e, unicamente a tratti, le arenarie del Flysch.

A causa della diversa permeabilità di questi sedimenti, ma anche a seguito dell'abbandono di una accurata e regolare gestione dei boschi, i versanti incisi dal Roncaglia presentano numerosi dissesti e frane, che si manifestano con sempre maggior frequenza. In più punti si sono resi necessari interventi di consolidamento e di risanamento per evitare sia l'estensione dei dissesti e la minaccia agli edifici costruiti lungo il bordo superiore della valle, sia l'ostruzione del torrente Roncaglia e dei suoi affluenti.

Fornace per la produzione di laterizi a Boscherina demolita all'inizio degli anni '90 per fare posto alla discarica di rifiuti. (Foto E. Steiger)



LE CAVE DI ARGILLA

Nella Valle della Motta e più in generale nei comuni di Novazzano, Coldrerio e Balerna sono state in esercizio numerose cave di argilla che hanno interessato i diversi tipi di materia prima precedentemente descritti (vedi inserto *Diversi tipi di argilla*). Per la storia dell'attività estrattiva e della produzione di laterizi nella Valle della Motta si rimanda al capitolo sulla storia della produzione di laterizi. L'attività estrattiva nella Valle della Motta è definitivamente terminata nel 1979 con la chiusura della grande cava di Castel di Sotto.

anno	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980
Boscherina (Novazzano)	1921-----1953						
Costa e Zoiello (Coldrerio e Balerna)	1929---1939						
Saltri o Saltra (Novazzano)	1947---1958						
Castel di Sotto (Novazzano)	1940-----1979						
Polenta (Balerna e Morbio Inferiore)	?-----1970						

fonte: Schneiderfranken (1937 e 1943)^{34, 35}, Industria Ticinese dei Laterizi (per gentile comunicazione orale del Sig. Canova all'autore, 1987), Felber (1993)⁵.



Uno dei numerosi piccoli scoscendimenti lungo il versante destro della media Valle della Motta. (Foto M. Felber).

FLORA E FAUNA UN'ESCURSIONE NELLA VALLE DELLA MOTTA

di Ivan CAMPONOVÒ

INTRODUZIONE

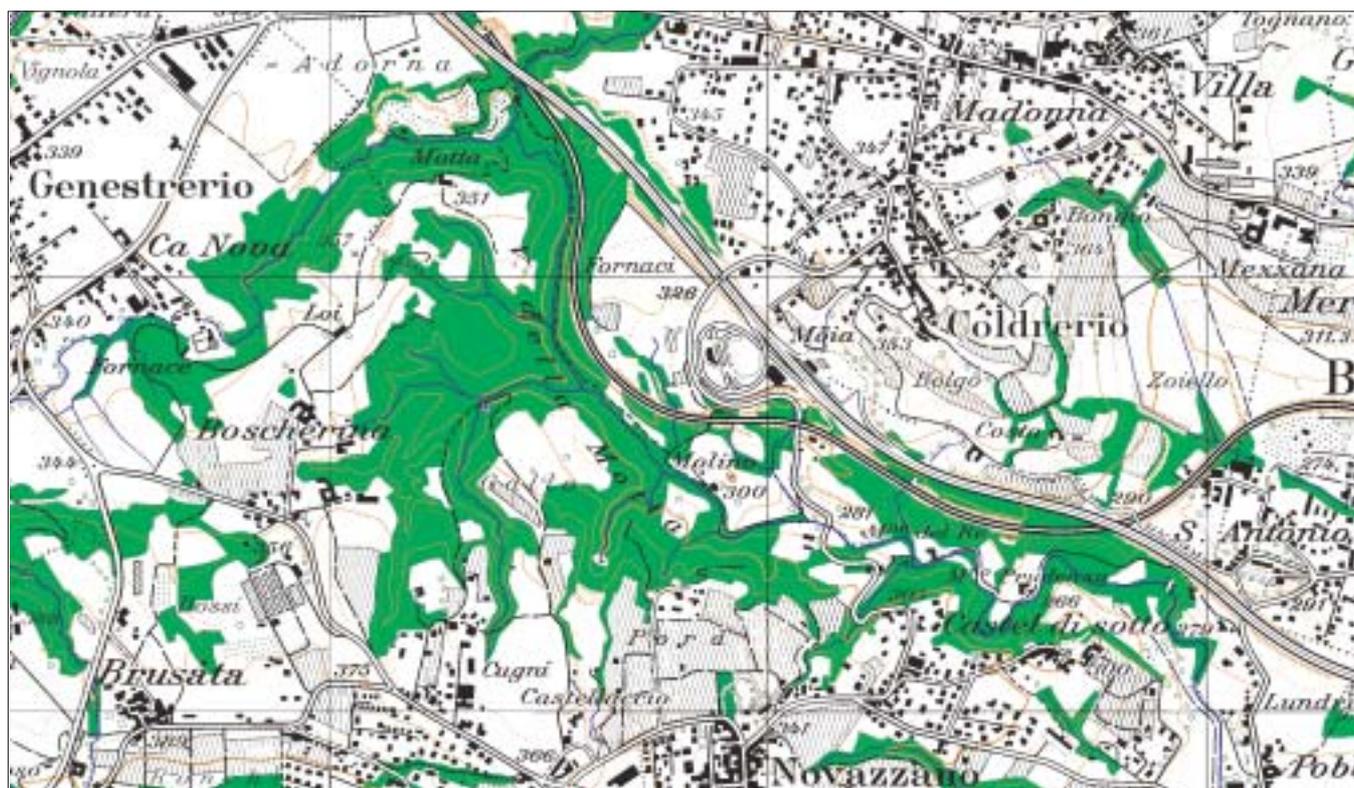
Con un po' di fantasia e immaginazione, aiutati dal racconto di qualche anziano della regione, al giovane d'oggi non risulterà difficile chiudere gli occhi e rivivere la realtà del Mendrisiotto di qualche decennio fa. Realtà formata da piccoli paesi di gente semplice, in prevalenza rappresentata da una società rurale, che viveva in sintonia con gli elementi della natura circostante. Natura che ha garantito il sostentamento dei nostri predecessori che spesso hanno dovuto lottare con il duro lavoro, sopportando fatiche oggigiorno impensabili, per potersi garantire l'indispensabile per la sopravvivenza. Natura, a volte generosa, a volte avara, ma pur sempre rispettata da quelle generazioni che avevano imparato a dialogare con essa, a capire ogni messaggio che essa inviava, nel lento e regolare alternarsi delle stagioni.

La realtà del Distretto è però cambiata in modo radicale negli ultimi anni. Il settore secondario si è imposto, a volte anche prepotentemente, a scapito di quel territorio che non garantiva più il sostentamento ad una società moderna che, con tutti i diritti, reclamava un maggior benessere. Da ciò è nata una regione dinamica e produttiva dove l'intraprendenza dei suoi abitanti ha permesso l'ulteriore sviluppo che stiamo vivendo

tuttora. Questo rapido sviluppo ha però fortunatamente risparmiato alcune aree naturali di importantissimo valore ricreativo, ecologico e paesaggistico. Nella nostra regione vi è appunto la possibilità di passare in tempi brevissimi da una caotica strada a forte traffico ad un sentierino in mezzo al bosco, dove il cinguettio degli uccelli accompagna l'escursionista in un ambiente senza tempo. Queste aree possono essere molto vaste, come per esempio il M.te Generoso, il M.te S. Giorgio o il M.te Caviano, altre racchiuse all'interno del territorio urbanizzato, conseguentemente più piccole, come per esempio la conca del Prémurin a Ligornetto o la **Valle della Motta**.

Negli ultimi decenni questa particolare valle, che si snoda per circa 3 chilometri nei Comuni di Genestrerio, Coldrerio e Novazzano, è rimasta un luogo poco frequentato e perlopiù sconosciuto alla popolazione residente nella zona, in quanto i pochi sentieri che permettevano di attraversarla, sono stati o abbandonati, o abusivamente chiusi al transito con recinzioni. Per molto tempo questa parte di territorio è rimasta nascosta, risparmiata dalla vertiginosa urbanizzazione avvenuta in pochi anni nelle immediate zone circostanti, fino a quando fu proposto il progetto per trasformarne una parte in discarica per rifiuti.

La Valle della Motta vista dall'alto.





Particolare del fondovalle nella zona adibita a discarica (1986). (Foto I. Camponovo).

L'«emergenza rifiuti», generata dalla chiusura delle discariche di Casate e Croglio, causò una febbrile ricerca dell'alternativa dove deporre i rifiuti prodotti nel Sottoceneri. Venne così scelta nel 1988 la parte superiore della Valle della Motta; zona boscosa percorsa da un corso d'acqua in ambiente umido e in parte sfruttata in passato quale cava di sabbia.

Il progetto prevedeva un invaso della capacità di 2.5 milioni di metri cubi, da colmare in circa 50 anni con rifiuti pretrattati, in particolare sottoforma di «carote» pellettizzate. Tale tecnica consisteva nel trattare i rifiuti da deporre in discarica, separandone i liquidi e riducendone l'ingombro. Il progetto di discarica trovò subito la massiccia opposizione degli abitanti del Comune di Coldrerio che, in votazione comunale, lo respinse con una schiacciante maggioranza del 80%. La deponia fu comunque imposta dal Cantone e, scartata in seguito la variante dei rifiuti pretrattati, all'inizio del 1991 s'incominciò a scaricare rifiuti freschi.

LO STUDIO NATURALISTICO

Per dissodare la vasta area boschiva presente nella parte adibita a discarica, fu necessario chiedere un'autorizzazione federale. Da questa autorizzazione scaturì la necessità di effettuare uno studio avente lo scopo di rilevare il valore naturalistico e paesaggistico dell'area, trovando le misure integrative di compensazione, allestendo un piano di protezione e gestione naturalistica della valle. In pratica, si cercò di conoscere le particolarità naturalistiche presenti nella zona interessata dalla discarica per poter compensare, dove possibile, le eventuali perdite emerse dai piani di protezione, con interventi mirati di ricostruzione di habitat nella rimanente area della Valle della Motta. Lo studio iniziò nel 1990 dopo l'avvio dei lavori di costruzione della discarica e vide impegnato un gruppo di 13 specialisti con a capo lo Studio di consulenze ambientali DIONEA S.A. di Locarno.

Questa ricerca fu divisa in 3 tappe:

- la prima si concentrava nella zona di discarica
- la seconda comprendeva l'analisi del resto dell'area di studio
- la terza definiva il piano di protezione e di compensazione.

I 13 specialisti si occuparono di studiare le seguenti tematiche:

Tematica	Autore
Flora	G. Carraro
Funghi lignicoli	E. Zenone
Acque	B. Oberle
Libellule	A. Maibach
Molluschi	B. Jann
Ortotteri (cavallette)	C. Antognoli
Lepidotteri diurni (farfalle)	M. Lörtscher
Ragni	P. Pronini
Coleotteri (solo Carabidi e Stafilinidi)	L. Gognat e A. Wittwer
Rettili e anfibi	G. Berthoud
Uccelli	F. Rampazzi
Mammiferi	M. Moretti e O. Pedrazzini
Geologia e idrologia	P. Oppizzi

Dato che questo studio naturalistico è il documento più dettagliato e approfondito di cui possiamo disporre, in questo capitolo dedicato alla natura saranno utilizzate parte delle informazioni contenute nello stesso.

ESCURSIONE ALL'INTERNO DELLA VALLE

..... addentriamoci ora all'interno della Valle della Motta per scoprire l'insieme delle particolarità naturalistiche che la compongono, soffermandoci qua e là per approfondire alcune tematiche e curiosità che riscuoteranno l'interesse dell'escursionista.....

L'itinerario che seguiremo sarà quello lungo il «Sentiero della natura» che parte dal Parco del Mulino Daniello a Coldrerio e sale all'interno della valle fino in zona «Fornaci», nel Comune di Novazzano. Questo percorso, che fa parte della fitta rete di sentieri denominata «Dorsale pedestre del Mendrisiotto», è stato creato nel 1998 grazie al sostegno di WWF, Comune di Coldrerio, Ente Protezione Civile, Dipartimento del Territorio

ed Ente Smaltimento Rifiuti. Esso è segnalato con 14 cartelli didattici monotematici che trattano i seguenti argomenti:

- La biodiversità
- I pipistrelli
- Il gambero di fiume
- Gli uccelli
- I mammiferi
- I funghi
- I pesci
- Gli anfibi
- Il bosco
- I rettili
- L'ingegneria naturalistica
- La discarica
- Lo stagno
- La siepe

LA BIODIVERSITÀ DELLA VALLE DELLA MOTTA

Il comprensorio della Valle della Motta ha un elevato grado di biodiversità, grazie alla presenza di un mosaico di ambienti naturali differenti: boschi, corsi d'acqua, zone umide, praterie, siepi naturali, campi coltivati in modo estensivo. Durante lo studio naturalistico citato è stato possibile censire su una superficie di 234 ettari, il considerevole numero di **1025 specie**, di cui ben 75 figuranti sulle liste rosse delle specie in pericolo di estinzione in Svizzera. In base a questi risultati, la biodiversità risultò subito molto elevata e, grazie anche alla presenza di specie molto rare, l'area in questione poté essere considerata un luogo di interesse naturalistico importante a livello Svizzero e unico nel Ticino per le sue particolarità. Nel seguente specchio viene rappresentato in dettaglio la sintesi del censimento effettuato:

Settore	Totale specie	Specie nuove per la scienza	Specie nuove per la Svizzera	Specie nuove per il Ticino	Specie incluse in liste rosse	Specie rare o pregiate
Flora	453			1	30	12
Funghi lignicoli	178	5	27	32		38
Molluschi	59			2	12	
Libellule	8				4	
Ortotteri	22					10
Lepidotteri	40				3	6
Coleotteri	99		1	1	4	4
Ragni	84		2	9		11
Anfibi	8				6	2
Rettili	8				7	1
Avifauna	49				9	10
Mammiferi	16					6
Totale	1025	5	30	45	75	100

In base ai mezzi finanziari e temporali a disposizione, si stima che gli specialisti siano riusciti a catalogare circa il 90% delle specie presenti nel comprensorio di studio; tra queste, circa il

90% delle specie segnalate sono state rilevate nell'area di discarica o nelle sue immediate vicinanze.

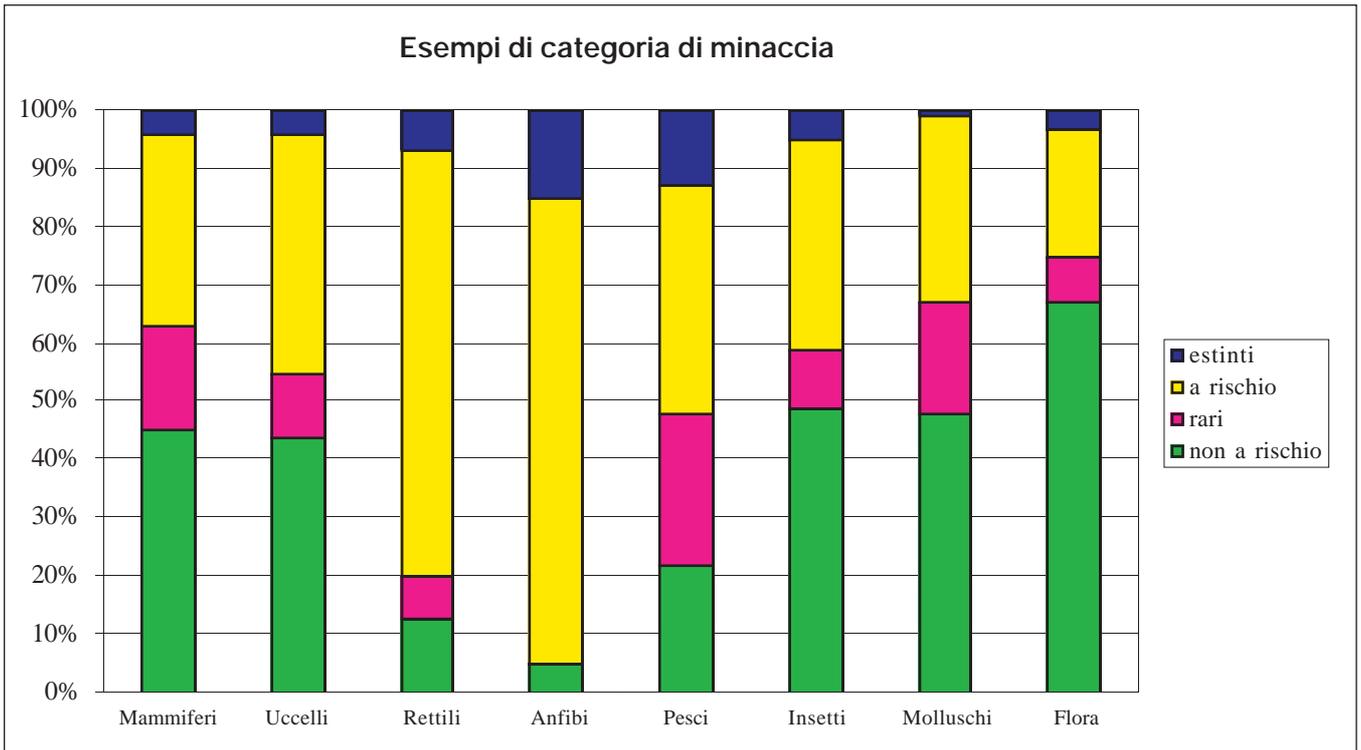
LA BIODIVERSITÀ

Il termine biodiversità viene inteso come l'insieme delle forme di vita che popolano la Terra:

- milioni di differenti animali, piante, funghi e microrganismi (diversità biologica)
- i geni che essi contengono (diversità genetica)
- gli ecosistemi che essi formano (diversità degli ecosistemi).

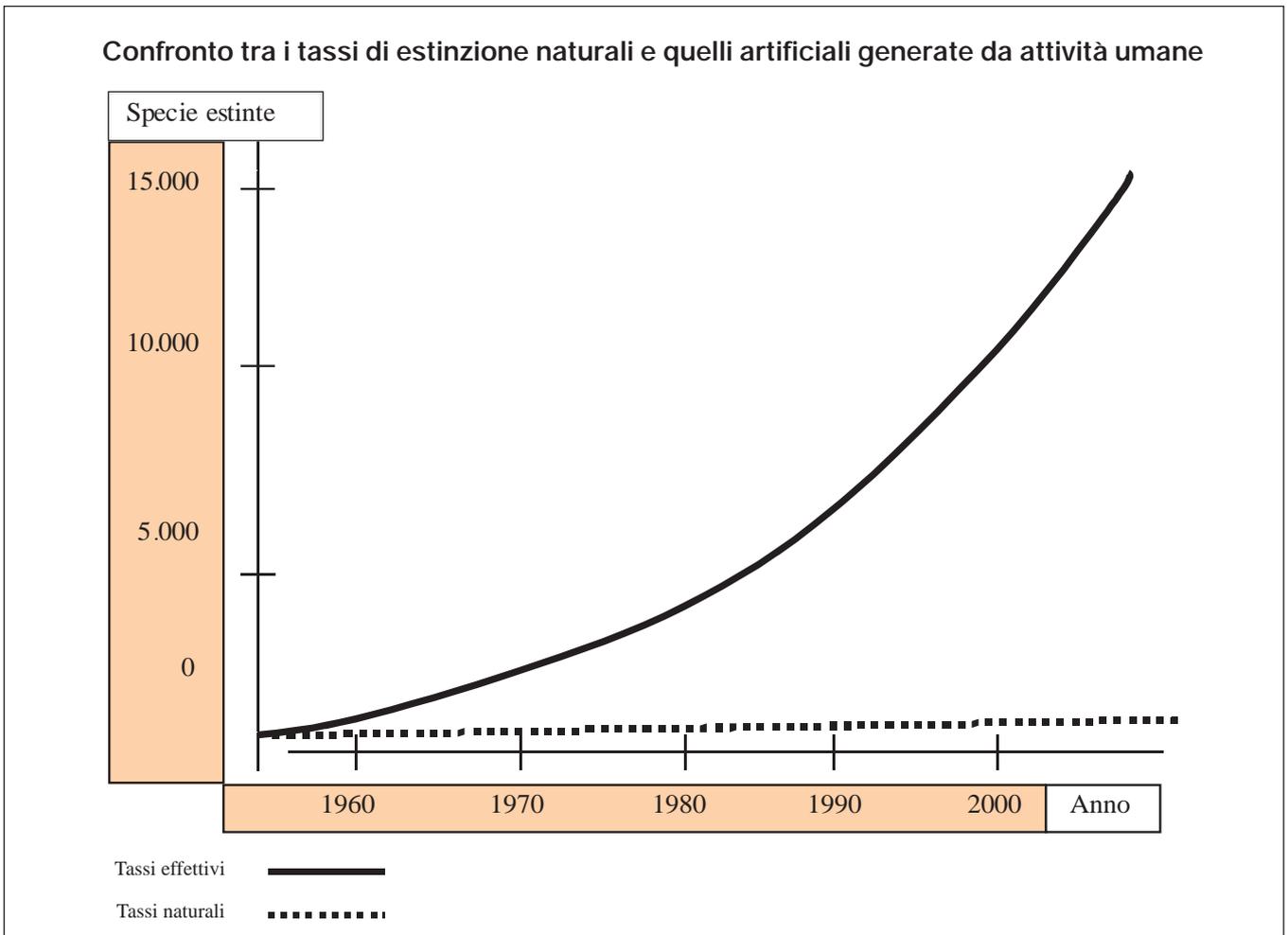
L'unità di riferimento è la specie, cioè l'insieme degli organismi identici in tutti i principali caratteri, capaci di fecondarsi liberamente, producendo prole fertile. Una delle unità di misura della biodiversità è il numero di specie esistenti; perciò più specie vivono in un determinato ambiente, più lo stesso risulta ricco dal punto di vista naturalistico. Se tra queste si trovano specie rare o in pericolo di estinzione, la zona acquista ovviamente una maggiore rilevanza scientifica, diventando meritevole di particolare protezione.

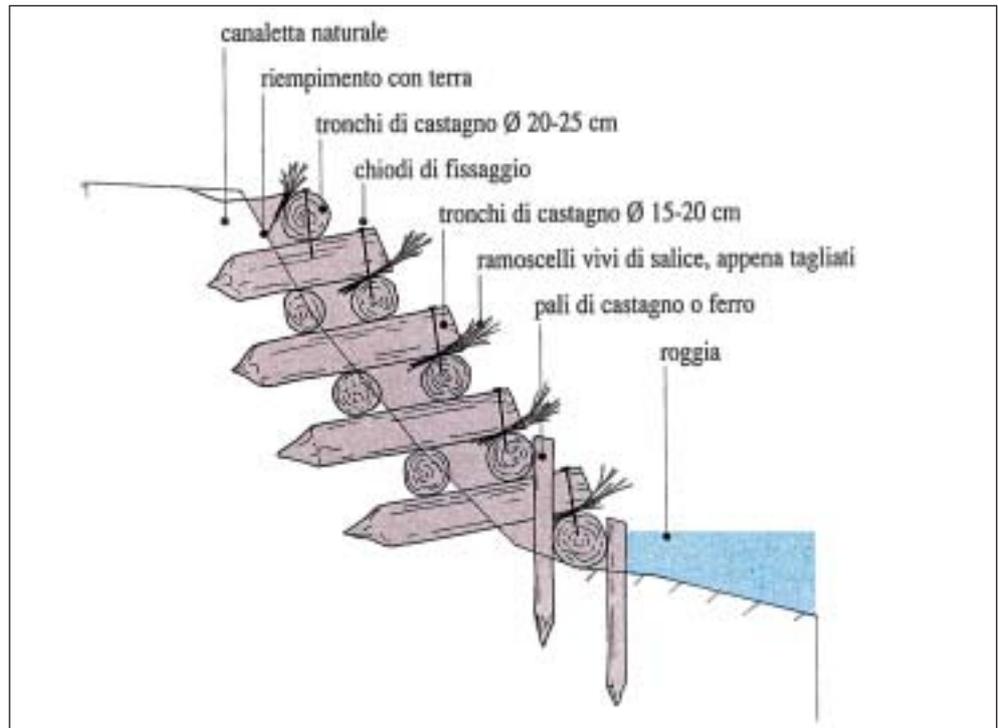
Ma perché è importante proteggere i luoghi di vita (biotopi) delle specie rare e, più in generale, impegnarsi affinché la biodiversità del nostro pianeta non si impoverisca ulteriormente? Cerchiamo di immaginare la natura come il complicatissimo meccanismo di un orologio, formato da milioni di piccoli ingranaggi che rappresentano le diverse specie presenti sulla terra. All'interno di questo meccanismo si situa anche la specie chiamata «uomo», che per sopravvivere dipende forzatamente dall'esistenza di altri migliaia di ingranaggi che interagiscono fra loro. Essendo in continua evoluzione, la natura nell'arco di migliaia di anni può sostituire o rinnovare alcune specie con altre più idonee alle mutate condizioni ambientali. Diversamente si è comportato l'uomo negli ultimi 150 anni, in quanto con un atteggiamento antropocentrico che lo spinge a situarsi al di sopra di ogni cosa, con le proprie azioni, spesso irrispettose, ha inferto dei grossi contraccolpi alla biodiversità, impoverendo di numerose specie indispensabili al suo equilibrio naturale. Le migliaia di specie che si estinguono ogni anno a livello globale, dovrebbero forzatamente farci preoccupare per quel complicato meccanismo che muove le regole della sopravvivenza sulla terra.



Esempi di categoria di minaccia (da «Corso di formazione Guardie della natura 1999»).

Confronto tra i tassi di estinzione naturali e quelli artificiali generati da attività umane (da «Introduzione al paesaggio naturale del Canton Ticino vol. 3»).





Consolidamento di un argine
(da «Introduzione al paesaggio
naturale del Canton Ticino vol. 3»).

... seguendo il sentiero, prima di inoltrarci nel bosco, possiamo notare lungo il sottostante fiume Roncaglia, una particolare costruzione comprendente un vascone e una scala per la risalita dei pesci costruita utilizzando una tecnica innovativa ...

L'INGEGNERIA NATURALISTICA

Questa particolare opera è stata realizzata per permettere la migrazione della fauna ittica presente nel corso d'acqua, raggiungendo l'insormontabile ostacolo rappresentato dalla chiusa che alimenta la roggia molinara. La costruzione è formata da

14 vasche in legno disposte a scala, aventi un'altezza di circa 60 cm ognuna. Saltando tra le suddette vaschette, sia in salita sia in discesa, i pesci in migrazione riescono a superare l'ostacolo che impedisce loro di spostarsi liberamente lungo l'intero tratto di fiume.

L'ingegneria naturalistica è un insieme di tecniche costruttive che utilizzano il legno e la pietra quali elementi di consolidamento e l'uso combinato di piante e arbusti vivi. Questi ultimi, scelti accuratamente in funzione del luogo d'intervento e della loro capacità di rigenerazione, sviluppano in pochi anni un intreccio di radici tale da garantire la stabilità dell'opera.



Argine a lato del Mulino Daniello
(Foto I. Camponovo).



Briglie in legno (Foto I. Camponovo).

I vantaggi di queste particolari tecniche di ingegneria, rispetto a quelle convenzionali, sono diverse:

- si inseriscono perfettamente nel contesto paesaggistico di una regione
- la loro resistenza e durata nel tempo è uguale e a volte maggiore rispetto ai manufatti realizzati con le tecniche convenzionali
- sono vantaggiose a livello economico grazie al materiale da costruzione sovente reperito sul posto.

All'interno della Valle della Motta possiamo trovare altri importanti esempi di ingegneria naturalistica. Si possono citare il consolidamento della sponda del fiume che sorregge il piazzale situato davanti al Mulino del Daniello, e le stupende 11 briglie in legno che costeggiano il Sentiero della natura, costruite per impedire l'erosione della valletta dove scorre il tratto di fiume Roncaglia deviato a monte della discarica.

In prossimità della scala di risalita sopra descritta, è stata creata una zona di svago pubblica molto apprezzata, fornita di un caminetto per la griglia e di tavoli con panchine ricavate da grossi tronchi d'albero.

...raggiungendo questo luogo all'imbrunire, nella stagione calda, è possibile osservare in azione dei particolari mammiferi che cacciano insetti lungo il corso del Roncaglia, a pelo d'acqua sul vascone o sopra il prato adiacente al mulino...

I PIPISTRELLI

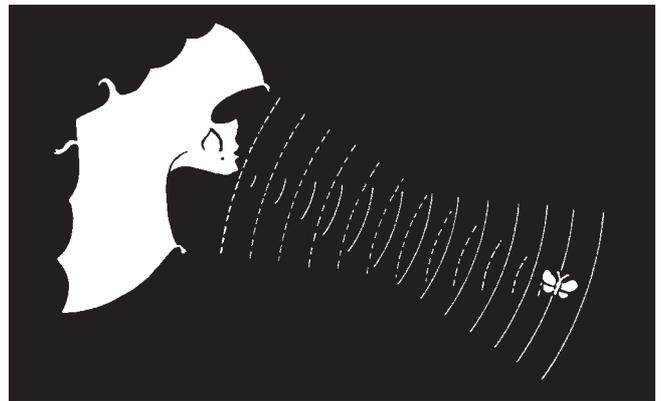
I pipistrelli (o chiroteri) sono probabilmente i mammiferi meno conosciuti nel nostro Cantone, di conseguenza vengono considerati in modo negativo dal credo popolare che sovente li paragona a creature grottesche dai poco apprezzati comportamenti. Alcuni pensano ancora che abbiano l'abitudine di impigliarsi nei capelli (niente di più falso!) o peggio ancora che abbiano dei poteri malefici e siano in accordo con il diavolo (spesso Satana viene rappresentato con ali simili a quelle dei pipistrelli).

Sovente si crede che i pipistrelli siano un incrocio tra un uccello ed un topo; ancora oggi nei diversi dialetti ticinesi vengono chiamati *mezz ratt* e *mezz üsèll*, *üsèll e ratt*, *mezzaratt*. In realtà i pipistrelli sono una specie ben definita di mammiferi che hanno acquisito, nel corso dell'evoluzione, la capacità di volare.

L'abilità dei pipistrelli di orientarsi al buio è dovuta a un sofisticato sistema di ecolocazione. La percezione degli ostacoli o prede è garantita grazie all'emissione di ultrasuoni (non udibili dall'uomo) e al calcolo dell'intervallo di tempo tra l'emissione e l'eco di ritorno. Una specie di sonar che permette, in base ai segnali di ritorno percepiti, di distinguere le dimensioni e le caratteristiche degli oggetti che si trovano in traiettoria di volo. Le singolari strutture dei loro musi e orecchie si rivelano perciò degli strumenti molto precisi, atti a inviare e ricevere gli ultrasuoni.

I pipistrelli locali sono tutti insettivori; sono perciò molto utili in particolare alle colture, in quanto regolatori delle popolazioni di insetti nocivi.

Tra i mammiferi, i pipistrelli sono i più minacciati di estinzione e tra le diverse cause troviamo il degrado degli habitat naturali e dei loro rifugi, originati dalla sempre più veloce scomparsa dei territori ricchi di insetti, quali i prati con cespugli e siepi, le zone umide, le boscaglie, i ruscelli e i fiumi allo stato naturale.



I segnali emessi dal pipistrello in volo vengono riflessi dalla farfalla notturna e recepiti dal sistema uditivo. (Disegno di E. Zanzi).

Anche l'abbondante utilizzo di pesticidi e insetticidi si rivela una importante causa della diminuzione dei chiroteri. Infatti, oltre che indebolire la loro disponibilità alimentare, attraverso il cibo si crea un accumulo di veleno nelle riserve di grasso, indispensabili ai pipistrelli per superare il letargo invernale.

Di giorno i pipistrelli trascorrono il loro tempo nascosti in rifugi, che possono variare a seconda della specie. Durante la stagione calda alcune specie amano nascondersi in fessure o piccole aperture di edifici, come per esempio nelle bordure dei tetti o nei cassoni delle tapparelle. Altre specie si rifugiano dentro alberi cavi o sotto le fenditure della corteccia. In autunno i pipistrelli si spostano dai rifugi estivi a quelli invernali, migrando anche per notevoli distanze (fino a 1500 chilometri).



Orecchione (Foto Stiftung Fledermausschutz).

Adulto di Pipistrello nano (Foto I. Camponovo).



Il letargo avviene in rifugi riparati dal gelo, come grotte, cantine, miniere o anche cavità degli alberi. Durante questo delicato periodo, disturbare un pipistrello significa rischiare di causarne la morte. Infatti, un risveglio improvviso causa loro un imprevisto ed elevato consumo di energia; le riserve di grasso accumulate nei tessuti adiposi si possono esaurire prematuramente impedendogli di superare la stagione invernale. L'accoppiamento dei chiroteri avviene tra agosto e ottobre. La femmina conserva il seme maschile all'interno del proprio utero per tutto l'inverno e soltanto a primavera avviene l'ovulazione vera e propria e la successiva fecondazione. La riproduzione avviene tra maggio ed agosto nei «rifugi nuziali», dove le femmine riunite formano delle «colonie». La gravidanza può durare dai 45 ai 70 giorni, a dipendenza delle condizioni climatiche, e ogni femmina mette al mondo un solo piccolo. Essendo mammiferi, i piccoli vengono allattati dalle madri per circa 3-6 settimane, dopodiché imparano a volare diventando così indipendenti. Come durante il letargo, il periodo di riproduzione è una fase molto delicata; una colonia di pipistrelli disturbata può infatti abbandonare il rifugio, con conseguenze letali per i piccoli! Delle 26 specie di pipistrelli censite in Svizzera (tutte protette), 20 sono presenti in Ticino e 5 in Valle della Motta:

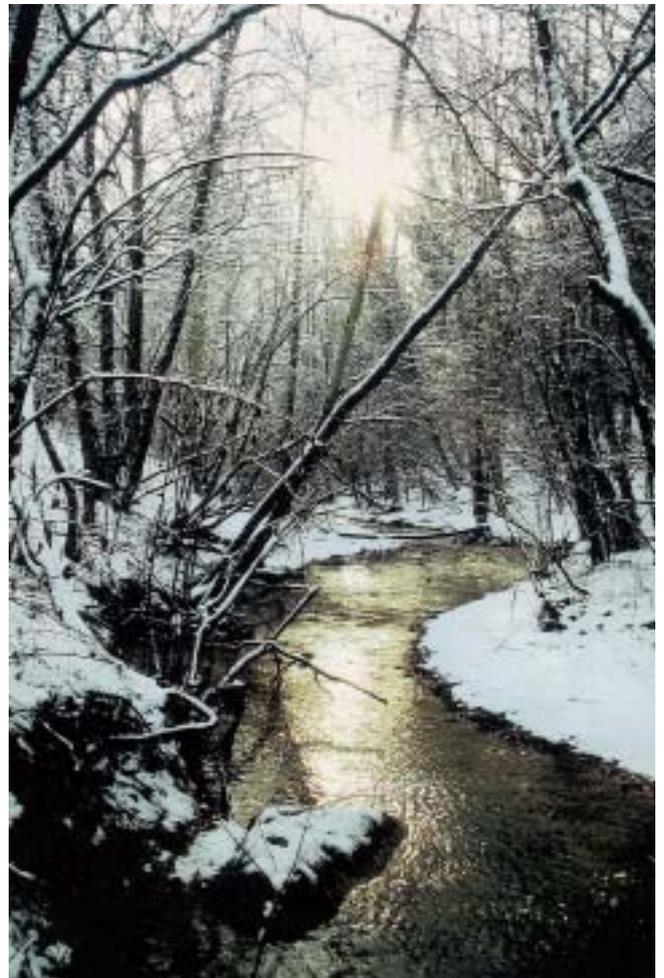
Specie	Nome scientifico
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Pipistrello ambolimbato	<i>Pipistrellus kuhli</i>
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i>
Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>
Orecchione	<i>Plecotus auritus</i>

... allontaniamoci ora dall'area di svago e proseguiamo inoltrandoci nel bosco. Seguiamo per poche decine di metri il «Sentiero della natura» fino dove il corso d'acqua che scende dalla valletta del «Tupiun» si immette nel fiume Roncaglia. Ci troviamo ora in uno dei posti più caratteristici dal punto di vista paesaggistico dell'intera valle. Lasciamo per un attimo il sentiero e avviciniamoci al fiume, per poterlo meglio osservare ...

I CORSI D'ACQUA

La Svizzera conta una rete di circa 65000 km di corsi d'acqua. Di questi, purtroppo solo il 10% si presenta ancora allo stato naturale ed il rimanente 90%, specialmente negli ultimi decenni è stato oggetto di manomissioni da parte dell'uomo, in particolare con opere di incanalamento, intubazione, interrimento, arginatura. Un corso d'acqua, oltre che essere un importante parte del nostro paesaggio, è considerato un biotopo che permette la sopravvivenza di numerose specie animali e vegetali. Questo è sancito dalla legge federale sulla protezione delle acque (LPac, entrata in vigore nel 1991) che disciplina fra l'altro gli interventi effettuati dall'uomo in questi importantissimi biotopi, per impedirne un ulteriore degrado. La Valle della Motta è ricca di corsi d'acqua, tra i quali il torrente Roncaglia è quello principale. Buona parte di questo corso d'acqua, compresi i diversi affluenti minori che si immettono lungo il tratto di scorrimento, si presenta allo stato naturale.

Il torrente Roncaglia in abito invernale (Foto I. Camponovo).



Durante la discesa a valle, il Roncaglia scorre dolcemente creando qua e là delle pozze dove i pesci trovano il loro ambiente ideale per vivere e riprodursi. Contrariamente all'alto valore di biodiversità che troviamo nella Valle della Motta, la fauna ittica di questo fiume non è particolarmente ricca. Troviamo infatti solamente 2 tipi di pesci: la **Trota fario** e il **Vairone**.

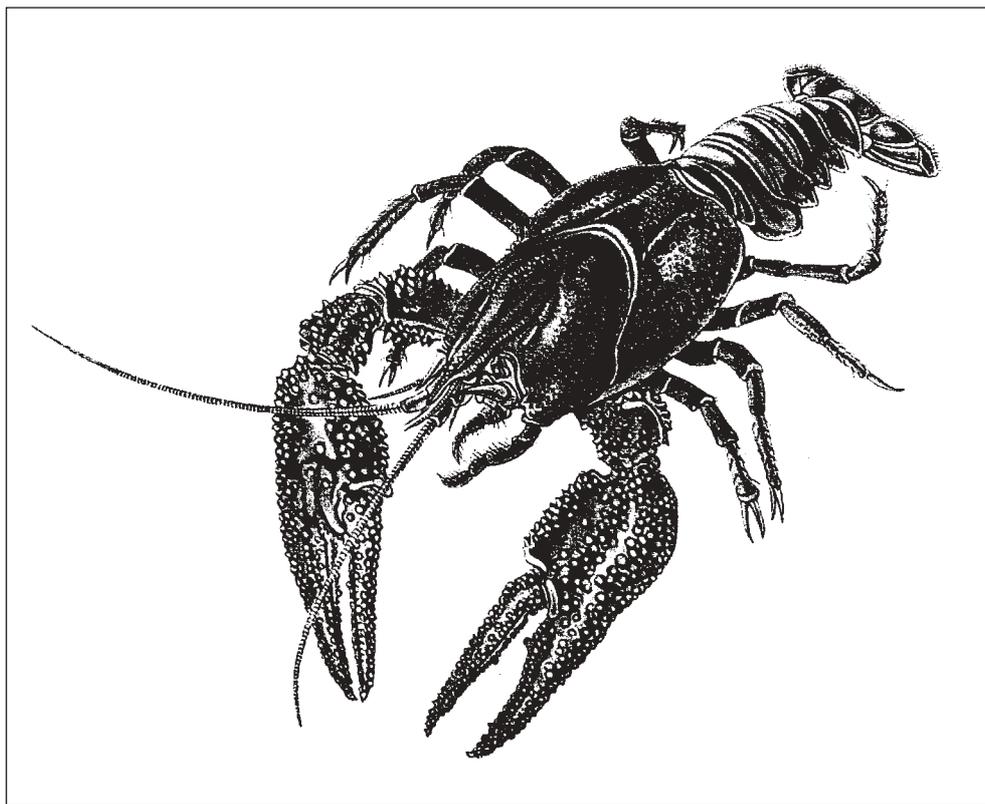
La **Trota fario** (*Salmo trutta fario*) è una tra le specie più comuni della nostra regione. Oltre che nei corsi d'acqua di pianura, la si può trovare nei torrenti di montagna e nei laghetti alpini fino a quota 2000 m slm. Il **Vairone** (*Leuciscus souffia*) è un piccolo pesce che vive in branchi in acque di riali e rogge.

In passato sono state inoltre individuate, nei tratti più a valle, alcuni esemplari di **Anguilla** (*Anguilla anguilla*). La particolarità di questo curioso pesce è data dalla sua straordinaria attività migratoria. Infatti esso nasce unicamente nell'Oceano Atlantico, in una zona chiamata Mare dei Sargassi. Sotto forma di larva viene spinta dalle correnti marine in un lungo viaggio di oltre 5000 km e della durata di 3 anni, raggiungendo così i fiumi europei. Qui diventa adulta e vi rimane per circa 12 anni prima di fare ritorno al luogo d'origine per riprodursi ed in seguito morire.

Nel fiume sono presenti anche altri esseri viventi, molto più piccoli dei pesci, ma indispensabili per la loro sopravvivenza: i macroinvertebrati. Si tratta di organismi che vivono nell'acqua e rappresentano la principale fonte di nutrimento dei pesci. Alzando le pietre sommerse, si riescono ad individuare facilmente alcuni di questi piccoli animali che, in base alla qualità delle acque, possono presentarsi più o meno numerosi. Le più conosciute, in particolare nell'ambiente dei pescatori che le usano come esca, sono le specie di **Tricottero ad astuccio**, comunemente chiamate *Portasass*. Si tratta di larve di colore giallo della lunghezza di circa 2-3 cm, che vivono in un involucro di protezione costruito utilizzando dei sassolini o dei rametti, a seconda della specie.

Con un po' di fortuna, nascosti sotto le pietre o fra le radici sommerse, si possono osservare anche i **Gamberi dai piedi bianchi** (*Austropotamobius pallipes*). Si tratta di crostacei che possono raggiungere la lunghezza di 12 cm e che vivono prevalentemente in acque pulite e ben ossigenate. In Valle della Motta sono presenti in alcuni corsi d'acqua secondari, mentre nel Roncaglia, dopo i gravi inquinamenti del 1997 e del 2000 causati dalla fuoriuscita del percolato dalla discarica, non ne sono più stati segnalati. I gamberi rimangono nascosti durante il giorno e vanno alla ricerca del cibo solo all'imbrunire e durante la notte. Il loro nutrimento consiste in insetti acquatici, vermi e a volte piccoli pesci e anfibi. L'accoppiamento avviene in autunno. Dopo qualche settimana depongono le uova che vengono tenute sotto l'addome per circa 6 mesi. La successiva primavera sgusciano i piccoli che rimangono con la madre per qualche settimana prima di diventare indipendenti. In questi ultimi decenni, a causa della manomissione dei torrenti, l'inquinamento e le malattie epidemiche, il Gambero indigeno ha avuto un enorme regresso. Attualmente lo si può trovare ancora in diversi corsi d'acqua del Distretto, anche se nella maggior parte dei quali in quantità numeriche molto ristrette. Per impedirne l'estinzione, il Gambero dai piedi bianchi è stato iscritto tra le specie animali protette.

Nella parte alta della Valle della Motta si può ammirare una particolare sorgente, soprannominata «*Cascada di marmitt*» (Cascata delle marmitte). Questa curiosa cascatella forma infatti decine di suggestivi contenitori naturali colmi di acqua limpida che scendono gradatamente fino a immettersi nel Roncaglia. Questo fenomeno è permesso dalla forte presenza di una sostanza naturale che si trova disciolta in quest'acqua: il *carbonato di calcio*. Esso si deposita in continuazione dove la corrente è più debole, formando queste caratteristiche terrazze. Trovandosi in una zona non facilmente accessibile, per visitare la «*Cascada di marmitt*» è consigliabile farsi guidare da una persona che conosce bene la valle.

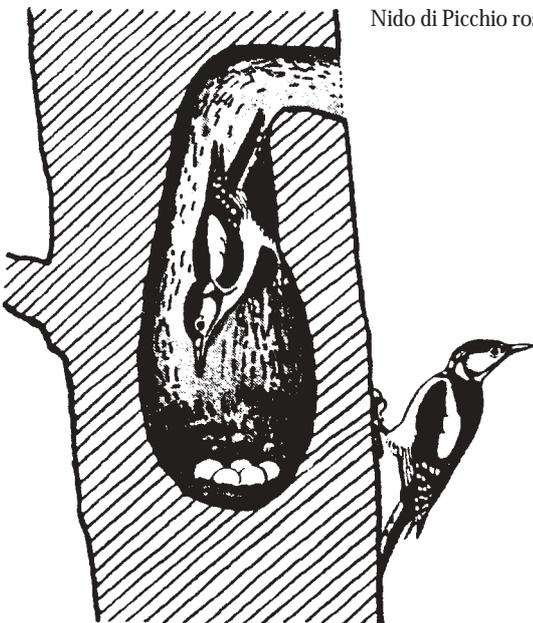


Il Gambero di fiume
(Disegno da «Prospetto della Grütli Assicurazione»).

.... pure trovandoci a poche centinaia di metri all'interno di una zona densamente urbanizzata, nella Valle della Motta l'escursionista può ancora ascoltare i suoni della natura: il lento scorrere del torrente Roncaglia, il vento che scuote le chiome degli alberi, il canto degli uccelli ...



Il Cuculo (Foto Museo cantonale di storia naturale di Lugano).



Nido di Picchio rosso maggiore.

GLI UCCELLI

A dipendenza delle stagioni, inoltrandoci lungo il sentiero, possiamo ascoltare distintamente numerosi canti di uccelli; lo studio naturalistico ha permesso di censirne ben 49 specie nidificanti, 31 delle quali all'interno del perimetro interessato dal progetto discarica. Il valore ornitologico del comprensorio della Valle della Motta è da definirsi elevato, sia dal punto di vista quantitativo (alta densità di coppie nidificanti, ricchezza di specie), sia da quello qualitativo (specie rare, specie iscritte nella lista rossa).

Specie	Nome scientifico
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>
Piccione selvatico semidomestico	<i>Columba livia domestica</i>
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>
Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>
Tortora dal collare orientale	<i>Streptopelia decaocto</i>
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>
Civetta	<i>Athene noctua</i>
Allocco	<i>Strix aluco</i>
Rondone	<i>Apus apus</i>
Torricollo	<i>Jynx torquilla</i>
Picchio rosso maggiore	<i>Dentrocopos major</i>
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>
Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>
Cinciallegra	<i>Parus major</i>
Cincia mora	<i>Parus ater</i>
Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Saltimpalo	<i>Saxicola Torquata</i>
Merlo	<i>Turdus merula</i>
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>
Cannaiola verdognola	<i>Acrocephalus palustris</i>
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>
Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>
Regolo	<i>Regulus regulus</i>
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>
Passera d'Italia	<i>Passer domesticus italiae</i>
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>

Gli ambienti più interessanti per le specie rare sono risultate le zone agricole a sfruttamento estensivo, come i prati magri, i pascoli estensivi, le zone incolte, intercalate da siepi naturali e boschetti e circondate da margini boschivi ben strutturati. Gli ambienti che ospitano la più alta densità di coppie nidificanti sono invece le zone boscate del bacino della Valle della Motta. Dato che circa la metà degli uccelli presenti nella nostra regione sono migratori, il periodo migliore per l'osservazione dell'avifauna locale è concentrato nei mesi primaverili ed estivi.

Per gli ornitologi in erba che, armati di binocolo percorrono i sentieri della Valle della Motta o le immediate pianure sovrastanti, la varietà di specie che troveranno da osservare risulterà certamente interessante. Basti pensare che circa il 40% delle specie nidificanti censite risultano iscritte nella lista rossa o considerate rare e pregiate. Ecco descritte alcune delle specie che si possono osservare, scelte sia tra quelle rare sia tra quelle più comuni:

- L'**Averla piccola** (*Lanius collurio*), che misura circa 17 cm di lunghezza, è molto diffusa nel Sottoceneri e in particolare modo nella fascia di pianura sotto i 600 m slm. Il suo habitat è costituito da regioni aperte con vegetazione cespugliosa. Le coppie prediligono insediarsi dove esiste la presenza di frequenti punti sopraelevati, come pali della vigna e arbusti di 1-2 m di altezza, utilizzati come posti di attesa nella tecnica di caccia. Per disporre di una riserva alimentare ha la particolare abitudine di infilzare, sulle spine presenti nella vegetazione, parte degli insetti che cattura. È un migratore che sverna nelle regioni dell'Africa equatoriale ed è presente nelle nostre regioni da maggio fino a settembre.

- Il **Fagiano** (*Phasianus colchicus*) è una specie originaria del Vicino e dell'Estremo Oriente che è stata introdotta in Europa per fini venatori. È presente in Ticino nelle zone di pianura fino ai 500 m slm e il suo habitat riproduttivo è formato da campi aperti e colture di cereali alternati a zone incolte e bosco pioniere. Il maschio che è vivacemente colorato, misura circa 80 cm di lunghezza mentre la femmina è di dimensioni più piccole e meno variopinta.

- La **Gallinella d'acqua** (*Gallinula chloropus*), simpatico uccello legato agli ambienti acquatici, come zone umide e corsi d'acqua allo stato naturale con vegetazione ripariale densa, lo si può osservare in particolare negli stagni situati nella parte superiore della valle. Buon nuotatore, misura circa 30 cm di lunghezza ed il suo colore è prevalentemente scuro con le ali barrate di bianco sui fianchi. La base del becco è di colore rosso e il sottocoda si presenta di colore bianco con una striscia centrale nera. Nidifica in cespugli vicino all'acqua o nella vegetazione acquatica, deponendo da 5 a 11 uova.

- La **Tortora** (*Streptopelia turtur*) è una migratrice a lungo raggio; trascorre infatti il periodo invernale nelle savane e nelle zone sahariane e raggiunge le nostre regioni tra aprile e maggio. Dalle dimensioni simili della Gallinella d'acqua, vive in formazioni boschive alternate da spazi aperti e colture. Costruisce il nido sugli alberi ad un'altezza dal suolo di 5 - 8 m. Predilige le zone di pianura e collinose al disotto dei 600 m slm.

- Il **Cuculo** (*Cuculus canorus*), comunemente chiamato «cucù», sverna nelle zone tropicali africane e raggiunge le nostre regioni tra aprile e maggio. Oltre che al suo piacevole canto, che si ascolta nel periodo primaverile, questo interessante uccello ha la particolarità unica di non costruirsi il nido, ma di utilizzare quello di altri uccelli (in particolare Pettiroso, Scricciolo, Saltimpalo, Averla piccola, Codirosso).

Nel corso della stagione depone fino a 12 uova, uno per ciascun nido, scegliendo le specie le cui uova sono simili alle proprie, anche se quello del cuculo è di dimensioni maggiori. Di solito sceglie nidi con uova depositate da poco; dopo avervi deposto il proprio, rimuove uno delle altre uova presenti portan-

dolo lontano o a volte inghiottendolo. Circa 4 giorni dopo la nascita, il giovane cuculo butta fuori dal nido le altre uova o i nidiacei di specie diversa. Dato che in età adulta il cuculo è mediatamente di dimensioni doppie (circa 33 cm di lunghezza) rispetto al genitore adottivo, quest'ultimo non avendo più spazio per appoggiarsi al nido, è sovente costretto a salirgli sulla schiena per poterlo nutrire.

- Alla **Civetta** (*Athene noctua*), come per i pipistrelli, la credenza popolare (o sarebbe meglio parlare di ignoranza) attribuisce diabolici poteri di portatrice di morte. Queste fantasie sono state probabilmente alimentate dall'abitudine di questo interessante rapace di prediligere, all'interno degli abitati, le zone sassose ricche di nascondigli. Per tale motivo, da parte dell'uomo di città, il contatto più frequente con questa specie avviene nei cimiteri. Se a questo sommiamo il suo caratteristico grido dal suono alquanto malinconico e lamentoso, si spiega il motivo di tale accanimento perpetrato a danno di questo simpatico uccello. A causa della scomparsa di habitat ideali, come regioni aperte con campi estensivi, nel Distretto la Civetta è tutt'oggi ritenuta una specie rarissima. Di aspetto piuttosto piccolo (circa 22 cm di lunghezza) e apparentemente grassoccia, ha un'ampia testa appiattita e il caratteristico becco ricurvo dei rapaci notturni. Caccia soprattutto all'imbrunire e all'alba e le sue prede sono composte da insetti, piccoli roditori e, occasionalmente, piccoli uccelli. È però possibile notarla in attività anche durante il giorno. Nidifica in cavità di alberi ed edifici, deponendo da 3 a 5 uova di colore bianco, covate dalla femmina per circa 4 settimane. In inverno le coppie rimangono sul posto, nei dintorni del loro territorio riproduttivo.

- L'**Allocco** (*Strix aluco*) è un'altro rapace notturno presente nel comprensorio della Valle della Motta ed è una specie alquanto comune nel Distretto. Misura circa 38 cm e, nella nostra regione, è presente durante tutto l'anno nelle zone boschive sia di pianura, sia di montagna fino ad altitudini elevate. Durante il periodo di riproduzione, che avviene tra marzo e giugno, questo interessante rapace difende il proprio nido aggredendo con particolare violenza gli eventuali predatori (o gli incauti curiosi) che osano disturbare la sua privacy. La sua alimentazione è costituita prevalentemente da piccoli roditori che caccia solitamente a notte inoltrata. Dopo avere catturato la preda, in generale l'Allocco tende a inghiottirla intera. Per questo motivo nei luoghi di nidificazione e sotto i posatoi è possibile trovare dei «boli», lunghi da 3 a 5 cm, formati da ammassi di pelo e ossa non digeriti che l'Allocco espelle per via orale.

- Il **Picchio rosso maggiore** (*Dendrocopos major*) è il più comune tra i picchi presenti in Svizzera. Misura circa 23 cm di lunghezza e dispone di un forte becco appuntito che usa per scheggiare e forare la corteccia, per catturare gli insetti perforanti e scavare i buchi ove nidificare.

La rigida coda viene utilizzata come puntello quando si arrampica sugli alberi mentre la sua lingua lunga e appiccicosa gli serve per estrarre dai buchi gli insetti di cui si nutre. Nel tardo inverno, inizio primavera, suole «tambureggiare» con il becco sui rami e tronchi d'albero per annunciare l'occupazione del territorio. È presente nelle zone di pianura e collinari fino a un'altitudine di circa 1000 m slm, prevalentemente in estese formazioni forestali. I nidi sono scavati nei tronchi di alberi morti i quali, dopo l'utilizzo, possono trasformarsi in rifugi per alcune specie di pipistrelli. Malgrado il nome, le tinte dominanti di questo picchio sono il nero e il bianco, mentre solo il sottocoda e la nuca (solo nel maschio) sono colorate di rosso.

- La **Ghiandaia** (*Garrulus glandarius*), che misura circa 32 cm di lunghezza, è facilmente identificabile all'interno del suo habitat, costituito da ampie formazioni boschive situate al di sotto dei 1400 m slm. Si tratta di un uccello che vive prevalentemente sugli alberi, dal comportamento alquanto irrequieto,



La Ghiandaia (Foto Museo cantonale di storia naturale di Lugano).

si sposta con estrema agilità tra un ramo e l'altro segnalando con striduli acuti tutto quello che gli passa nelle vicinanze, compresa la presenza dell'uomo o di altri animali. La caratteristica cromatica principale delle sue piume è data dalla parte superiore dell'ala di colore blu-turchese a strisce nere, che si evidenzia notevolmente dagli altri colori del suo corpo come il rosa-brunastro, il bianco e il nero.

La sua alimentazione è onnivora, cioè si nutre sia di specie vegetali, sia di specie animali come grossi insetti, libellule e lumache, prediligendo però le ghiande che suole raccogliere in piccolo numero all'interno della cavità orale. Dopo essersi appartata in un luogo tranquillo, mangerà parte di esse, mentre l'eccedenza la nasconderà in una fenditura di un albero o a terra sotto le foglie. Tale comportamento ha un duplice effetto: costituire una riserva alimentare e favorire l'inseminazione ad opera delle ghiande dimenticate sul terreno.

- Lo **Scricciolo** (*Troglodytes troglodytes*), con i suoi 9 cm di lunghezza, è uno degli uccelli più piccoli presenti nella nostra regione. Si tratta di una specie molto diffusa nel Mendrisiotto, presente nei boschi fitti aventi il sottobosco ben strutturato. Oltre che le sue dimensioni, ciò che colpisce di più nello Scricciolo è la sua aria di batuffoletto di piume; quando gonfia le piume per il freddo, sembra una sfera con la codina da una parte e il becco appuntito dall'altra. In primavera il maschio inizia a costruire diversi nidi all'interno di buchi adatti allo scopo: anfratti in vecchi muri, tronchi, rocce o grovigli di vegetazione, che si trovano tutti a meno di 2 m di altezza dal suolo. Edifica solamente la parte esterna del nido, una struttura globosa con un foro sul fianco per l'ingresso, costituita principalmente da muschio, erba e foglie secche. Terminato questo lavoro inizia a corteggiare tutte le femmine di passaggio sul suo territorio e quando riesce a convincerle una a stabilirsi in uno dei suoi nidi, lascia a lei il compito di rifinirlo internamente e di imbottirlo con piume e lanugini. La femmina, oltre che covare da sola per circa 2 settimane le 4 o 5 minuscole uova deposte, deve occuparsi di trovare il nutrimento per se stessa e per i nidiacei, dato che il maschio si disinteressa completamente della questione. Quest'ultimo si occupa seriamente della prole solo dopo che questa ha lasciato il nido: guida e accudisce i pulcini nutrendoli e insegnando loro a evitare i pericoli, a cercare il cibo e ricoverandoli per la notte in luoghi adatti e sicuri. Si nutre di ogni sorta di piccole larve, insetti e ragni che scova rovistando incessantemente nella lettiera, tra le foglie e i detriti; occasionalmente si nutre anche di piccoli semi. È un uccello migratore a corto raggio che nel periodo autunnale si sposta nelle regioni mediterranee, rimanendovi fino a febbraio-marzo. La sua presenza invernale, nelle nostre regioni numericamente scarsa, è concentrata soprattutto nelle zone di pianura e nelle vicinanze delle abitazioni, anche in piena zona urbana.

... gli aspiranti ornitologi che percorrono la Valle della Motta con il naso all'insù, oltre che gli uccelli, occasionalmente possono notare la presenza di qualche simpatico scoiattolo che scorrazza tra i rami degli alberi più alti ...

I MAMMIFERI

Specie	Nome scientifico
Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>
Topo selvatico collo giallo	<i>Apodemus flavicollis</i>
Arvicola rossastra	<i>Clethrionomys glareolus</i>
Crocidura a ventre bianco	<i>Crocidura leucodon</i>
Crocidura minore	<i>Crocidura suaveolens</i>
Toporagno comune	<i>Sorex araneus</i>
Moscardino	<i>Muscardinus avellanaurius</i>
Scoiattolo	<i>Sciurus vulgaris</i>
Ghiro	<i>Glis glis</i>
Lepre comune	<i>Lepus europaeus</i>
Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>
Martora	<i>Martes martes</i>
Faina	<i>Martes foina</i>
Donnola	<i>Mustela nivalis</i>
Tasso	<i>Meles meles</i>
Riccio	<i>Erinaceus europaeus</i>
Talpa europea	<i>Talpa europaea</i>

In Svizzera sono presenti più di 80 specie di mammiferi, di cui 61 in Ticino. In Valle della Motta i mammiferi selvatici sono presenti con ben 19 specie censite (esclusi i pipistrelli), ma è comunque difficile riuscire ad avvistarne qualcuno; grazie al loro buon udito e al loro olfatto particolarmente sviluppato, riescono a percepire la presenza dell'uomo e a fuggire con notevole anticipo. Inoltre diverse specie sono attive unicamente durante le ore notturne. Più semplice è l'individuazione tramite gli indizi lasciati dalla loro presenza: le tracce sul terreno o sulla neve, lo sterco, i nidi, le tane e i resti alimentari.

Come per gli uccelli, segue la descrizione di alcune specie che è possibile osservare all'interno della valle, scelte sia tra quelle più comuni, sia tra quelle meno conosciute.

- Lo **Scoiattolo** (*Sciurus vulgaris*) è il roditore che possiamo notare con maggiore facilità durante le ore diurne. Esso è particolarmente attivo in primavera, estate, autunno, mentre in inverno trascorre la maggior parte del tempo dormendo all'interno delle cavità dei tronchi o in nidi costruiti in alto sugli alberi. Contrariamente a quanto si crede, lo scoiattolo non cade in letargo e, durante la stagione fredda, abbandona il rifugio solo di tanto in tanto per nutrirsi delle scorte di nocchie e ghiande ammassate durante la bella stagione. Il suo nido, avente forma sferica di circa 30 cm di diametro, viene costruito sugli alberi utilizzando dei rami secchi per la parte esterna mentre il raffinato interno, ben isolato contro il freddo, è di solito imbottito con erba secca, muschio e cortecce. L'accoppiamento dello scoiattolo avviene nel periodo primaverile. Dopo circa 36 giorni di gestazione, vengono partoriti da 3 a 6 piccoli, nudi e temporaneamente ciechi. Vive prevalentemente nei boschi, dove sugli alberi trova il suo habitat ideale.

- Il **Toporagno comune** (*Sorex araneus*) è una specie alquanto diffusa nelle nostre regioni. Si tratta di un grazioso topolino della lunghezza di soli 7 cm, dal caratteristico muso a punta che vive, sia in pianura sia in montagna, in boschi, prati, campi, giardini, paludi e vicino ai corsi d'acqua. Essendo un insettivoro, si nutre prevalentemente di insetti, ragni, millepiedi, vermi, ecc. La sua voracità è notevole e, a causa delle sue ridotte dimensioni, richiede un continuo apporto di cibo (un di-



Il Toporagno (Foto P. Vogel).

giuno di poche ore può essergli fatale). Secondo ricerche russe, l'utilità dei Toporagni è notevole; si calcola che un solo individuo può riuscire a distruggere fino a 140 chilogrammi di insetti in un anno!

La protezione contro i nemici naturali è data dalla sua agilità e dall'attività prevalentemente sotterranea o comunque al riparo della vegetazione, che permettono di renderne molto difficile l'individuazione. Un'altra difesa è costituita dal forte odore di muschio che emana, risultando una preda poco ambita per i principali predatori. La vita è molto breve: da un anno a un anno e mezzo. In compenso il tasso di riproduzione è abbastanza elevato: durante la bella stagione le femmine possono partorire più volte, dando alla luce ad ogni parto dai 5 ai 10 piccoli.

- Il **Moscardino** (*Muscardinus avellanarius*), chiamato anche Nocciolino o Topo delle nocciole, è un piccolo animaletto dal pelo color bruno-arancio che vive in prevalenza, sia in pianura sia in montagna, negli arbusteti fitti di nocciolo e nelle siepi naturali. Il suo alimento principale è composto da bacche, semi e germogli. Il suo nido di forma sferica del diametro di circa 6 cm, avente un piccolo foro di entrata, è costruito utilizzando foglie, erbe e pezzetti di corteccia rivestiti con muschio e peli. I nidi estivi del Moscardino sono costruiti nell'intrico dei cespugli, sollevati dal terreno fino ad un'altezza di 2 m; per il letargo invernale si prepara invece un nido completamente chiuso, situato al livello del suolo e mimetizzato tra il fogliame. Infatti, la caduta delle foglie renderebbe facilmente visibili i nidi situati nei cespugli, facendo cadere l'animale vittima dei predatori.

- la **Talpa** (*Talpa europaea*) è un animale conosciuto da tutti ma, dato che si sposta in prevalenza sotto la superficie del terreno, è difficilissimo vederla. È però facilmente individuabile grazie alla presenza dei caratteristici tumuli di terra sparsi sul terreno, che spesso causano rapporti di conflitto con l'uomo intento allo sfalcio del fieno. Per questo motivo, in passato esistevano persone che praticavano la caccia alle talpe, delle quali veniva utilizzata la pelliccia. Le gallerie, scavate con le robuste zampe anteriori, si estendono su vaste superfici per permetterle di procurarsi la quantità di cibo necessaria alla sopravvivenza; una talpa adulta del peso di circa 100 grammi riesce a consumare fino a 50 grammi al giorno di lombrichi e larve presenti nel terreno.

- Il **Ghiro** (*Glis glis*) è un'altro animale molto comune nelle nostre regioni, ma difficilmente osservabile a causa della sua attività unicamente notturna. Il suo habitat è caratterizzato da zone boscate, dove trova rifugio nei tronchi cavi, in nidi abbandonati di picchio o nei nidi di forma globosa che si costruisce tra i rami più fitti degli alberi. Occupa volentieri anche solai, cascine e sottotetti delle case. Si nutre in prevalenza di bacche, nocciole e frutta (mele, pere e uva). Ha la pelliccia di colore



Il Ghiro (Foto A. Fossati).

grigio e, compresa la grossa coda, può misurare fino a circa 30 cm di lunghezza.

Dopo avere accumulato all'interno del suo corpo una notevole scorta di grasso, durante il periodo invernale cade in un lungo e profondo letargo. Dato che in autunno può pesare fino al doppio di quanto pesa durante l'estate, per gli antichi Romani i ghiri catturati in questo periodo costituivano una vera ghiottoneria.

- La **Volpe** (*Vulpes vulpes*) è il più conosciuto tra i carnivori nel nostro Cantone. Si tratta del mammifero maggiormente distribuito sul nostro territorio, la sua presenza spazia dalla pianura alle zone montuose fino ad un'altitudine di 2300 m slm. La densità elevata di questo animale è data dalla sua estrema adattabilità agli habitat più diversi e alle più svariate forme di nutrimento. A dipendenza delle disponibilità locali e stagionali, la sua dieta comprende principalmente piccoli mammiferi, ma anche bacche, frutta, invertebrati e, l'elemento che in Valle della Motta al momento non manca, i rifiuti urbani. Inoltre, nel caso si trovi a passare nelle vicinanze di un pollaio, l'intenzione di farci una visitina non viene ovviamente scartata ... Il periodo degli amori è compreso tra la fine di gennaio e febbraio. I volpacchiotti, da 4 a 6, vengono alla luce all'interno di tane scavate nel terreno, dopo circa 8 settimane di gestazione. Dato che si tratta di un animale attivo prevalentemente di notte, la sua osservazione risulta alquanto rara.

- La **Donnola** (*Mustela nivalis*), che misura circa 35 cm di lunghezza (coda compresa), è una specie prettamente carnivora e la sua alimentazione è composta da piccoli roditori, uccelli e, occasionalmente, anche da lucertole e rane. Il colore della sua pelliccia è marrone-rossastro sul dorso, mentre il ventre è bianco. Essa è attiva sia di giorno sia di notte, tuttavia è molto difficile osservarla a causa della sua incredibile agilità nello spostarsi sul terreno: come saette le donnole saltano di qua e di là, scompaiono in un buco, ricompaiono da un altro, stanno immobili in agguato per poi celarsi di nuovo in un altro cunicolo.

- Il **Tasso** (*Meles meles*), inconfondibile per il suo aspetto tozzo, di colore grigio con strisce longitudinali nere sul muso bianco. Grosso come un cane di mezza taglia, può raggiungere fino ai 20 chili di peso ed è una specie abbastanza comune nelle nostre regioni. Vive prevalentemente nei boschi di latifoglie, dalla pianura fino alla zona montana, dove conduce una vita rigorosamente notturna. Il Tasso non cade in letargo, anche se durante la stagione invernale riduce notevolmente la sua attività rimanendo nascosto nelle tane che scava nel terreno. Il suo nutrimento è molto variato, ma ha una particolare predilezione per i lombrichi: in una notte favorevole può riuscire a catturarne anche diverse centinaia. Indipendentemente dal periodo dell'accoppiamento, lo sviluppo degli embrioni rimane

ritardato fino in dicembre, dove ha inizio la fase di gestazione. I piccoli nascono in febbraio e iniziano ad uscire all'aperto in aprile-maggio.

Nella toponomastica del Comune di Novazzano troviamo due zone, situate in prossimità della Valle della Motta, dal nome *Lündria* e *Lüèra*. Sono i termini dialettali con i quali si indica la lontra e la «luparia» (trappola per lupo). Grazie a queste testimonianze, oggi sappiamo che questi due mammiferi erano presenti nella nostra regione. **La Lontra** (*Lutra lutra*), presente nel torrente Roncaglia probabilmente fino alla fine del 19° secolo, era considerata un animale estremamente nocivo. Essendo molto vorace di pesce (che a quei tempi rappresentava un'importante fonte alimentare per la popolazione locale) la caccia spietata intrapresa nei suoi confronti e il continuo degrado dei suoi habitat (frammentazione del territorio, inquinamento delle acque, pesticidi) ne hanno causato la totale estinzione dal territorio del Canton Ticino. Stessa sorte, anche se in epoche più remote e per motivi facilmente immaginabili, è toccata al **Lupo** (*Canis lupus*).

... all'interno della valle il bosco è poco sfruttato e la maggior parte degli alberi morti e i rami caduti al suolo non vengono raccolti, ma marciscono sul posto. Ciò potrebbe sembrare in contrapposizione con l'immagine stereotipata del «bosco pulito». Oggi sappiamo che un bosco lasciato allo stato naturale rappresenta un inestimabile valore dal punto di vista naturalistico e scientifico; permette infatti la sopravvivenza di centinaia di specie la cui esistenza dipende unicamente dalla presenza di alberi morti, tra i quali ...

I FUNGHI

Lo studio naturalistico ha permesso di censire, all'interno della valle, ben 178 specie di funghi che vivono grazie alla presenza di legname morto e del particolare microclima (vedi specchietto). Tra queste, 5 specie sono risultate «nuove per la scienza», cioè attualmente scoperte unicamente in Valle della Motta! Con il totale di 222 specie fungine scoperte, possiamo affermare che il luogo rappresenta un ambiente unico per la micologia.

In questo settore, la realizzazione della discarica di rifiuti ha inferito una grave perdita ai valori presenti originariamente nella zona; basti pensare che tra le numerose specie di funghi classificate come rare, la quasi totalità erano presenti all'interno del perimetro attualmente interessato dal progetto discarica.

In un contesto più generale ecco la descrizione, oltre che della biologia dei funghi, della loro importanza nell'ecosistema e le principali minacce cui sono maggiormente sottoposti. Il corpo vegetativo del fungo è costituito dal **tallo**, formato da cellule tubolari chiamate **ife**, che intrecciandosi fra di loro formano il **micelio**. Questo, che vive sotto terra, nel legno o in altri sub-

strati, in condizioni ambientali favorevoli produce il **corpo fruttifero**, che è la parte che comunemente viene chiamata «fungo».

Dal corpo fruttifero vengono prodotte le **spore** che, in condizioni di vita ideali, germinano sul terreno producendo a loro volta altri miceli che rinnovano così il ciclo biologico. I funghi sono molto importanti per l'ecosistema, in quanto svolgono un ruolo fondamentale nel suo interno:

- i funghi detti **micorrizici** vivono in associazione con le radici delle piante. Questa simbiosi favorisce sia la pianta, (la quale può assorbire meglio dal terreno i sali minerali e l'acqua, diventando più resistente alla siccità, alla malattia e al gelo), sia il fungo (che ricava gli zuccheri dalla pianta).
- i funghi chiamati **saprotiti** decompongono radici, aghi, foglie e legno morti, trasformandoli in humus. Permettono così alle sostanze nutritive di ritornare nel ciclo naturale.
- i funghi **parassiti** accelerano la morte di piante ormai in declino.

Sono inoltre un'importante fonte alimentare per molti animali come topi, tassi, caprioli, scoiattoli, lumache e insetti. Costituiscono anche un ambiente di vita per insetti, piccoli animali e microrganismi.

Le principali minacce cui i funghi sono sottoposti sono diverse:

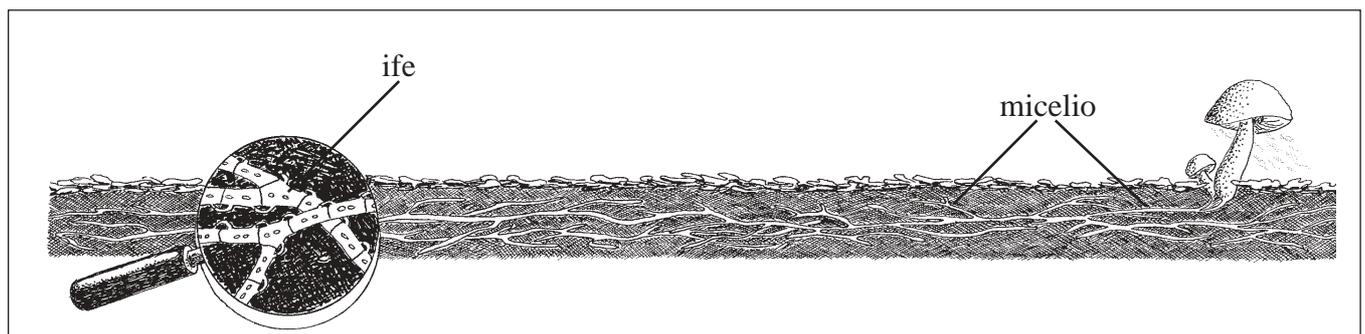
- la modifica o la distruzione dei loro biotopi come i drenaggi, le attività edili o i disboscamenti.
- il danneggiamento del terreno, causato dal calpestio ripetuto e prolungato dovuto a mezzi pesanti, turisti, sportivi o cercatori di funghi
- l'immissione di sostanze tossiche, come le piogge acide causate dall'inquinamento dell'aria o l'eccessiva concimazione con azoto di prati e colture.

La ricchezza di specie fungine in Valle della Motta, è dovuta anche al particolare microclima presente all'interno di essa.



Coprinus truncorum. Fungo che cresce a gruppi numerosi su legno di latifoglia (Foto N. Römer).

Micelio (Disegno di F. del Fante).



IL MICROCLIMA NELLA VALLE DELLA MOTTA

Grazie a rilevamenti effettuati durante lo studio naturalistico, è stato possibile misurare delle sensibili differenze microclimatiche tra il fondovalle (a lato del fiume Roncaglia), e le zone esterne adiacenti (strada che percorre il limite settentrionale). Con appositi apparecchi, sono stati effettuati rilievi delle temperature e dell'umidità nei mesi di dicembre 1990 e giugno 1991 nei 2 punti di studio.

Durante il rilievo estivo, nelle ore più calde, si è potuto riscontrare una temperatura di circa 30° C all'esterno della valle, mentre al suo interno si misuravano circa 24° C. Nel rilievo invernale, la differenza di temperatura era meno marcata durante le ore pomeridiane, mentre il fenomeno risultava inverso durante la notte e nelle prime ore del mattino. Infatti, in nottate dove la temperatura all'esterno della valle era scesa fino a -7° C gelando terreno e pozze d'acqua, non si notava nessuna formazione di ghiaccio al suo interno! Grazie alla sua particolare orografia a canyon, l'interno della Valle della Motta non è toccato dai venti, nemmeno quando sopra soffia impetuoso il favonio. Durante queste giornate di forte vento da nord, l'umidità relativa all'esterno della valle può raggiungere valori molto bassi, intorno al 30% o meno, al suo interno rimane costante con valori che non scendono sotto il 65%. L'umidità assoluta (grammi di vapore acqueo in 1 m³ di aria), grazie alla presenza di numerosi corsi d'acqua e l'assenza di vento, all'interno della valle risulta così più elevata rispetto alle zone circostanti.

In conclusione, possiamo affermare che il microclima della Valle della Motta, rispetto alle zone esterne, è da ritenere molto particolare a causa della:

- minore escursione termica
- minore incursione di gelo
- umidità costantemente elevata
- assenza di vento e di conseguenza scarso ricambio di aria

Ciò permette di avere delle condizioni stagionali costanti con rari momenti di stress, che sono la base per ambienti di eccezionale ricchezza naturalistica, in particolare modo dal punto di vista micologico.

... percorrendo il sentiero lungo la valle, può capitare di incontrare dei particolari animali, i quali possono vantarsi di essere stati i primi a conquistare la terraferma, ben 350 milioni di anni fa ...

GLI ANFIBI

In Svizzera sono presenti 21 specie di anfibi: tutte, ad eccezione della *Rana temporaria*, sono inserite nella lista rossa delle specie in pericolo di estinzione! Negli ultimi 150 anni abbiamo assistito alla scomparsa del 90% delle zone umide presenti sul territorio Svizzero. La drastica diminuzione di questi importanti biotopi, che comprendono le acque ferme (laghi, stagni, pozze), le acque correnti (fiumi, ruscelli, canali, corsi temporanei), le paludi, le torbiere e i boschi golenali, è da imputare principalmente all'intervento dell'uomo. Per guadagnare terreno produttivo a scopo agricolo o edificabile, non ha esitato a «bonificare» queste zone colmandole con terrapieni o deviando con dei drenaggi le loro acque di alimentazione. Per impedirne la loro totale scomparsa, grazie a delle leggi emanate negli ultimi anni, le zone umide della Svizzera sono state poste sotto rigorosa protezione, in quanto rappresentano degli ambienti di straordinaria importanza dal punto di vista naturalistico. Esse sono infatti degli ecosistemi pregiati che ospitano numerose specie animali e vegetali rare e in pericolo di estinzione, oltre che rappresentare interesse dal punto di vista geologico e geobotanico. A causa della drastica scomparsa di questi preziosi habitat, gli anfibi (assieme ai rettili che verranno descritti in seguito) rappresentano, a livello nazionale, le specie animali maggiormente minacciate.

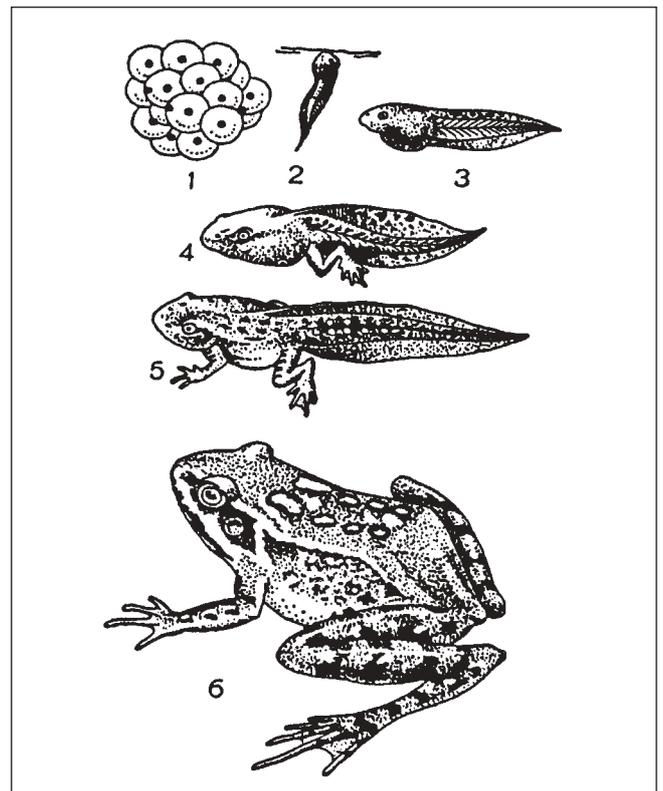
Gli anfibi si suddividono nell'ordine degli Anuri (rane e rospi) e in quello degli Urodeli (tritoni e salamandre). La particolarità degli anfibi è data dal fenomeno biologico della metamorfosi, che comporta delle profonde modifiche strutturali e funzionali degli organi durante il processo di sviluppo. Durante la metamorfosi la respirazione da branchiale diviene polmonare e cutanea, il sistema circolatorio viene completamente ristrutturato, l'occhio sviluppa la capacità visiva fuori dall'ambiente acquatico.

Negli anfibi la deposizione delle uova e delle larve avviene

sempre in acqua, dove rimangono fino alla completa trasformazione. Dopo avere abbandonato la vita acquatica, gli anfibi conducono un'esistenza prevalentemente terrestre, facendo ritorno ai luoghi di nascita solo in età adulta, durante il periodo della riproduzione che avviene in primavera. Nella stagione fredda ibernano svernando all'interno di buche scavate nel terreno o in anfratti riparati dal gelo. La loro alimentazione com-

Metamorfosi di una Rana verde.

1) uova 2) girino di 3 settimane 3) girino di 6 settimane 4) girino di 10 settimane 5) girino di 12 settimane 6) adulto





Il rospo smeraldino (Foto I. Camponovo).



La Salamandra pezzata (Foto I. Camponovo).

prende unicamente prede vive che si muovono, in particolare vermi, lumache, insetti e ragni. La presenza degli anfibii è perciò importante per la regolazione delle popolazioni di animali nocivi, specie per le colture.

La Valle della Motta è risultato un ambiente molto importante per gli anfibii; ne sono state infatti censite 8 specie, tra le quali 2 presenti in Svizzera soltanto nel Mendrisiotto:

Specie	Nome scientifico
Rana di Lataste	<i>Rana latastei</i>
Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>
Rana rossa	<i>Rana temporaria temporaria</i>
Rana verde minore	<i>Rana esculenta</i>
Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i>
Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis viridis</i>
Rospo comune	<i>Bufo bufo spinosus</i>
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>

Per conoscere meglio questi interessanti animali, ecco le abitudini e le particolarità di alcune specie di anfibii sopra descritte. La Rana di Lataste, la Rana agile e la Rana rossa sono le uniche appartenenti alla famiglia delle *Rane rosse* presenti in Svizzera. La presenza simultanea di queste tre specie risulta un caso molto particolare e probabilmente unico a livello nazionale. Ciò è dato dalle diverse caratteristiche di habitat e di ripartizione che caratterizzano le abitudini di vita di queste 3 rane. Infatti la nostra regione rappresenta uno dei punti più meridionali dell'areale di ripartizione di Rana rossa, mentre per la Rana di Lataste viene segnalato come quello più settentrionale. Il Mendrisiotto risulta il punto d'intersezione nella distribuzione di queste specie. Il termine «rane rosse» è dato dal fatto che la loro colorazione può variare dal marrone - rossiccio al marrone scuro, a dipendenza dalla specie e dal sesso (anche se la denominazione «rane brune» sarebbe, in questo caso, più appropriata).

• La **Rana di Lataste** è considerata l'anfibio in maggior pericolo di estinzione a livello Europeo! Infatti il suo areale di distribuzione è localizzato unicamente in parte della Pianura Padana e nel Mendrisiotto. Scoperta in Ticino agli inizi del '900, ritenuta in seguito estinta, è stata riscoperta nella metà degli anni '80 a Stabio. Pur rimanendo una specie in grave pericolo di estinzione, possiamo affermare che grazie alle leggi in vigore che salvaguardano le zone umide, la gestione dei suoi biotopi e gli studi scientifici effettuati per conoscere meglio la sua ripartizione, la Rana di Lataste è tuttora ben rappresentata

in una decina di biotopi del Distretto. I suoi ambienti di vita preferiti, il più elevato è situato a 440 m slm, sono i boschi umidi vicino a piccoli corsi d'acqua. Depone le uova in stagni, ruscelli dal corso lento o vicino alla riva dei fiumi. I piccoli ammassi gelatinosi sono completamente sommersi e vengono accuratamente avvolti attorno a rami o radici presenti nell'acqua. Originariamente nella Valle della Motta la Rana di Lataste era presente con una popolazione di individui numericamente esigua. Lo studio naturalistico rendeva attenti che, costruendo la discarica senza intraprendere misure atte al ripristino dei suoi ambienti vitali, con ogni probabilità si sarebbe decretata la scomparsa di questo raro anfibio dalla zona in questione. Grazie all'opera dell'Ente Smaltimento Rifiuti che ha costruito diversi stagni di compensazione nella zona delle vecchie Fornaci, nella parte alta della valle, la Rana di Lataste non solo è sopravvissuta, ma si è moltiplicata costituendo tutt'oggi una delle popolazioni numericamente più importanti del Distretto.

• La **Rana agile** misura 6 - 8 cm di lunghezza e a livello somatico è pressoché uguale alla Rana di Lataste; solo una persona esperta riesce a distinguere i particolari che le differenziano. Simile è anche il suo comportamento, i suoi biotopi e i luoghi di riproduzione; contrariamente si tratta di una specie abbastanza diffusa a livello Europeo e quella con il maggior numero di individui presenti in Valle della Motta.

• La **Rana rossa**, comune e presente in quasi tutta Europa fino a Capo Nord, è una specie molto adattabile e la si può trovare fino ad un'altitudine di 2500 m slm. Abbastanza rara nelle pianure del Mendrisiotto, è però presente in buon numero sul Monte Generoso, grazie all'esistenza delle «Bolle» (caratteristici stagni artificiali, costruiti in passato dagli alpigiani per disporre di riserve idriche per abbeverare il bestiame). All'inizio della primavera la Rana rossa depone a pelo d'acqua dei grossi ammassi gelatinosi contenenti fino a 2500 uova. A causa dell'attività predatoria da parte di altri animali e l'elevata mortalità durante le fasi della metamorfosi, pochissime di queste uova si trasformeranno in ranocchiette che, nel periodo estivo, potranno lasciare lo stagno.

• La **Raganella**, pur essendo l'anfibio più piccolo presente nelle nostre regioni (non raggiunge i 5 cm di lunghezza) durante la stagione calda è udibile a centinaia di metri di distanza. Principalmente durante la stagione riproduttiva, di notte, emette ad intervalli uno stridente e rapido gracido. La Raganella, rispetto alle rane presenti nelle nostre regioni, è inconfondibile. Di solito è di colore verde brillante ma può cambiare tonalità cromatica rapidamente per mimetizzarsi in modo ottimale con la vegetazione circostante. Le dita delle zampe sono munite di evidenti cuscinetti a forma di ventosa, che le permettono di arrampicarsi su arbusti o alberi fino a parecchi metri di altezza.

- Il **Rospo smeraldino**, estinto dal territorio nazionale dall'inizio '900 (ma presente nella regione di Como) pochi anni fa ha varcato il confine facendo la sua riapparizione in un biotopo a Novazzano, in prossimità della Valle della Motta. Ultimamente, diversi esemplari in cerca di nuovi spazi da colonizzare sono stati segnalati anche all'interno della parte bassa della valle. Pur essendo abbastanza comune in Italia e nella parte orientale dell'Europa, in Svizzera è presente unicamente in questa zona del Mendrisiotto! Inconfondibile rispetto al Rospo comune, si riconosce dalla caratteristica colorazione del dorso di colore chiaro con chiazze verde smeraldo. Per riprodursi sceglie piccoli stagni o pozze formatesi in ambienti soleggiati e poveri di vegetazione; è perciò possibile trovarlo all'interno dei cantieri, in buche create dalle scavatrici o dal passaggio di veicoli pesanti.

- Il **Rospo comune** è il più grosso anfibio presente in Svizzera e può raggiungere la lunghezza di 15 cm. Abbastanza diffuso nel Mendrisiotto, vive prevalentemente nei boschi dove conduce vita notturna. Contrariamente alle rane, i rospi depongono lunghi cordoni gelatinosi contenenti migliaia di uova, che vengono ancorati alla vegetazione acquatica. I girini, di colore nero, sono tra i più piccoli d'Europa. È facilmente riconoscibile per la sua colorazione grigio - marrone scuro e per la pelle ruvida e verrucosa. È visibile in prevalenza durante le ore notturne, nei boschi o nei campi, dove si nutre di vermi, limacce, ragni o insetti. Dopo il 4° anno di vita, raggiunta la maturità sessuale, in primavera può effettuare notevoli spostamenti (fino a 10 chilometri) per raggiungere lo stagno o il laghetto dove è nato, per potersi riprodurre. Se durante il tragitto un maschio incontra una femmina, questo le si aggrappa sulla schiena facendosi trasportare.

- La **Salamandra pezzata** è l'unico Urodele presente in Valle della Motta, anche se alcuni individui di Tritone punteggiato e Tritone crestato sono stati segnalati in stagni situati nella pianura sovrastante. Inconfondibile grazie alla sua colorazione nera con vistose macchie gialle, può misurare fino a 25 cm di lunghezza e vive nei boschi umidi fino ad un'altitudine di 1200 m slm. È attiva prevalentemente durante la notte, anche se occasionalmente la si può osservare di giorno durante o dopo forti piogge. In estate si accoppia sul terreno, mentre la deposizione delle larve (da 10 a 50) avviene la primavera successiva in stagni, ruscelli o piccole fontane. I piccoli, che misurano circa 3 cm di lunghezza, rimangono nell'acqua fino in estate e solo in seguito si trasformano in animali terrestri.

La credenza popolare attribuiva a queste ultime due specie di anfibi degli strani poteri: si diceva che il Rospo spruzzasse sul viso di chiunque osasse catturarlo, un liquido maleodorante, mentre la Salamandra poteva attraversare il fuoco e uscirne indenne. Niente di più falso, naturalmente! L'unica particolarità che li accomuna è data da un liquido tossico - urticante che secerne dalla pelle per difendersi dai predatori. Questo liquido, che provoca forti bruciori alla bocca di chiunque tentasse di morderli, è praticamente innocuo per le persone. Si consiglia comunque, dopo avere toccato un rospo o una salamandra, di evitare il contatto con la bocca o con gli occhi senza avere prima lavato le mani. Sono inoltre gli anfibi locali più longevi: la loro età massima in natura può raggiungere i 20 anni (50 anni in cattività) per la salamandra e i 15 anni (35 anni in cattività) per il rospo.

... nella Valle della Motta, durante l'alternarsi delle stagioni, il paesaggio muta tra una moltitudine di suoni, colori e sensazioni, che si riescono a cogliere nella loro pienezza unicamente avvicinandosi ad essa con umiltà ed attenzione. Percorrendo il «Sentiero della natura», viene mostrato all'escursionista l'antico e ciclico susseguirsi di trasformazioni che la natura compie, anno dopo anno, per mantenere

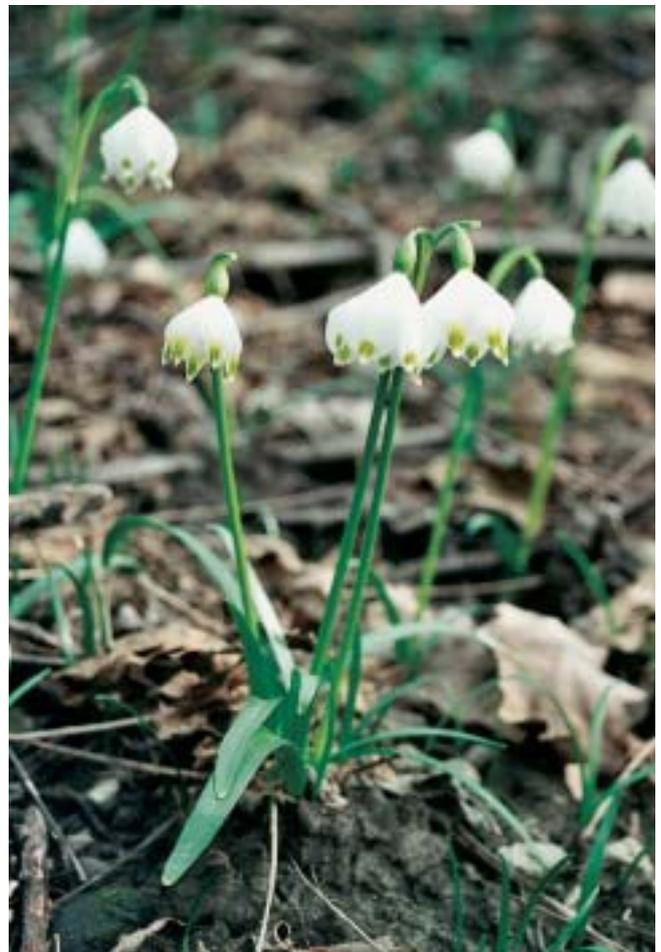
l'equilibrio necessario alla sopravvivenza di ogni forma di vita presente. Benché la preferenza data al paesaggio offerto, a dipendenza della stagione, sia soggettiva, possiamo affermare che è durante la primavera che la Valle della Motta esibisce il suo abito più smagliante...

LA VEGETAZIONE

In Ticino si trova una flora (l'insieme delle specie vegetali che popolano un determinato territorio) tra le più ricche della Svizzera: si contano circa 2160 specie spontanee che rappresentano l'80% della flora presente a livello nazionale. Oltre a queste, si possono annoverare numerose specie di piante coltivate di origine esotica, introdotte per la maggior parte a partire dal 19° secolo soprattutto a scopo ornamentale. Alcune di queste specie, sfuggite dai giardini, si sono insediate prepotentemente nella vegetazione naturale causando un impoverimento della diversità floristica originale. La Valle della Motta è un paradiso per la flora. Grazie alle sue particolari condizioni ambientali (umidità, temperatura, precipitazioni, suolo), sono presenti ben 453 specie vegetali, suddivise tra erbe, arbusti e alberi.

Molte delle specie erbacee qui presenti fioriscono in primavera, come per esempio l'**Aglio orsino** (*Allium ursinum*), che in questa stagione ricopre buona parte della superficie della valle, formando dei suggestivi tappeti bianchi delicatamente odorosi.

Il Campanellino, che fiorisce alla fine di febbraio, è presente in buon numero in Valle della Motta (Foto I. Camponovo).





Siepe naturale nel Mendrisiotto
(Foto A. Fossati).

In rassegna ora 3 tipi di habitat, presenti nella Valle della Motta, che pur possedendo delle caratteristiche diverse fra loro, risultano essere degli importanti biotopi per numerose specie vegetali e animali.

• **I prati secchi** (o prati magri) sono delle superfici erbose sottoposte a particolari regimi di aridità con scarsi apporti nutritivi. In questi biotopi troviamo una densità botanica dalle 10 alle 20 volte superiore rispetto ai comuni prati da sfalcio e il 40% delle specie che vi si trovano risultano rare o minacciate di estinzione. Nel Distretto i prati secchi presenti sui pendii del M.te Generoso e del M.te S. Giorgio, dal punto di vista naturalistico sono riconosciuti tra i più importanti a livello nazionale. Circa il 13% di tutte le specie di piante svizzere cresce nei prati secchi; ciò significa che più di 350 specie vegetali vivono in questi ambienti. Si deve inoltre aggiungere che ad una specie vegetale sono legate circa 10 specie animali, come ad esempio le nostre farfalle, di cui oltre la metà dipendono da questo tipo di habitat. Sul terreno i prati secchi si possono riconoscere sia dalla presenza di numerose specie vegetali, che possono esibire delle fioriture variate e spesso spettacolari, sia dalla loro colorazione che, rispetto al verde brillante dei prati concimati, risulta più chiara e tendente al verde - giallo.

La superficie dei prati secchi in Svizzera è diminuita del 90% negli ultimi 50 anni. I motivi di queste importanti perdite sono da ricercare in diversi fattori:

- la fine delle attività agricole e il conseguente abbandono delle operazioni di sfalcio, che hanno causato un progressivo imboschimento di questi prati.
- l'apporto di sostanze fertilizzanti
- i pascoli precoci con elevato carico di bestiame o frequenti sfalci precoci (prima della formazione dei semi)
- le bonifiche agricole e l'estendersi delle superfici vignate
- l'urbanizzazione delle fasce collinari soleggiate
- i cambiamenti climatici (piogge acide)

Per potere salvaguardare questi preziosi biotopi, oltre che emanare delle leggi per la loro protezione, si interviene con attività di informazione e sensibilizzazione, con interventi di cura in comprensori prioritari, con accordi di gestione con aziende agricole.

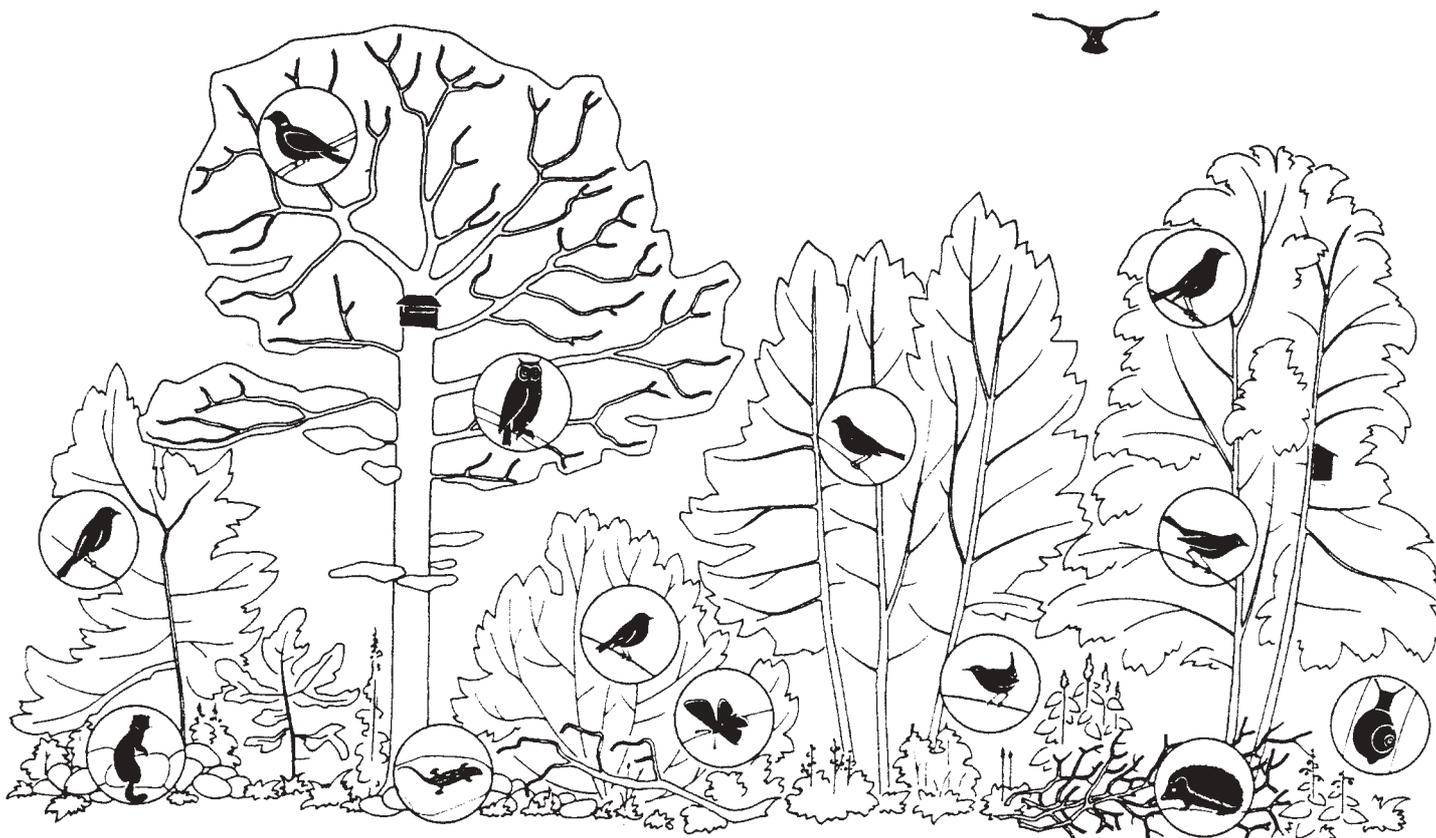
• **Le siepi** non hanno nulla a che vedere con le moderne siepi di Lauroceraso presenti nei nostri giardini, posate come protezione contro gli occhi indiscreti dei vicini di casa. Si tratta di strisce di terra incolte, con vegetazione perlopiù arbustiva e gruppi di alberi isolati, in parte create artificialmente in passato come delimitazione di proprietà, in parte resti di territorio naturale risparmiato dall'attività umana.

All'interno di queste siepi naturali troviamo numerose specie vegetali che, oltre alla funzione di demarcazione dei confini, permettevano la raccolta di frutti e bacche (cornioli, ciliegie, rosa canina, noci, nocciole ecc.), erbe aromatiche e medicinali, nonché materia prima per la costruzione di alcuni utensili agricoli (legno di corniolo per i denti dei rastrelli, legno di nocciolo per piccoli pali, ecc.).

Dal punto di vista naturalistico, la siepe naturale rappresenta una ricchezza di biotopi, nicchie e rifugi dove possono vivere fino a 1000 specie diverse di animali! Non bisogna però pensare alle siepi come strisce isolate di alberi che formano uno spazio vitale a sé stante, bensì come elementi indispensabili di transizione e collegamento tra alberi e habitat come il bosco, il campo, il prato secco e il pascolo. Le siepi assumono perciò una duplice funzione ambientale: da una parte ospitano le specie che prediligono spazi semiaperti, dall'altra offrono ad altre specie punti di comunicazione tra i diversi ambienti dove potersi riparare e cercare cibo.

La scomparsa di questi preziosi biotopi, oltre che rappresentare una grave perdita per la biodiversità presente in essi, comporta anche una banalizzazione del paesaggio e una serie di conseguenze negative che si riflettono direttamente sulla produzione agricola. In particolare si sta assistendo ad una diminuzione dei nemici naturali delle specie di insetti nocivi per i raccolti. In aree ricche di siepi il 30-40% dei «nocivi» vengono eliminati dai parassiti naturali (insetti predatori), mentre in aree prive di siepi solamente l'1%.

Interessante si dimostrerà la lunga siepe che l'Ente Smaltimento Rifiuti sta ricreando, a livello compensativo, lungo il perimetro nord che parte dall'entrata della discarica e termina in zona «Fornaci».



Vita all'interno della siepe
(Disegno da «Breviario per una natura da salvare»).

• **Il bosco** ricopre oltre la metà della superficie totale del Canton Ticino, situandolo al terzo posto nella graduatoria svizzera. Il Mendrisiotto, pur ritenuto un Distretto densamente urbanizzato, può vantare una copertura boscata di quasi 6000 ettari, cioè il 58% della superficie totale. L'accesso al bosco è consentito a tutti senza limitazioni, senza però dimenticare che nessuno può disporre a proprio piacimento! Accedervi significa dimostrare un comportamento rispettoso nei confronti delle componenti animali e vegetali presenti in esso. Benché solitamente si crede che il bosco appartenga alla comunità, o a nessuno, nel Mendrisiotto oltre la metà della superficie boscata appartiene a privati.

Il bosco, nel passato, era di vitale importanza per la popolazione ticinese. Da esso si ricavano cibo, legname da costruzione, mobili e suppellettili, stame per la stalla, erbe medicinali, legna da ardere e altro ancora. Oggi assumono più importanza gli aspetti protettivi, naturalistici e ricreativi. In questo ambiente coabitano migliaia di specie animali e vegetali; ogni albero offre rifugio a centinaia di creature e, anche dopo la sua morte, il ceppo marcescente dà nutrimento e ospitalità ad una ricca comunità di esseri viventi. Ecco perché, come descritto in precedenza, il bosco lasciato allo stato naturale dà la possibilità alla natura di rinascere e rinnovarsi. La superficie boscata offre quasi ovunque una funzione protettiva, consolidando il terreno, evitando erosioni e frane, frenando la caduta dei sassi, impedendo in montagna lo stacco di valanghe. Per una società moderna dai ritmi frenetici e a volte logoranti, il bosco offre uno spazio tranquillo e rilassante che aiuta a ritemperarsi, godendo della genuinità dei suoni, dei colori, dei profumi e delle sensazioni che non si possono scoprire altrove. In esso i bambini assaporano il piacere del gioco «povero», il fascino di una capanna di frasche, la libertà di poter correre e divertirsi in assoluta sicurezza.

Tra il bosco e lo spazio aperto, sono presenti dei biotopi molto importanti e ricchi di specie:

i margini boschivi.



Margine della foresta.
A) manto forestale
B) fascia arbustiva
C) orlo erbaceo.

Disegno da
«I segreti del bosco»

... sono questi particolari habitat, ricchi di cespugli e vegetazione fitta, che gradatamente segnano il passaggio tra i due ambienti e che offrono rifugio a numerose specie animali. Tra queste, vi troviamo anche ...

I RETTILI

In Valle della Motta sono presenti 8 specie di rettili, suddivise nei sottordini Sauri e Serpenti:

Specie	Nome scientifico
Sauri	
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>
Ramarro	<i>Lacerta viridis</i>
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>
Serpenti	
Natrice tassellata	<i>Natrix tassellata</i>
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>
Colubro di Esculapio	<i>Elaphe longissima</i>
Vipera comune	<i>Vipera aspis francisciredi</i>

Sensibilizzare le persone riguardo l'importanza dei rettili nella natura, in particolare per quanto attiene ai serpenti, si è sempre dimostrato un compito assai delicato. Questi interessanti animali hanno sempre suscitato particolare timore tra la popolazione, probabilmente causato dall'immagine tradizionale che associa il serpente all'essere maligno, o più semplicemente da una scarsa conoscenza del loro comportamento in generale.

Incontrare un serpente percorrendo il sentiero in Valle della Motta è abbastanza raro, si tratta di animali alquanto schivi e timidi, che riescono a mimetizzarsi ottimamente tra la vegetazione arbustiva esposta al sole. Nel caso ciò dovesse però accadere, nella maggior parte dei casi sarà il rettile ad accorgersi per primo della nostra presenza e darsi ad una rapida fuga. Infatti i serpenti sono dotati di una particolare sensibilità nel percepire le più deboli vibrazioni del terreno prodotte dai nostri passi. È per questo motivo che, se si dovesse percorrere a piedi zone incolte con folta vegetazione erbacea, per evitare incontri troppo ravvicinati si consiglia di camminare con «passo pesante».

Ma qual'è il pericolo per l'escursionista che percorre la Valle della Motta riguardo all'eventualità di essere morso da un serpente?... Paragonabile al pericolo che si corre passeggiando all'interno di un nucleo abitato e di ricevere una tegola in testa! Trascurabile quindi! Il motivo di questa affermazione è presto spiegato, descrivendo le principali particolarità e abitudini comportamentali delle 5 specie di serpenti presenti in Valle della Motta.

- la **Natrice tassellata** è la classica biscia d'acqua abbastanza comune nei nostri laghi, ma poco diffusa nel Mendrisiotto. Vive nelle immediate vicinanze di corsi e specchi d'acqua fino ad un'altitudine di 800 m slm e può raggiungere la lunghezza di 120 cm. Si nutre in prevalenza di piccoli pesci che vengono divorati interi, incominciando dalla testa. In luglio depone da 8 fino a 25 uova che si schiuderanno, a dipendenza dalla temperatura, dopo circa 2 mesi. Si tratta di un serpente non velenoso e assolutamente innocuo. Se viene catturato si difende secernendo dalla cloaca, situata in prossimità dell'ano, una sostanza maleodorante.

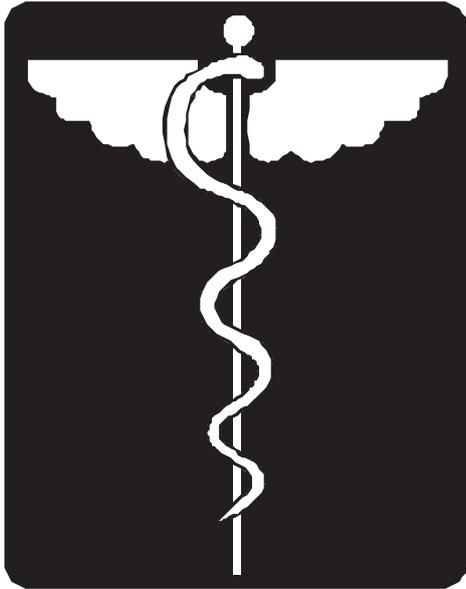


Natrice dal collare (Foto di G. Dusej).

- la **Natrice dal collare** è una biscia legata agli ambienti umidi (non necessariamente all'acqua), abbastanza diffusa nelle nostre regioni. Il nome è dato dalla particolare colorazione gialla a forma di collare, situata alla base della testa, ben visibile in particolare negli esemplari giovani. La lunghezza massima, raggiunta dalla femmina, può toccare i 160 cm, in casi eccezionali i 2 m. È presente fino ad un'altitudine di 1200 m slm. Si nutre soprattutto di anfibi, come rane, rospi e tritoni, a volte anche di pesci. A primavera inoltrata depone da 10 a 40 uova in luoghi dove è presente un ambiente caldo e umido, come per esempio nei letamai, nei mucchi di composto, nei vecchi tronchi d'albero marcescenti e sotto altro materiale in decomposizione. Come per la Natrice tassellata, si tratta di un serpente non velenoso e completamente innocuo. Se catturato, si difende secernendo una sostanza maleodorante o finge di essere morto, rimanendo immobile con la bocca aperta e la lingua a penzoloni; in rarissimi casi finge di mordere, lanciando in avanti la testa con la bocca chiusa.

La particolare colorazione della Natrice dal collare, pur essendo molto variabile, in alcuni casi potrebbe avvicinarsi a quella della Vipera comune; per una persona non esperta è dunque facile confonderla e ritenerla ingiustamente pericolosa. Con buona probabilità possiamo affermare che il 95% delle «vipere» che vengono avvistate, o peggio uccise, nella pianura e nella fascia collinare del Mendrisiotto sono in realtà delle innocue e pacifiche Natrici dal collare!

- Il **Biacco**, comunemente conosciuto nel gergo dialettale con il nome di *Scurzun*, è un serpente abbastanza comune nella nostra regione, riconoscibile dalla caratteristica colorazione superiore nera - bluastro con piccole macchie gialle. Predilige i luoghi secchi esposti al sole ricchi di cespugli o sassi, ma è possibile osservarlo anche nelle vicinanze dell'acqua, fino ad un'altitudine di 1500 m slm. È un rettile molto veloce e insegue agilmente le sue prede, come topi, lucertole, ghiri e piccoli uccelli, le quali vengono generalmente soffocate o, se di piccole dimensioni, ingerite vive. Può misurare fino a 160 cm, in casi eccezionali raggiunge i 2 m di lunghezza. All'inizio dell'estate depone dalle 5 alle 7 uova, che si schiuderanno dopo circa 8 settimane. Pur essendo un serpente non velenoso, se catturato può comportarsi in maniera alquanto aggressiva, mordendo senza lasciare subito la presa ed effettuando movimenti masticatori. La credenza popolare ritiene, erroneamente, che il Biacco sia fornito di denti veleniferi situati all'interno della cavità orale. In realtà esso possiede solo dei piccoli e inoffensivi denti aguzzi rivolti all'indietro, che utilizza per catturare e trattenere le prede. Nell'uomo, in caso di morsicatura, questi dentini riescono comunque a provocare dei minuscoli tagli a livello cutaneo con delle leggere fuoriuscite di sangue. Se ciò



Simbolo della medicina.

dovesse accadere, è sufficiente lavare e disinfettare accuratamente la parte lesa.

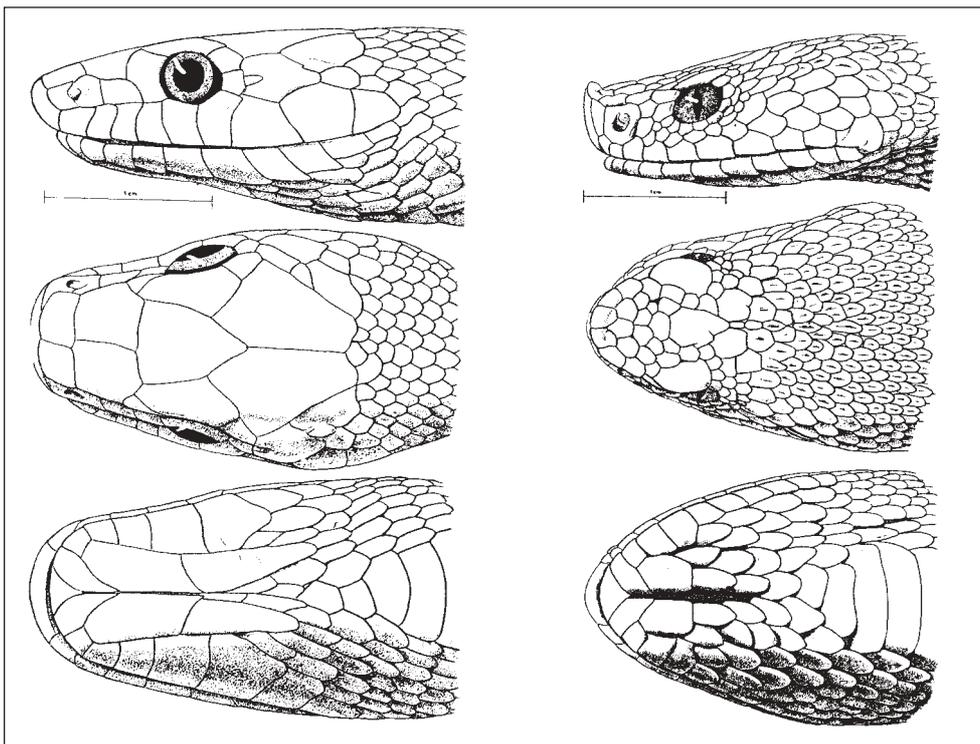
- Il **Colubro di Esculapio** o Saettone, è la biscia raffigurata nel simbolo che rappresenta la medicina, più precisamente il Dio Esculapio, adorato da Greci e Romani fin dall'antichità. È un serpente abbastanza comune nella nostra regione e presente fino ad un'altitudine di 1200 m slm. Spesso confuso con il Biacco, possiede una colorazione della parte superiore del corpo tendente al verde-oliva scuro. Essendo un abile arrampicatore lo si trova spesso sugli arbusti e sugli alberi. Si nutre prevalentemente di topi, oltre che di ghiri, talpe, uccelli e lucertole. I giovani prediligono le lucertole e i topolini appena nati. Prima di essere ingoiata, la preda viene soffocata tra le spire. Può raggiungere una lunghezza di 160 cm, eccezionalmente di

2 m. La deposizione delle uova è simile a quella del Biacco. Non è un serpente velenoso ma, in caso di cattura, può reagire in modo aggressivo mordendo a più riprese, causando delle leggere ferite paragonabili a quelle del Biacco. La forza che riesce a sviluppare quando avvolge le spire è assolutamente inoffensiva per un essere umano, essendo rapportata alla necessità di strangolare una preda delle dimensioni di un topolino.

- La **Vipera comune** è molto rara e localizzata nella pianura e nella fascia collinare del Mendrisiotto; la Valle della Motta non fa eccezione. In essa è presente con un numero limitato di individui, in luoghi poco frequentati come nelle sassaie di sostegno della ferrovia, il limite del bosco e i cespuglieti esposti al sole. Andare alla ricerca di una Vipera all'interno della Valle della Motta può dunque rivelarsi un compito alquanto difficile; per riuscire a farsi mordere è inoltre richiesta una buona dose di impegno supplementare!

La credenza popolare solitamente insegna che nella nostra regione esistono due specie ben distinte: la Vipera comune e l'Aspide. In realtà si tratta di un'unica specie che viene denominata con il termine scientifico di *Vipera aspis*. Ha una colorazione molto variabile, ma solitamente nel Sottoceneri si presenta di colore bruno - rossiccio chiaro con delle macchie trasversali scure sulla schiena. Pur avendo un corpo di diametro maggiore rispetto agli altri serpenti sopra descritti, può raggiungere la lunghezza massima di soli 80 cm. In Svizzera è presente, nel periodo estivo, fino ad un'altitudine di 3000 m slm. Si nutre in prevalenza di topi e sauri, raramente di uccelli, che uccide con il veleno inoculato con il morso.

A causa della drastica scomparsa dei loro habitat, in questi ultimi decenni le popolazioni di rettili hanno subito una forte diminuzione. Sebbene questi interessanti animali non riscontrino particolari simpatie tra la popolazione, essi svolgono un importante compito all'interno dell'ecosistema, fungendo da regolatori per numerose specie e mantenendo l'equilibrio naturale. Per proteggerli dal rischio di estinzione, tutte le specie di rettili presenti in Svizzera, come pure i loro biotopi, sono protetti dalla legge.



Particolare della testa di Colubro di Esculapio e di Vipera comune (Disegno da «I nostri rettili»).

Quanto può essere pericoloso, per l'uomo, il morso dell'unico serpente velenoso presente nel Mendrisiotto?

Il veleno della vipera può essere potenzialmente mortale oppure il suo effetto viene considerato in modo abnorme e irrealistico dal credo popolare?

Bisogna innanzitutto essere coscienti del fatto che la pericolosità del veleno delle vipere presenti in Svizzera (*Vipera aspis*, *Vipera berus* e *Vipera ammodytes*) può dipendere da diversi fattori:

- dal serpente: età, temperatura corporea, stato di salute, stato di irritazione, dimensioni
- dall'ambiente: stagione, temperatura, condizioni atmosferiche
- dalla persona: età, stato di salute, punto di morsicatura, sensibilità al veleno, grado di autocontrollo
- dal tipo di intervento: capacità e possibilità di attuare un primo intervento
- dalla distanza da un posto di pronto soccorso

Grazie ad una statistica ufficiale stilata nel periodo 1983 – 1995, riguardante 103 casi di morsicatura di Vipera conosciuti in Svizzera, risulta che il pericolo di mortalità esiste seppure in percentuale ridotta. A prescindere dalla stessa va ricordato che i fattori determinanti sopra elencati sono talmente variabili e interdipendenti fra di loro da impedire di trarre conclusioni di carattere generale sulla pericolosità o meno di un morso di Vipera. Vale dunque sempre la regola «massima prudenza»! In questo gruppo di 103 persone colpite da morsicatura, le conseguenze fisiche riscontrate sono risultate molto differenti fra loro:

- nel 14% dei casi si sono osservate conseguenze gravi e potenzialmente mortali
- nel 33% dei casi si sono osservate conseguenze di media gravità
- nel 49% dei casi si sono osservate conseguenze di poca gravità
- nel 4% dei casi non è stato riscontrato nessun sintomo

Nei casi in cui nessun sintomo è stato riscontrato, ciò sarebbe dovuto a fattori favorevoli, quali:

- immunità naturale
- veleno non inoculato al momento del morso
- tessuto colpito particolarmente adiposo e poco vascolarizzato

Inoltre, 67 persone su 103 sono state ospedalizzate, ma soltanto in 3 casi è stato fatto ricorso al siero antiveleno.

I RECUPERI AMBIENTALI

La discarica, a lavori ultimati, coprirà circa il 10% della superficie totale della Valle della Motta. Dall'esito dello studio naturalistico effettuato, si è potuto appurare che la zona prescelta per la deponia dei rifiuti rappresentava il cuore dei valori ecologici presenti in tutto il comprensorio della valle. Benché lo studio sopra citato fosse stato effettuato nel 1990, dopo l'avvio dei lavori di costruzione della discarica, esisteva già una valutazione naturalistica realizzata all'inizio del 1985 dal Museo cantonale di storia naturale di Lugano, richiesta dall'allora Dipartimento dell'ambiente (attualmente Dipartimento del territorio). Questo rapporto era stato redatto in relazione all'ipotesi di realizzazione di una discarica di rifiuti nel tratto superiore della Valle della Motta. Nelle valutazioni finali di questo documento veniva sottolineata l'eccezionale importanza naturalistica della zona, la quale possedeva tutti i requisiti quantitativi e qualitativi necessari a giustificare una efficace e completa protezione. Probabilmente, quando fu decisa la realizzazione della discarica, questa documentazione non fu purtroppo presa in considerazione. Consapevoli del fatto che è del tutto inutile piangere sul latte versato, è però molto importante impegnarsi per proteggere in modo efficace la parte di valle che è stata risparmiata. Oltre ad impedire ulteriori interventi conflittuali in rapporto alla protezione delle numerose componenti naturali rimaste, occorre intervenire per ricostituire il maggior numero di ambienti che si possono recuperare. Per legge un biotopo distrutto, dove possibile, deve essere ricreato nelle vicinanze per permettere una rapida ricolonizzazione delle specie presenti in esso. Ricostruire la parte superiore della Valle della Motta ovviamente non è possibile. Esiste comunque uno studio che indica le possibili compensazioni da effettuare per ovviare alla perdita di parte dei valori ecologici, ricreando habitat e biotopi

in diverse zone della valle. I problemi maggiori che si riscontrano in questo tipo di interventi sono dati dalla possibilità di recuperare solo parzialmente le perdite subite, in quanto la maggior parte delle componenti naturali ripristinate o sostituite impiegano tempi molto lunghi per ritornare alla loro originaria funzionalità. Per questo motivo è importante agire in tempi brevi, intervenendo dove si riesce a ricreare più biotopi possibili per dare l'opportunità alle specie «sfrattate» di ritrovare gli habitat necessari per la loro sopravvivenza.

CONCLUSIONE

Siamo ormai giunti al termine di questa breve descrizione, che ha permesso di farci conoscere alcune delle particolarità e curiosità contenute all'interno di quel piccolo mondo sopravvissuto all'urbanizzazione del Mendrisiotto che è la Valle della Motta. Per ragioni pratiche è stata trattata solamente una parte dei valori ecologici che questo luogo ha saputo custodire gelosamente per millenni.

La realtà della Valle della Motta non rappresenta però un ambiente di natura incontaminata. Negli ultimi decenni questa zona ha subito dei profondi mutamenti causati da importanti interventi umani che l'hanno in parte irrimediabilmente impoverita nei suoi contenuti naturalistici e paesaggistici. In particolare sono da citare le vecchie attività di scavo dell'argilla e dell'estrazione di sabbia, la costruzione dell'autostrada (e dell'attigua area di sosta) che lambisce il lato nord della valle, la vecchia discarica di rifiuti nella sovrastante zona di Casate, fino alla recente discarica sottocenerina che si è sfacciatamente impadronita del nome della zona ospitante. È stata purtroppo quest'ultima gigantesca opera che ha inferto il colpo più grave ai valori ecologici esistenti. Gettare i rifiuti nell'apposito contenitore e deporre il sacco colmo all'uscita di casa, in attesa che



Zona «alla Motta», sovrastante la discarica (Foto I. Camponovo).

gli addetti lo eliminino in modo rapido ed economico, è diventata un'azione che eseguiamo ormai automaticamente. Azione che spesso viene effettuata in modo irresponsabile, buttando tutto ciò che il sacco può contenere, per evitare la «seccatura» di dovere separare anche il minimo indispensabile: la discarica della Valle della Motta rappresenta così uno dei risultati del nostro sfrenato consumismo del quale, più o meno, possiamo tutti ritenerci responsabili. Con la costruzione della discarica, non è stata colmata una semplice valletta boscata percorsa da un piccolo torrente. Sono stati distrutti dei valori naturalistici inestimabili e unici nel loro genere, composti da centinaia di ambienti diversificati fra loro, corridoi naturali di spostamento per la fauna, biotopi, rifugi, specie, equilibri, paesaggi, sensazioni, ricordi.

La perdita di componenti naturali avviene quotidianamente anche in altri luoghi e circostanze, per esempio con la costruzione di una strada, di una zona residenziale, di un centro sportivo, di un insediamento industriale. Spesso ciò che da un lato facilita i nostri spostamenti, crea apparente benessere, porta ricchezza materiale, dall'altro impoverisce il territorio di quei contenuti indispensabili al mantenimento dell'equilibrio naturale. Equilibrio reso sempre più precario da una società che, con le sue scelte, troppo spesso si dimostra incapace e disinteressata a conservare quei valori che non si possono trasformare in denaro contante. Rispettare maggiormente il nostro ambiente naturale non significa necessariamente dovere rinunciare al benessere e alle libertà personali; modificando anche di poco le nostre abitudini spesso si riescono ad ottenere notevoli risultati. Per arrivare a questo dobbiamo però liberarci del nostro antropocentrismo e avviarci verso una maggiore consapevolezza dell'importanza dell'ambiente che ci cir-

conda; per troppo tempo è stato considerato un «optional» da gestire a piacimento e attualmente incominciamo a pagarne le conseguenze. Un vecchio proverbio keniota dice: «Non abbiamo ereditato la terra dai nostri genitori, l'abbiamo presa in prestito per i nostri figli». Siamo noi i soli responsabili di quello che lasceremo alle generazioni future.

ASPETTI STORICI

di Claudio VALSANGIACOMO e Ivan CAMPONOVO

INTRODUZIONE

Gli aspetti naturalistici della Valle della Motta sono strettamente legati a quelli storici, la singolare natura della valle ha infatti condizionato nei secoli l'attività umana. Se l'instabilità geologica e il clima umido non hanno permesso insediamenti di rilievo, gli stessi elementi naturali hanno promosso una varietà di attività agro-artigianali che ci accingiamo a documentare. Fra le attività di maggior rilievo troviamo quella molinara, quella fornaciara e l'estrazione di inerti, sabbia e ghiaia in particolare.

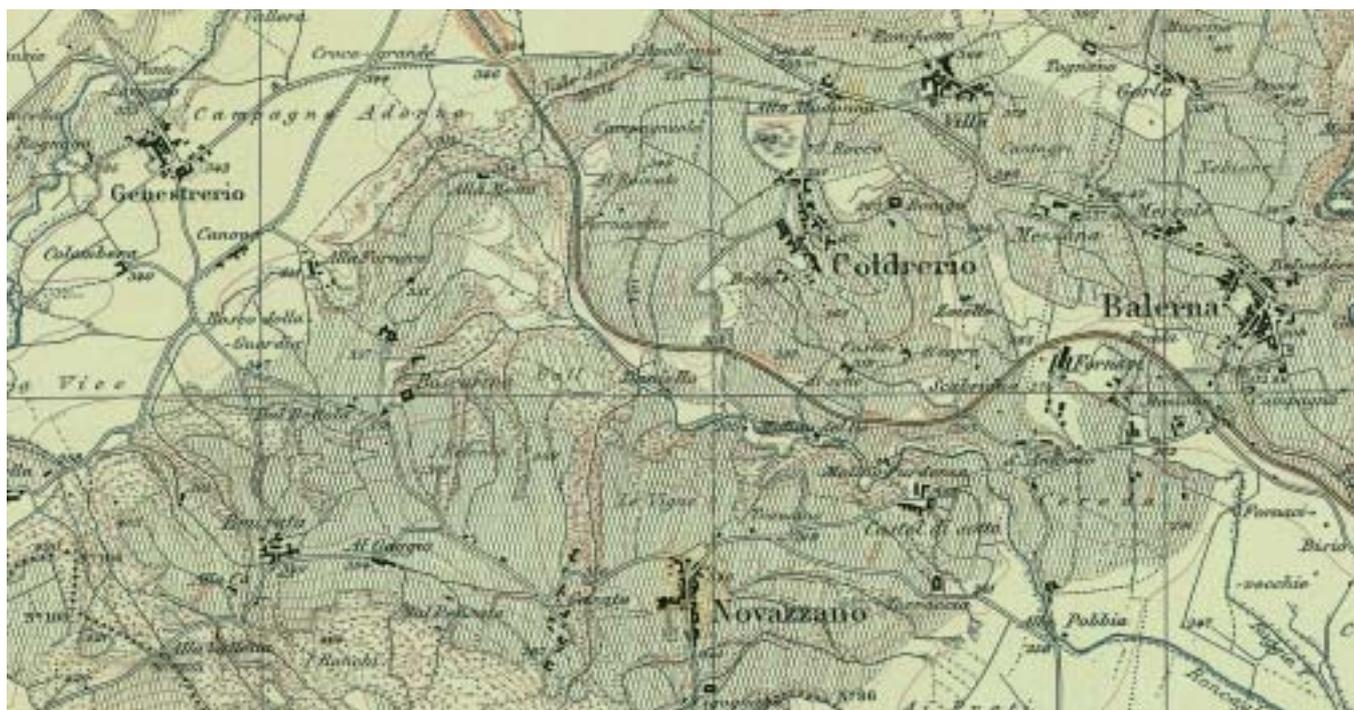
Sulle origini del toponimo *Valle della Motta* vi sono incertezze. Secondo taluni il nome sarebbe addirittura improprio, la valle dovrebbe chiamarsi *Valle Roncaglia*, dal nome del torrente che la solca. Luigi Soldini, in «Toponomastica di Novazzano», riporta uno scritto inedito di monsignor Carlo Grassi, «Notizie di Novazzano», in cui è citato un documento apocrifo che parla di una *Vallis Runcaia a summo monte usque ad rodam poplice cum molendinis*. Soldini fa pure notare l'uso di *Valle della Motta* fatto nell'atlante Siegfried (No 547 Chiasso, versione 1894, scala 1:25'000), nel quale il toponimo viene attribuito alla valletta che scende a Nord della chiesa di Santa Apollonia di Coldrerio e non alla valle percorsa dal torrente Roncaglia. Quest'ultima ipotesi non trova però conferma in nessun altro documento e a memoria d'uomo non è nota a Coldrerio. Un errore del topografo non è da escludere. In una versione successiva dello stesso atlante (No 547 Chiasso, versione 1933/1938, scala 1:25'000) l'attribuzione del nome *Valle della Motta* corri-

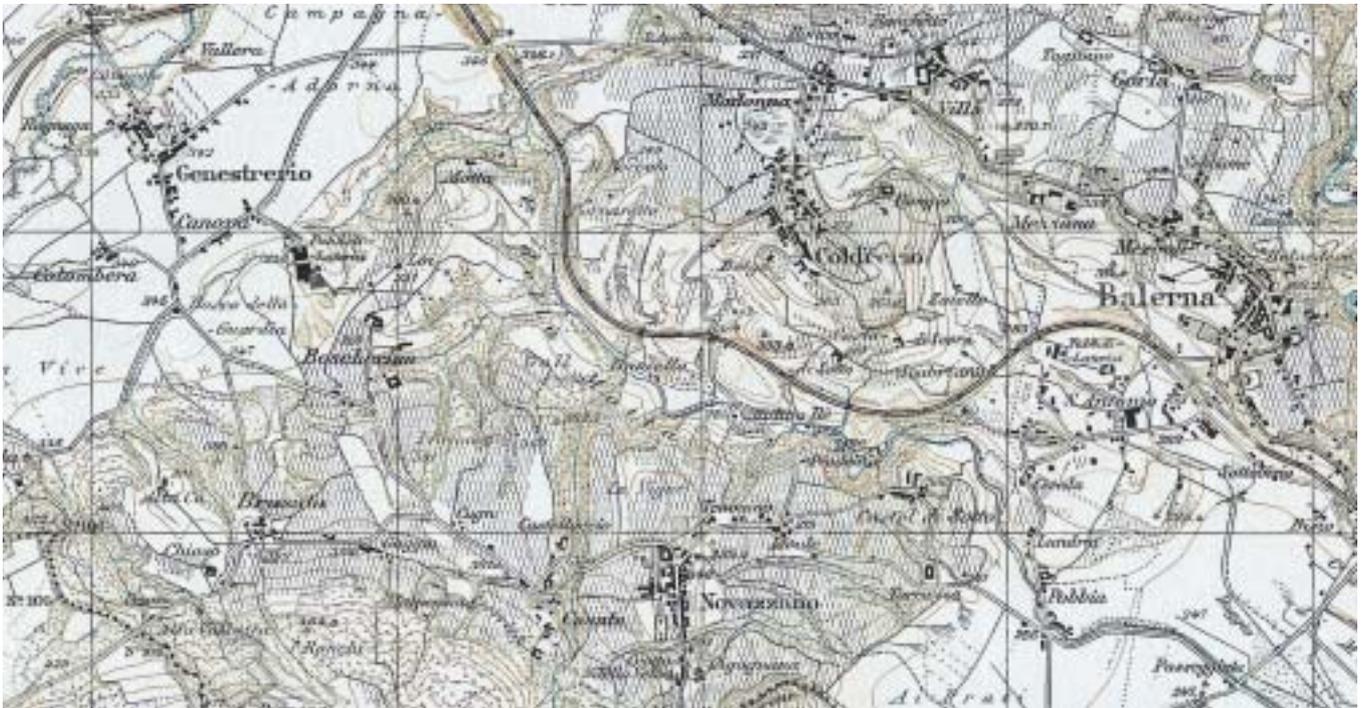
sponde all'uso odierno. Nell'atlante Dufour (Foglio originale No 509, rilevata nel 1854 da A. Kündig, scala 1:25'000) il toponimo *alla Motta* appare solo in associazione alla masseria e non alla valle. *La Motta* è comunque un luogo in territorio di Coldrerio al quale ci si riferisce da secoli negli archivi locali, ciò che giustificherebbe la sua associazione con la valle, data la sua prossimità geografica. Gli avvenimenti del XIX e XX secolo, ferrovia, autostrada e discarica per i rifiuti hanno ulteriormente suggellato il toponimo *Valle della Motta* che verrà quindi tramandato inderogabilmente alle prossime generazioni.

LA MASSERIA DELLA MOTTA

Il toponimo *la Motta* si riferisce all'unico possedimento compreso nel territorio di Coldrerio situato sulla sponda destra del torrente Roncaglia. I ruderi della vecchia masseria della Motta sono ancora visibili (vedi figura) e testimoniano un tempo in cui il territorio rappresentava un bene prezioso per lo sfruttamento agricolo. La masseria, risalente probabilmente al XVI-XVII secolo (la tabella riassume proprietari e abitanti della masseria alla Motta dal XVII secolo dedotti dai registri dell'APC), è stata realizzata in due tappe, ancora distinguibili dai diversi materiali di costruzione utilizzati. La parte più antica è infatti di pietra, mentre la più recente di mattoni di cotto prodotti nelle vicine fornaci. Si ricordano uno o due incendi della masseria in seguito a uno dei quali la stessa fu ampliata, in mattoni di cotto appunto. Una fattura del 17.2.1920 di fr. 4'000

Estratto della Carta Siegfried, 1894.



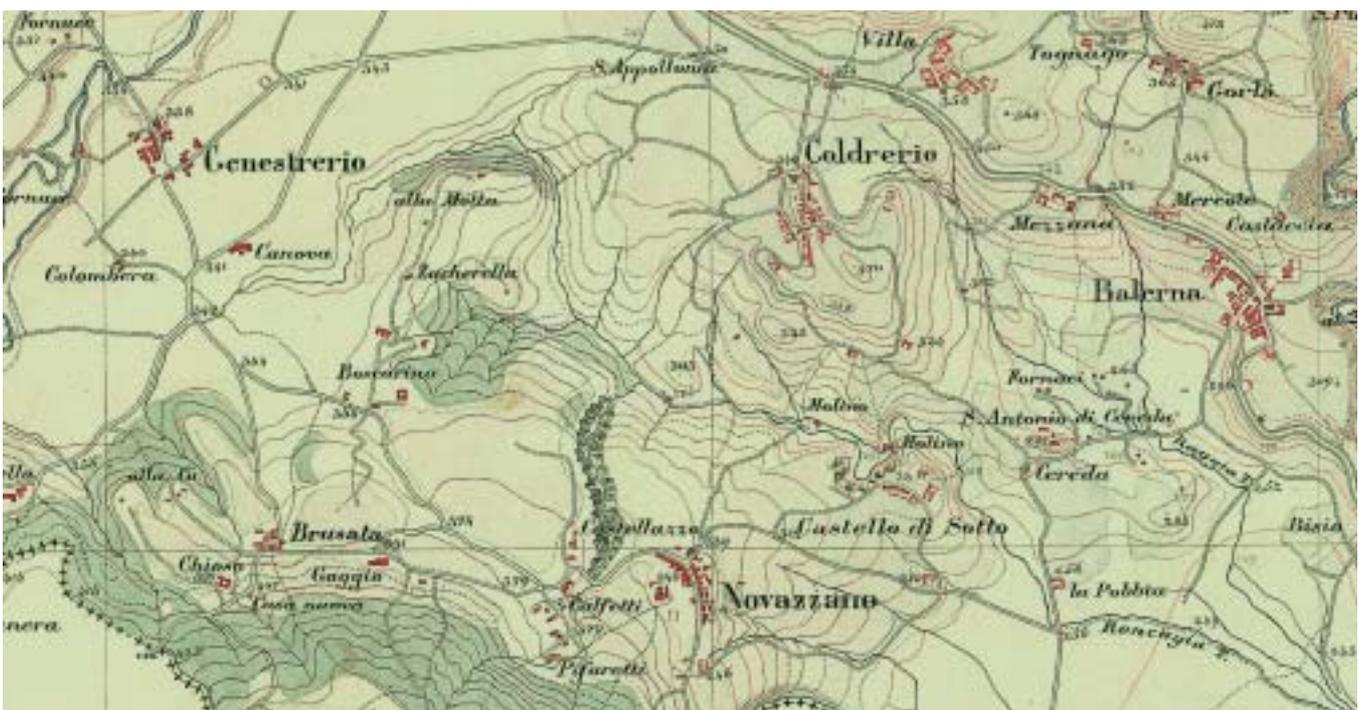


Estratto della Carta Siegfried, 1933/38.

suggerisce un'importante ricostruzione dello stabile in seguito a un incendio (Archivio Famiglia Pietro Riva, Novazzano). La masseria, pur essendo sul territorio di Coldererio, fa parte di un vasto possedimento, la tenuta *Boscherina* di Novazzano, che ricopriva originariamente un'estensione di 780'000 mq ed era di proprietà dei Nobili Cigalini di Como. Nella partita d'estimo di don Marco Cigalini del 1680 (ACB) fra i suoi beni troviamo ... *un'altra possessione alla Motta di ricavata moggia 8 di frumento e alcuni appendizi, scudi 1000...* versati da Carlo Dino figlio di Pietro Francesco e Giuseppe. Nel 1718 la proprietà venne acquistata da Giovanni Pedrazzini, nato nel 1672 a Campo Valle Maggia e residente a Lugano (vedi pure la partita d'estimo del 1760 di don Gaspare Pedrazzini). La possessione, passata poi a Monsignor Giovanni Morosini per eredità, fu venduta al noto

architetto Vincenzo Maderni (1798-1843) da Capolago tra il 1841 e il 1843. In quel tempo Vincenzo Maderni si preparava a lasciare San Pietroburgo, città dove aveva raccolto riconoscimenti per la sua attività professionale. Vincenzo Maderni si era recato in Russia in giovane età, dove aveva raggiunto lo zio marmista Stefano Maderni. Collaborò con Antonio Adamini (1792-1846) da Agra alla ricostruzione del Palazzo adibito a residenza invernale degli Zar, distrutto da un incendio nel 1837. Ultimata la ricostruzione del palazzo reale, Vincenzo decise di tornare in patria e incaricò il fratello Don Giacomo Maderni di trovare una grande tenuta nel Mendrisiotto da acquistare. Don Giacomo Maderni fece quindi da tramite per l'acquisto della tenuta, nella quale il fratello Vincenzo si trasferì nel 1843. Lo accompagnarono solo i figli, infatti la moglie, di nazionalità

Estratto della Carta Dufour, 1854.





Masseria alla Motta
in un'immagine recente
(Foto I. Camponovo).

Proprietari

Cigalini di Como, ca 1673-1743
Pedrazzini di Lugano, ca dal 1748
Morosini, ca dal 1826
Maderni, ca 1844-1866
Riva, ca dal 1866
Rifranin S.A., dal 1972

Abitanti

Bernasconi, ca 1671
Dino, ca 1680
Crivelli, ca 1684
Riva, ca 1713
Sulmoni, ca 1723
Quadri, ca 1729
Riva, ca 1751
Crivelli, ca 1753-1872
Bellini, inizio 1900-1928
Bresciani, 1928-1955
Ganzola, 1955-1962

Abitanti e proprietari della masseria «Alla Motta» dal XVII secolo (tratto dagli archivi ecclesiastici della parrocchia di Coldrerio).

russa e le due figlie Anna e Caterina, non lo seguirono. Purtroppo Vincenzo morì nello stesso anno del suo ritorno in Ticino. La brutta copia autografa dell'epistolario di Vincenzo Maderni (Archivio Pietro Riva) documenta con accuratezza tutti i versamenti, oltre 50'000 rubli d'argento, inviati a Don Giacomo Maderni e destinati all'acquisto della tenuta. Furono i figli Alessandro (1838-1873), Vincenzo, Francesco, Vittorio e Nicola che amministrarono la tenuta, fondando pure le fornaci di Boscherina dove oltre alla ben nota produzione di materiale edile, venivano pure create statue artistiche. La proprietà sarà ereditata dal figlio Alessandro, che sposerà Emilia Soldini di Chiasso. Dal matrimonio nascerà nel 1871 l'unica figlia Bianca, a sua volta sposata nel 1893 a Pietro Riva, della famiglia dei Conti Riva di Lugano.

Dalla tabella indicante gli abitanti e i proprietari della masseria «Alla Motta» dal XVII secolo è interessante rilevare come la famiglia Crivelli abitò nella masseria per ben 120 anni (dal 1753 al 1872), equivalenti ad almeno quattro generazioni. I Crivelli rappresentano senza dubbio la classe sociale degli affittuari che lavoravano le masserie del Mendrisiotto con contratti a mezzadria che li legavano inesorabilmente alla proprietà fondiaria. Sandro Guzzi, nella sua analisi del contratto d'affitto agricolo nel Mendrisiotto del Settecento, descrive la condizione degli affittuari che da precaria si trasformava in vera e propria mise-

ria con l'accentuarsi della pressione demografica. Markus Mattmüller (curatore della presentazione dell'opera di Sandro Guzzi) non esita a definire il contratto di soccida vigente all'epoca e che valeva per il bestiame «... un vero e proprio contratto di rapina ... simili forme contrattuali significavano nella realtà una divisione dei rischi a completo svantaggio degli affittuari ...».

ATTIVITÀ MOLINARE

Il Roncaglia, torrente con il getto idrico più rilevante nei territori di Coldrerio e Novazzano, ha permesso lo sfruttamento della forza idrica per le attività molinare fin dal Medioevo. Il mulino, nella storia dell'uomo, è stato oggetto di una stretta coevoluzione con lo sviluppo dell'agricoltura, da meccanismi rudimentali ad ingranaggi spesso sofisticati frutto dell'ingegno dell'essere umano. Oltre ad un'ottima recensione storico-tecnica dell'attività molinaria fornita nella monografia di Thomas Meyer e Alberto Rovi, segnaliamo pure un'interessante raccolta fotografica di Ely Riva (vedi indicazioni bibliografiche). I tre insediamenti molinari innestati sul torrente Roncaglia sono tuttora visibili sul sentiero nevralgico della valle, quello che percorre il torrente: si tratta dei mulini *del Prudenza, del Re e del Daniello* (o *Daniel*) risalendo il Roncaglia.



Il Mulino del Prudenza di recente (Foto I. Camponovo).

Mulini del Prudenza e del Re

Secondo Oscar Camponovo (in «Sulle strade regine del Mendrisiotto») il mulino più antico è quello detto *del Prudenza* (o *Purdenza*), che potrebbe essere stato un tempo niente meno che la sede dell'attività molinara legata alla castellanza dei *da Novezano* di Castel di Sotto in età tardo-medievale. Ambedue i mulini, del Prudenza e del Re, sono documentati negli éstimi della Pieve di Balerna del 1680 e seguenti (negli éstimi vengono raccolti i valori dei beni immobili siti nella Pieve al fine di poter assegnare ai proprietari la loro quota contingente di contributo) in cui si parla di *Antonio Regazone* residente nel mulino di proprietà *Simon Chiesa* al quale paga l'affitto (si tratta del Mulino del Re) e del mulino di *Pietro Antonio Bernasconi dicto Prudenza* (Mulino del Prudenza).

Trascrizione dall'éstimo del 1680 riportato in figura:

Citazione relativa al mulino del Re

«Al Molino Antonio Regazone per la sua persona d. 3 (denari 3)
Per lavorerio de moggia 8 stara 4 di formentata che paga al Signor
Simon Chiesa stara 1 panico e alcuni altri appendizi»

Citazione relativa al mulino del Prudenza

«Pietro Antonio Bernasconi detto Prudenza	
per la sua persona denari	3
stanze 9 (valore scudi)	144
Orto tavole 10	40
Terreno aratorio e vignato pertiche 3½	132
Farà com brente 5 vino	40
Farà centenara 25 fieno	100
Un molino di valore, cioè l'edificio oltre a dette stanze	300»



Il Mulino del Re di recente (Foto I. Camponovo).



Il Mulino del Daniello di recente
(Foto I. Camponovo).

Estratto dall'Estimo della Pieve di Balerna del 1680, pagina 137 (ACB).

Molino
Antonio Regazzoni per la sua persona ——— 85
Per la sua casa di M. 8 1/2 a 4 form. che paga al R.
Simon Chiesa 1/2 i panico et alcuni altri
aperti. ——— 53
————— 86
G. B. B. B.

Piero Aus. Berrasono. Prudente, G. B. B. B. 83
Barbetta ——— 244
Storto 10. ——— 40
Ter. riv. i. m. f. pag. 5 1/2 ——— 132
gara con. S. Vito ——— 40
gara con. S. Piero ——— 100
G. B. B. B. di val. cioè Redige. R. O. R. L. O.
Barbetta ——— 300

In diversi documenti, fra cui i registri ecclesiastici della parrocchia di Novazzano, i due mulini vengono anche definiti come *Mulino di sopra* (del Re) e *Mulino di sotto* (del Prudenza). E con queste denominazioni, di sopra/di sotto troviamo indicazioni già nei primi registri ecclesiastici della parrocchia di Novazzano (APN):

- 29.4.1605 muore Andrea molinaro di sopra
- 28.2.1610 muore Lucia moglie del fu Andrea molinaro di sopra
- 24.2.1635 muore Gio. Batta figlio di Francesco Chiaretto del molino di sopra
- 8.7.1648 muore Caterina moglie di Francesco al molin di sopra

Mentre per il Prudenza la denominazione sembra essere antica, per il Re non si può dire la stessa cosa: nella mappa progettuale della strada ferrata (vedi figura) del 1864 quest'ultimo è infatti chiamato Mulino Chiesa, che si riferisce alla famiglia possidente di Sagno. Sull'origine della denominazione del Re alcune testimonianze, fra le quali quella di Arturo Galli (discendente del molinaro Daniele Galli), indicano un molinaro che vi operò dopo essere sfuggito alla persecuzione di un Re.

In un documento non datato, risalente presumibilmente alla seconda metà dell'ottocento, (di proprietà Oreste Zanetta, Vaccallo), si trovano i termini contrattuali per l'edificazione di una nuova chiusa, presumibilmente in legno, progettata di comune accordo fra i proprietari dei due mulini, Carolina Chiesa maritata Primavesi fu Michele dimorante a Balerna (proprietaria del Mulino del Re) e Bernasconi Filippo fu Battista dimorante a Novazzano (proprietario del Mulino Prudenza). Nel documento entrano pure in gioco i fratelli Dones di Novazzano. Si presume quindi che la chiusa si trovasse in prossimità del ponte sul torrente Roncaglia sull'odierna strada Coldrerio-Novazzano, nella zona appunto detta *Dones*. I resti di una costruzione muraria che avrebbe potuto servire da ancoraggio per la chiusa, una decina di metri a valle del ponte, sono tuttora visibili.

Inutile ricordare che nei tempi in cui fioriva l'attività molinaria, i mulini operanti nella stessa zona erano in costante competizione, ciò valeva senza dubbio anche per i mulini in Valle della Motta. Per porre fine ai vari litigi sui diritti d'acqua il Gran Consiglio ticinese varò il 17 maggio del 1894 una legge che ne regolava l'utilizzo. Obiettivo primario della legge era la regolamentazione delle concessioni idroelettriche, ma essa veniva applicata pure ad ogni tipo di sfruttamento della forza idrica, quindi anche alle attività artigianali, mulini, segherie, cartiere eccetera. Al fine di applicare correttamente la legge fu redatto un catasto completo delle varie utilizzazioni idriche a livello cantonale, comprese quelle di circa 500 opifici. L'introduzione di una concessione obbligatoria regolamentata a livello cantonale contribuì non poco a ridurre le vertenze nel settore. Gli attriti e le rivalità fra i tre mulini della Valle della Motta sono documentati da varie convenzioni, per esempio la convenzione del 29.3.1873 tra Pietro Galli fu Daniele e gli abitanti dei mulini sottostanti Antonio Primavesi e Filippo Bernasconi, relativa alla manutenzione della roggia e della chiusa (costruite in legno e quindi soggette a continue manutenzioni, AFG) che ne regolavano le modalità di utilizzo e manutenzione. Nel catasto, oltre ai dati sul proprietario, venivano elencati il genere di attività, il volume d'acqua a disposizione, il volume utilizzato, quota, dati sui meccanismi di conversione della forza idrica, ecc. Nel catasto (AS) la registrazione relativa al Mulino del Re porta l'osservazione *Quasi abbandonato ed in cattivo stato, 5.3.1895*.

Mentre il Mulino del Re ha macinato fino verso il 1925, quello del Prudenza interruppe la sua attività nel 1930 circa. Giovanni Ratti ricorda l'invio, effettuato nel giugno 1966, della ruota in legno del Mulino del Prudenza niente meno che in Texas per

un ranch sul Rio Colorado nei pressi di S. Antonio. Della struttura della ruota Ratti scrive: «Non un chiodo, non una reggia, non una chiavarda di ferro, poiché la ruggine l'avrebbe in breve distrutta, ma tutto è tenuto saldamente assieme solo dal legno di ontano, un'arte manuale a noi sconosciuta».

Mulino del Daniello

Dei tre mulini della valle, il Mulino del Daniello è il più recente e senza dubbio quello meglio conservato, grazie ai recenti interventi di ristrutturazione e salvaguardia operati da vari enti pubblici e privati. Il Mulino del Daniello rappresenta il cuore di tutta la regione per la quale è stato elaborato dalle autorità cantonali un Piano di Utilizzazione Cantonale (PUC Valle della Motta, vedi capitolo sul Parco).

Quello del Daniello è anche il mulino maggiormente documentato; diverse dozzine di documenti compongono l'archivio della Fondazione Galli che gestisce la struttura.

La costruzione principale si situa presumibilmente agli anni a cavallo dell'Ottocento. Una targa metallica posta sulla facciata indica la data 1801, probabilmente corrispondente all'anno della messa in funzione. Il nome del mulino è da attribuire al primo mugnaio che vi operò in qualità di fittavolo, Daniele Galli, nato a Drezzo nel 1769 nella Valle dei Mulini, solcata dal torrente Faloppia in Pieve di Uggiate, che ha fornito al Mendrisotto tutta una serie di mugnai, inclusi i Pozzi che rilevarono l'attività molinaria all'inizio del Novecento. Pure i proprietari iniziali del Mulino del Daniello erano dei Pozzi, autoctoni però del Comune di Coldrerio. In un documento del 18.7.1829, firmato da Angiolina Pozzi, si fa riferimento ad un contratto d'affitto del mulino in favore di Daniele Galli risalente al 1802 (vedi figura).

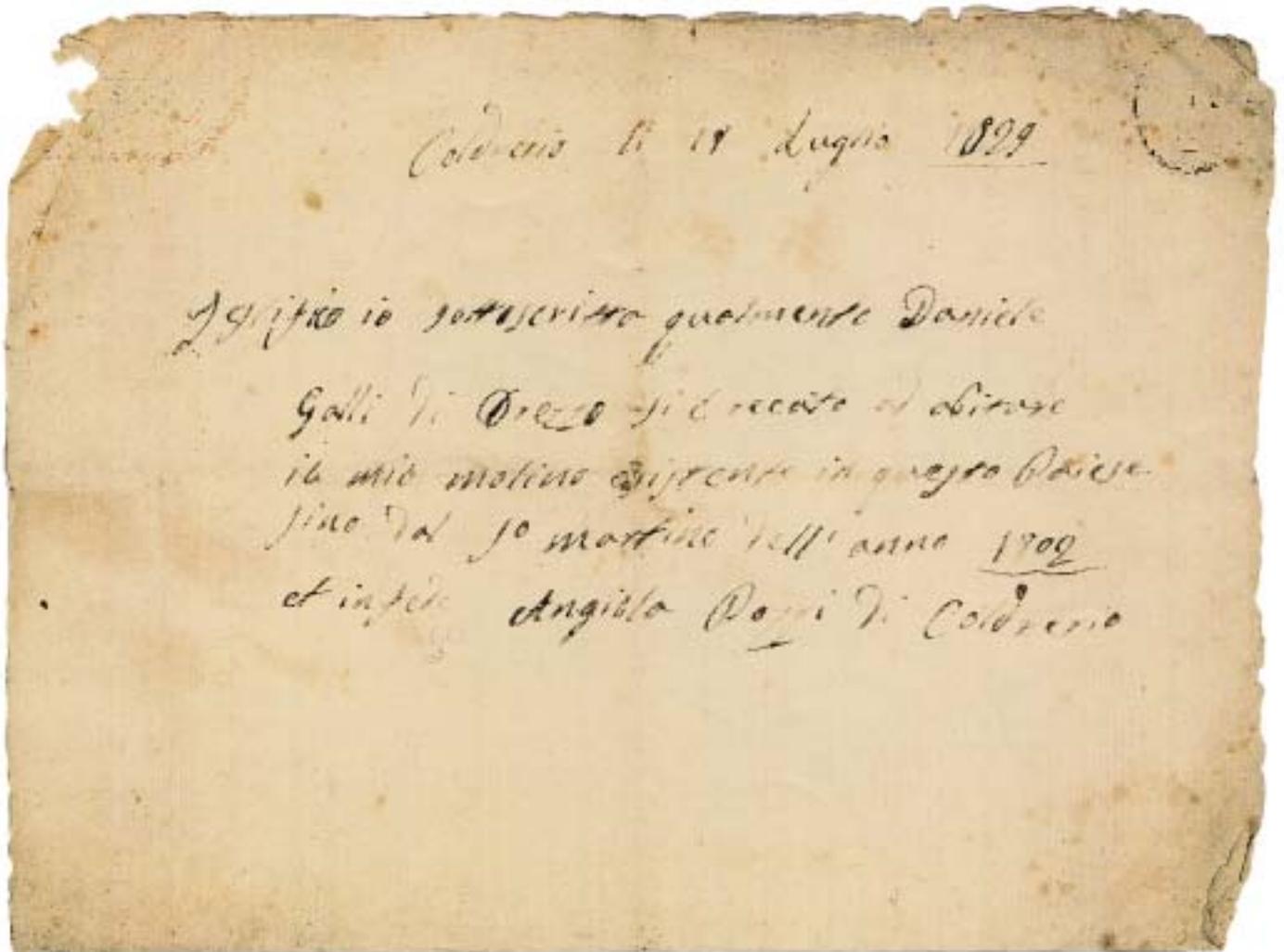
Trascrizione del documento del 1829 riportato in figura:

«Coldrerio li 18 Luglio 1829

Certifico io sottoscritta qualmente Daniele Galli di Drezzo si è recato ad abitare il mio molino esistente in questo Paese sino dal S.to martino dell'anno 1802 et in fede Angiola Pozzi di Coldrerio»

Il trentenne Daniele Galli si trasferì a Coldrerio in seguito ad una disgrazia che colpì la sua famiglia attiva al Mulino del Ghietello attorno al 1800, uccidendo alcuni famigliari. Nella memoria di Arturo Galli sono vivi i ricordi del nonno che raccontava di un'alluvione, o una piena del fiume, causata dallo scoscendimento di un fianco della valle.

Per tutta la prima metà dell'800 il mulino fu chiamato *Mulino del Bolana* o *Mulino del Roncaccio*. L'origine del primo termine ci è ignota, mentre il secondo si riferisce al Ronco retrostante il mulino (che nei documenti figura sempre con gli aggettivi «*fondo arativo, brughivo, vitato e moronato*»), di proprietà Antonio Chiesa e venduto a Pietro Galli fu Daniele nel 1861 (nel rogito AFG si legge «di pertiche vecchie 15, tavole 16, piedi 8, prezzo 4256.19 Franchi Svizzeri»). La denominazione attuale, Mulino del Daniello, fu adottata solo in seguito all'acquisto del mulino da parte dei Galli. Una curiosità che oggi sarebbe del tutto anacronistica è il regime di appartenenza dell'immobile durante oltre mezzo secolo. Il mulino risultava infatti di proprietà Pozzi solo per i sette dodicesimi, il rimanente, ovvero cinque dodicesimi, era di proprietà dei fratelli Maderni di Capolago, figli di Anna nata Pozzi. Don Giacomo e Don Luigi Maderni amministravano l'aliquota della proprietà del mulino ed erano fratelli dell'architetto Vincenzo Maderni citato precedentemente. La famiglia dei Galli (si tratta di Giuseppe, Giovanni e Angelo, figli di Pietro, nipoti di Daniele) acquistò quindi dai Pozzi solo un'aliquota del mulino pari ai sette dodicesimi in data 29.4.1868 e per la somma di Fr. 7550.- (rogito del notaio Francesco De-Abbondio di Balerna, in AFG). La



Documento del 1829, Daniele Galli è attestato al Mulino dal 1802 (AFG).

cessione completa del mulino alla famiglia Galli, per vendita da parte degli eredi Maderni, avvenne solo nel 1895 (istromento rogato Avv. Not. Carlo Bernasconi, Riva San Vitale, AFG).

La chiusa per la captazione dell'acqua che veniva incanalata nella roggia molinara con l'imponente cascata fu edificata nel 1937. Nell'archivio AFG sono conservati i piani a colori del «Progetto Diga per Captazione acqua per mulino Proprietà del Sig. Galli», redatti a Massagno il 12.5.1937.

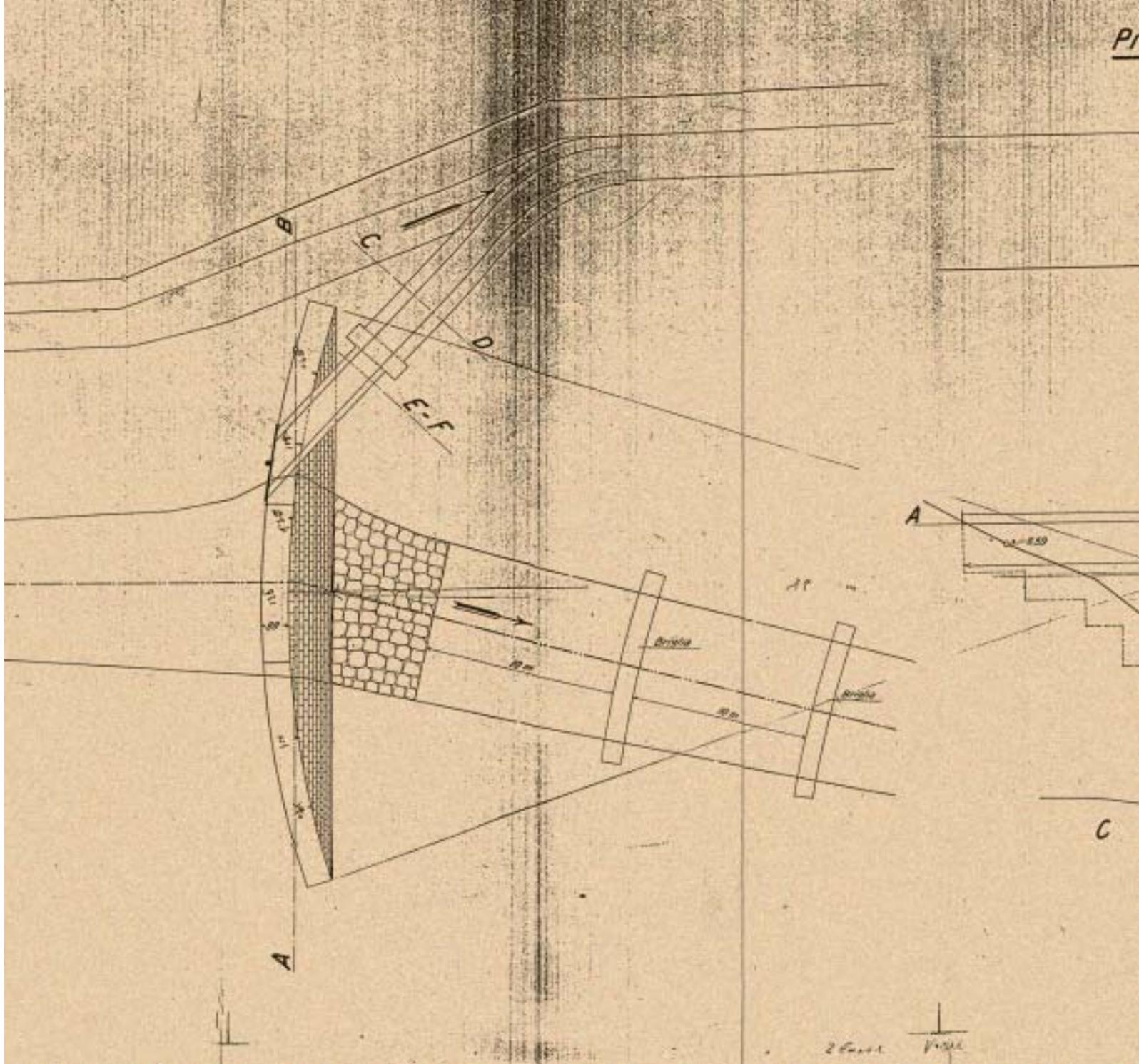
Fra i documenti che riportano la denominazione *Bolana*, vi è la fattura emessa dallo speziale (farmacista) Giuseppe Gusberty di Stabio a Daniele Galli (vedi figura) che elenca i costi di cure medicamentose, presumibilmente destinate al trattamento di una malattia cronica, somministrate con frequenza mensile tra l'ottobre del 1838 e il giugno del 1844, per un totale di Lire 141.10 (AFG).

Il mulino come lo vediamo ora è dotato di tre ruote, tre macine e un frantoio. Inizialmente il mulino era dotato di due macine e un frantoio, chiamato *pesta*, come si rileva in un istromento del 1807 firmato da Daniele Galli con una croce (AFG), che regolava le condizioni di affitto del mulino (varie stere di frumento, segale e granoturco, nonché la manutenzione del mulino e della roggia). La terza ruota e terza macina fu aggiunta dopo il 1868 (vedi schema degli ingranaggi).

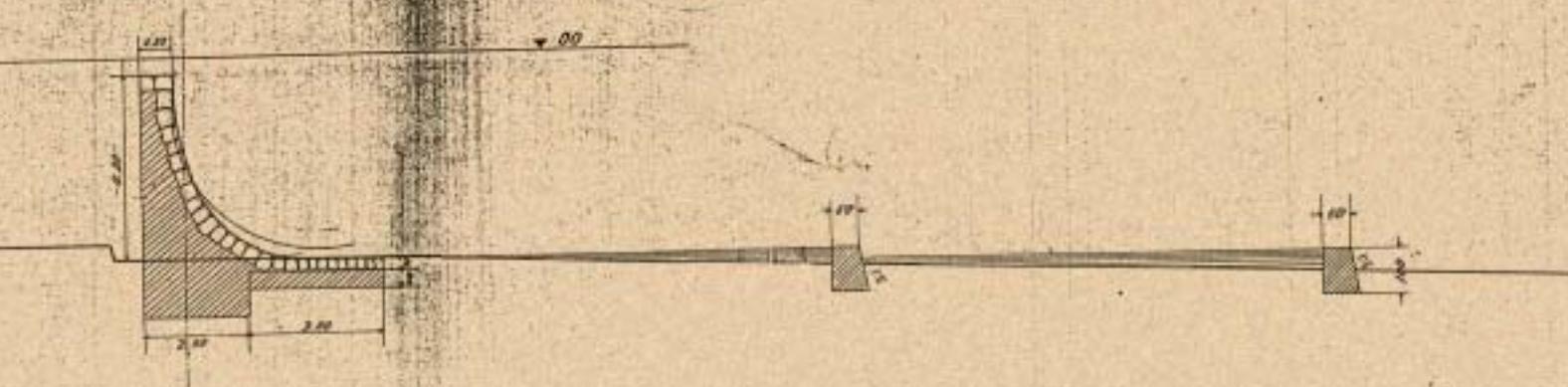
La pesta, o frantoio, serviva per ricavare l'olio dalle noci, provenienti da alberi piantati in gran quantità nella zona del mu-

lino. L'olio, a seconda della sua qualità, era destinato al consumo come derrata alimentare oppure all'illuminazione come combustibile. Il Signor Arturo Galli ricorda ancora un lumicino che veniva acceso ai piedi di una madonnina situata in una nicchia ancora visibile nella vecchia cucina del mulino. Gli alberi di noce sono stati tagliati in occasione della prima guerra mondiale, quando la Confederazione ne requisì il legno per la produzione di calci per i moschetti modello 1911. Come ricorda Ely Riva, un buon albero poteva produrre fino a 30 litri di olio, e citando Giovanni Bianconi: «la massa farinosa veniva riscaldata [prodotta dai gherigli ridotti a farina, n.d.a.] e quando l'olio cominciava a scorrere, la si avvolgeva in un telo di juta e veniva pressata da un torchio a vite (...). La parte solida dei gherigli che usciva dal torchio (la *nūsiscia*) dura e profumata, veniva data da sgranocchiare ai bambini e serviva anche per confezionare torte». Come in gran parte delle masserie del Mendrisiotto anche al Mulino del Daniello si svolse l'attività legata all'allevamento dei bachi da seta; nella seconda metà dell'800 (attorno al 1868) fu infatti edificata la bigattiera, stabile tuttora esistente, che veniva utilizzata per l'allevamento dei bachi, nutriti con foglie di gelsi piantati nella zona del mulino.

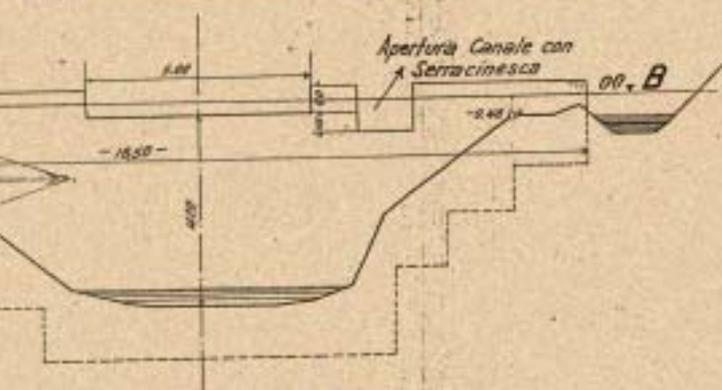
L'attività molinara fu sospesa poco dopo la seconda guerra mondiale. L'ultimo mugnaio fu Giuseppe Pozzi originario di Drezzo detto *Pin Murnee*, celebrato in due poesie di Alberto Nessi riprodotte più avanti. Nelle sue poesie l'autore mette in risalto le cattive condizioni di salute dei molinari (... *si viveva/*



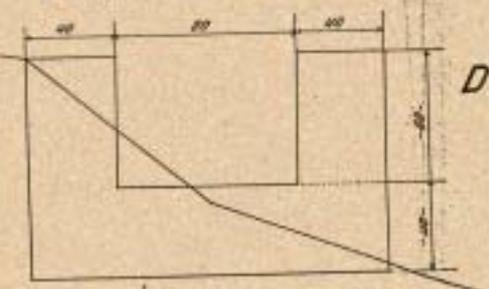
Profilo longitudinale 1:100



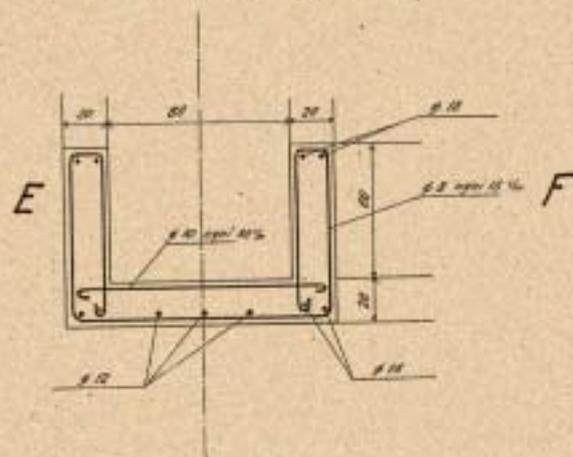
Profilo trasversale 1:100



Sezione Canale 1:20



Sezione Canale 1:20 in Cemento armato



Massagno 12. Maggio 1937.

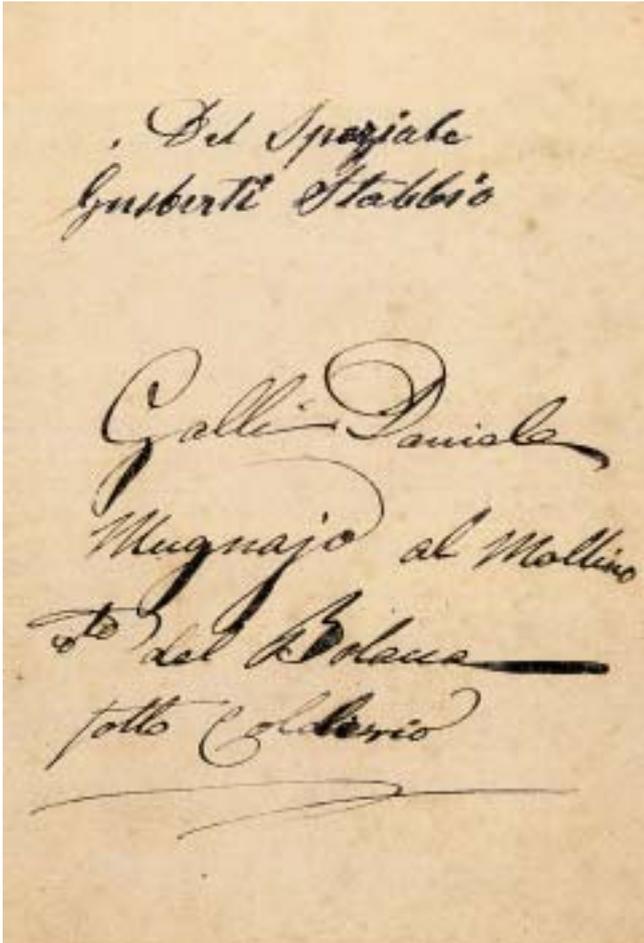
Chiusa attuale: progetto di realizzazione del 12.5.1937 (AFG).

nell'umido e a poco a poco/il corpo si stortava come un tronco/ segnato da solchi e sterpi ...), dovute sia agli sforzi fisici che all'umidità. Come testimonia Arturo Galli, «... soffrivano tutti di dolori reumatici ...», e la sorella dell'ultimo mugnaio nella poesia di Nessi vede il colore della malva sul viso pallido del fratello.

ATTIVITÀ FORNACIARE

Fra i vari comuni del Mendrisiotto in cui sono documentate attività fornaciare e/o estrazione d'argilla troviamo: Arogno, Balerna, Capolago, Coldrerio, Morbio Superiore, Novazzano, Rancate, Riva San Vitale, la zona fra Genestrerio, Ligornetto e Stabio, forse Besazio e, per un breve periodo, Mendrisio. (per un approfondimento rimandiamo ad un'opera di prossima pubblicazione a cura di S. Eberhardt-Meli).

Le più antiche testimonianze di attività fornaciare nella Valle della Motta risalgono a oltre otto secoli fa, e sono senza dubbio le più antiche documentate nel nostro cantone e forse anche in Lombardia. La documentazione di questo tipo di artigianato è legata al toponimo *fornace*, menzionato in un documento risalente agli anni 1274-1275. Si tratta dell'inventario dei possedimenti della Chiesa Cattedrale e di S. Fedele di Como (per la traduzione integrale redatta dal Sacerdote Dott. S. Monti vedi BSSI 1904). Nel documento, che riveste un'importanza non trascurabile per la toponomastica coldrerriense, sono elencati una dozzina di toponimi, molti dei quali ancora in uso. La citazione relativa al toponimo di nostro interesse, *fornace*, suona così: ... *Item peciam unam prati jacentem ad pratum de la fornace, cui choeret a mane heredum quondam ser Johannis de Interlignijs, a meridie et a sero pasculum communis de colderario, a monte ser Bregondij de la ture de colderario quodam accessio mediante. Et est pertice tres et tabulle octo. ...*



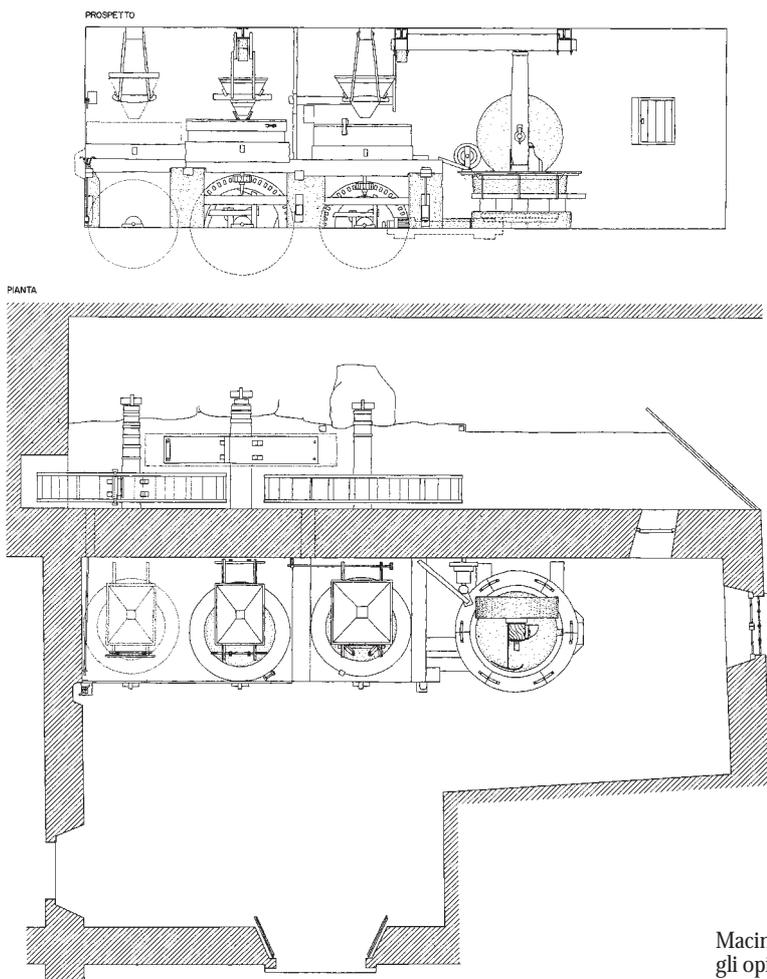
Fattura dello speziale Gusberti del 1844 (AFG).



Frantoio del Mulino del Daniello (Foto I. Camponovo).



Macine del Mulino
del Daniello
(Foto
I. Camponovo).



Macine e ruote del Mulino del Daniello (tratto da «Il Mulino di Bruzella e gli opifici idraulici della Breggia», T. Meyer e A. Rovi).

Il mugnaio

*La macchina nera
si ferma sotto i tigli del sagrato
e dentro il paltò di legno, vestito della festa,
lui ascolta un po' incredulo il prete
si prende l'acqua santa, rivede
- con la vista più lunga che hanno i morti -
tutta la gente che gli portava
sacchi di grano da macinare, nel tempo
che c'erano i mulini e si viveva
nell'umido e a poco a poco
il corpo si stortava come un tronco
segnato da solchi e sterpi;
vede la poca gente, che canta
il giorno dell'ira nel sole di luglio
mentre le foglie tremolano in alto:
e lui, ecco, d'un tratto, diventa tronco
diventa l'orbettino secco dell'eterna
estate, diventa un'erba che ha bisogno
di poca terra tra i sassi del muro.*

La sorella del mugnaio

*Adesso qui come una primitiva
con le stappelle in questo cucinino:
lui mi aiutava a alzare la pentola
della pasta, andava nell'orto, dava
il mangime alle galline; lo guardavo
dalla finestra e mi pareva sano
come da giovani al mulino del Daniell
- la mattina scendevo a Chiasso con altre donne
lungo i binari della ferrovia
fino alla fabbrica di sigari, al rombo
del treno o se batteva il piccone
degli uomini della linea
noi ci nascondevamo tra le piante.
Pareva sano. Solo una domenica
che erano venuti i parenti di Ronago
tornato dal campo gli vidi in faccia
il colore della malva. E un pomeriggio
eccolo qui senza più voglia di niente,
qualcosa lo tiene in ombra, non lo lascia
andare dai conigli, gli avvelena
il vino e la gazosa: lontano
il verde e il bianco delle robinie di giugno.*

Alberto Nessi
Da «Il colore della malva», Casagrande, Bellinzona 1992



Le fornaci di Boscherina (Foto G. Petroli).



Le fornaci
di Boscherina:
dettaglio interno,
essiccatoio
(Foto Comune
di Novazzano).



Intestazione della carta da lettera ufficiale dell'Industria Ticinese di Laterizi ad inizio secolo (ACN).

Un documento più recente (AS, Fondo Torriani, scatola 24, Doc. 161), del 10.5.1640, riferisce a un'assemblea di Coldrerio, nella quale è accordato a Bartolomeo Mola di affittare una fornace comunale: «*Nominative de fornace cum spatio pro aedificando porticu et hejra (aggiunta in margine/et aliis necessariis ubi dicto conductor placuerit in dicto spatio dictae fornaci contigui/) et cum iure excavandi cretam in comunantiis dicti comunis, quae fornax existit in territorio Coldrarij ubi dicitur ad fornacem cum suis coherentiis*». Il toponimo *fornace*, o *fornasette* viene tuttora utilizzato a Coldrerio per indicare la zona delle antiche fornaci. Un toponimo ancora utilizzato a Novazzano è *cereda*, al quale Luigi Soldini attribuisce un'etimologia da creta, o terra creta.

L'attività fornaciara nella nostra regione è rimasta artigianale fino a inizio-metà del XX secolo. Le fornaci per la cottura erano a funzionamento intermittente, la modellazione dell'argilla avveniva su un tavolo di lavoro con attrezzi semplici. Indispensabile era una superficie per la lavorazione e lo stoccaggio dei laterizi prodotti (vedi anche Bianconi 1975 e Eberhardt-Meli 2001). Le tegole e i mattoni venivano quindi prodotti a mano e destinati a coprire il fabbisogno locale. A Novazzano, Balerna (cfr. più avanti) e a Riva S. Vitale (cfr. Eberhardt-Meli 2001) i due tipi di argilla utilizzati per la fabbricazione di coppi, mattoni e pianelle erano la *tèra negra*, argilla color cenere che sbiancava con la cottura, e la *tèra rosa*, che conservava il suo colore originale anche dopo la cottura. Quelli utilizzati a Novazzano e Balerna venivano ricavati da sedimenti del pliocene e da sedimenti lacustri di origine glaciale (vedi capitolo sulla geologia). Miscelate nella giusta proporzione le argille davano alla

luce la *pianèla maciada*, rossa con venature bianche, ancora visibili in qualche vecchio pavimento del Sottoceneri.

Le fornaci del Mendrisiotto hanno conosciuto uno sviluppo fino al livello industriale con l'introduzione del forno Hoffmann a produzione continua. Si tratta delle fornaci di Balerna (la cava si trovava in territorio di Novazzano, sotto la zona di Castel di Sotto) e Boscherina, sorte attorno al 1870 per opera di Alessandro Maderni (1838-1873) figlio dell'architetto Vincenzo. Nel 1898 lo stabilimento di Boscherina fu dotato di macchine per la fabbricazione meccanica dei laterizi, e nel 1910 il movimento a vapore fu sostituito da impianti elettrici. In un articolo apparso su «La Cooperazione» del 4.2.1937, una cronista riferisce su queste fornaci ancora attive. Quando l'attività dello stabilimento era fiorente, trovavano sostentamento ben cento capi-famiglia. Nel 1926 la Società Anonima delle fornaci di Boscherina rilevò la fornace di Balerna dalla cessata ditta Andina & Co, e nel 1928 fece acquisto della fornace di Canobbio. Nell'anno 1935 la citata S.A. produceva ben 10 Mio di pezzi e contava 85 operai a Boscherina e 60 a Balerna. Lavoravano 52 ore settimanali nel periodo di lavorazione, da aprile a ottobre, mentre nel periodo invernale si lavorava 48 ore per settimana e con personale ridotto. La cronista, che visitò la fabbrica nel 1937, indicava tre tipi di materia prima: le già citate argilla rossa e argilla bianca, e un'argilla più pregiata chiamata *perseghina*. La direzione tecnica della ditta era affidata ai signori F. Wullschleger (tecnico a Boscherina) e F. Distel (tecnico a Balerna). L'importanza della produzione di laterizi può essere dedotta dalla presenza di un raccordo ferroviario di 2.6 km a scartamento ridotto che dallo stabilimento di Boscherina raggiungeva la stazione ferroviaria di Mendrisio, dove la ditta

possedeva un deposito. Lo stabilimento, testimone di un'architettura industriale di estrema bellezza, cessò la sua attività negli anni sessanta e fu demolito verso la fine degli anni ottanta. Si procedette alla vendita del sedime delle Fornaci nel 1972 in occasione di un ambizioso progetto poi andato in fumo: un parco di divertimenti chiamato Pisulino City (vedi sotto).

ESTRAZIONE DELLA SABBIA

Come per l'attività fornaciara, anche per l'estrazione della sabbia abbiamo un toponimo menzionato in pieno medioevo, reperito nello stesso documento citato sopra (l'inventario dei possedimenti della Chiesa Cattedrale di S. Fedele di Como attorno al 1275): si tratta di *sabionera*, in territorio di Coldrerio, nella zona adiacente all'autostrada in prossimità dell'acquedotto comunale, di cui riferiamo: ... *Item peciam unam campi cum filagnio uno vitium supra, jacentem ubi dicitur similiter in Cole-dra et in Vianova et in Sabionera, a mane ecclesie sancti nazarij de cumis, a meridie et a monte via, a sero ser Bregondij de la ture de mendrixio. Et est pertice tres et tabulle quinque et pedes quinque....* Contrariamente all'argilla, estratta dalla sponda destra della valle su territorio di Novazzano e Genestrerio, l'estrazione della sabbia viene estesa nel corso dei secoli a gran parte della sponda sinistra e prevalentemente sul territorio di Coldrerio. A memoria d'uomo si ricordano piccole cave di estrazione lungo tutta la via Santa Apollonia, da poco prima della chiesa fino oltre l'autostrada.

L'estrazione della sabbia ha probabilmente rappresentato per svariate generazioni un lavoro accessorio per gli uni e un'atti-

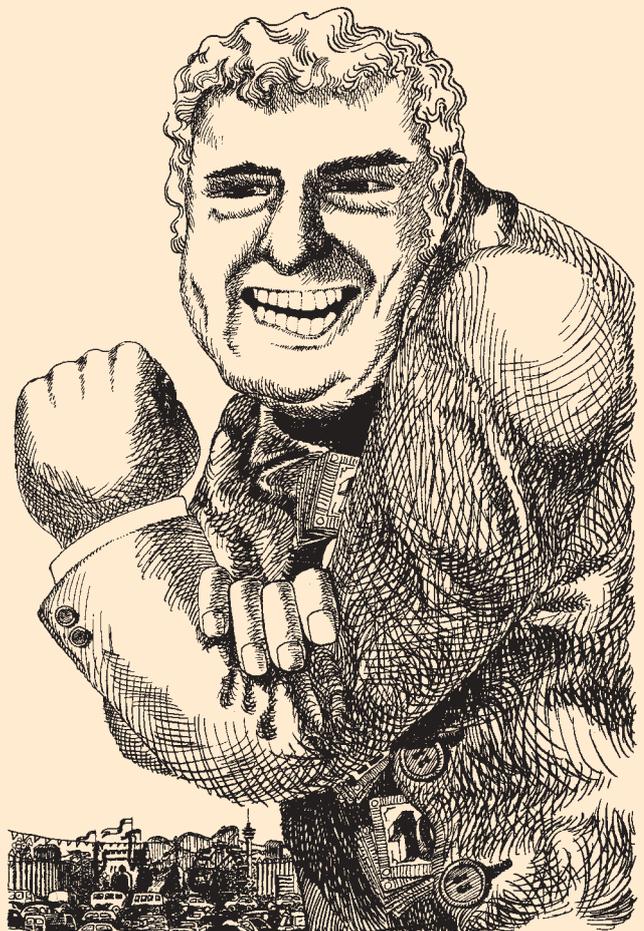
vità fissa per gli altri. Così per esempio, una cava di sabbia aperta dal contadino Alberto Valsangiacomo (1896-1965) negli anni trenta diventa l'attività principale del figlio Giovanni (1924-1964) fino agli anni cinquanta. La cava, sfruttata per un ventennio, con cavallo e galera e setacciatura a mano, viene chiusa quando lo sfruttamento dei giacimenti di sabbia risulta redditizio solo con mezzi meccanici. Ricordiamo che, oltre ad un notevole sforzo fisico, gli operai delle cave erano anche esposti a rischi non indifferenti; l'estrazione della sabbia con pala e cariola era infatti all'origine di frequenti franamenti estremamente pericolosi. Alcuni anziani ricordano ancora oggi l'incidente fatale avvenuto ad un Camponovo durante l'estrazione in zona La Valletta.

La prima e unica cava che raggiunse un livello di sfruttamento industriale dei sedimenti di sabbia è quella dei Fratelli Robbiani, figli di Giuseppe. I Robbiani acquistarono la cava nel primo dopoguerra, anni 1947-48, dalla Famiglia Riva di Bosccherina che l'aveva aperta negli anni trenta e affittata prima agli Agostoni e poi ai Croci, ambedue di Mendrisio. Fu con i Robbiani che l'estrazione passò dalla pala alla scavatrice e dalla galera (carro a due grandi ruote) all'autocarro. Il fiorente mercato dell'edilizia richiese il prodotto in quantità superiore e di migliore qualità. La sabbia veniva quindi estratta, setacciata, lavata e trasportata con mezzi meccanici nei cantieri di tutto il Mendrisiotto. Fino alla sua chiusura, dettata dalle esigenze cantonali di insediare la discarica per i rifiuti urbani, la cava dei Robbiani rimase attiva.

Alla stessa stregua dell'attività delle fornaci quindi, anche l'estrazione della sabbia nel territorio di Coldrerio ha conosciuto uno sviluppo di tipo industriale con la cava dei Robbiani.

IL PROGETTO PISULINO CITY

All'inizio degli anni settanta, un progetto di parco divertimenti da realizzare nella Valle della Motta infiammò gli animi di molti abitanti del Mendrisiotto: si tratta del progetto Pisulino City, che portava il nome del suo ideatore Raffaele Pisu, noto personaggio dello spettacolo televisivo italiano, e del progettista Lino Caldelari. Il progetto venne abbandonato in breve tempo, non da ultimo per la reazione di rifiuto della popolazione. L'ambiziosa operazione, dal costo globale di circa 15 milioni di franchi svizzeri, prevedeva un'area di svago di circa 300'000 mq per 800'000 visitatori all'anno. Le attrezzature prevedevano 1000 posteggi, una cabinovia di 400 m, piscina per l'esibizione di delfini ed altri animali marini, trenino a vapore dall'aspetto ottocentesco, villaggio del Far West, villaggio indiano, un parco per bambini di 3 ettari, planetario, cinepiccoli, circoorama, ecc. L'idea dei promotori di creare un «parco per il tempo libero dove svolgere attività ricreative, sportive ed istruttive» non fu ben recepita dalla popolazione locale: il progetto fu infatti bocciato a schiacciante maggioranza nelle votazioni consultive che ebbero luogo a Novazzano e a Coldrerio. Sia la stampa scritta locale che la televisione della Svizzera italiana si occuparono a più riprese della questione Pisulino city (vedi anche: documentario di Bruno Soldini del 1972, Archivio TSI). L'operazione Pisulino fu pure tematizzata nell'edizione 1973 de «Il Gazzettino», giornale del carnevale Nebiopoli di Chiasso. Nella satira carnevalesca una poesia fa da sfondo alla caricatura dell'ideatore del progetto, Raffaele Pisu, qui riprodotta; fra le rime, che evocano pure altri noti personaggi nostrani presumibilmente coinvolti nel progetto, leggiamo «... e qui tutti han già capito / che all'amato nostro Tito / interessano i quattrini / non i giochi dei bambini...».





La Trincea d'«Approccio Nord a Coldrerio» (AS, Fototeca, Bellinzona).

INTERVENTI ANTROPICI, VIE DI TRANSITO

Ferrovia e autostrada

Il primo intervento umano con un impatto rilevante sulla valle è senza dubbio rappresentato dalla costruzione della ferrovia, la cui tratta Mendrisio-Chiasso fu aperta nel 1872. Le figure mostrano la fase della progettazione (Piano del 1864) e quella della realizzazione dell'«approccio Nord a Coldrerio». In quest'ultima figura si contano oltre cento cariolanti che trasportano il materiale di scavo al di fuori della trincea. Si scorge pure il Ponte di Campagna a tre arcate, costruito durante i lavori di scavo della trincea e demolito un secolo più tardi per far posto alla costruzione dell'autostrada, ad inizio degli anni sessanta.

Discarica per i rifiuti domestici

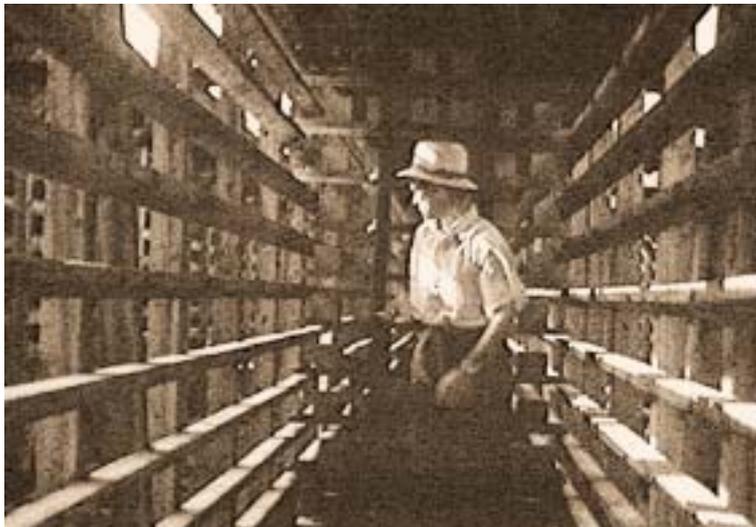
La discarica per i rifiuti, aperta dall'Ente Smaltimento Rifiuti con decreto esecutivo del Consiglio di Stato del 1989, è in ordine cronologico l'ultimo intervento umano che ha modificato la fisionomia della valle (vedi inserto ESR).

Fonti inedite

Archivio di Stato del Cantone Ticino, Bellinzona (AS)
Archivio del Comune di Balerna (ACB)
Archivio del Comune di Mendrisio (ACM)
Archivio del Comune di Novazzano (ACN)
Archivio Parrocchiale Novazzano (APN)
Archivio Parrocchiale Coldrerio (APC)
Archivio Fondazione Luigi e Teresa Galli, Cancelleria comunale, Coldrerio (AFG)
Archivio privato famiglia Galli c/o Signora Daniela Galli, Vacallo
Archivio privato famiglia Pietro Riva, Novazzano

← Piano ferrovia del 1864 a colori (ACM).





Cinque testimonianze d'epoca fuori testo (sequenze estratte da un filmato del 1947/48 di proprietà di L. Wullschleger)

Nella pagina accanto, le due immagini in alto.
Boscherina (Novazzano): trasporto di materiale argilloso dalla cava alla Fabbrica della Industria Ticinese Laterizi.

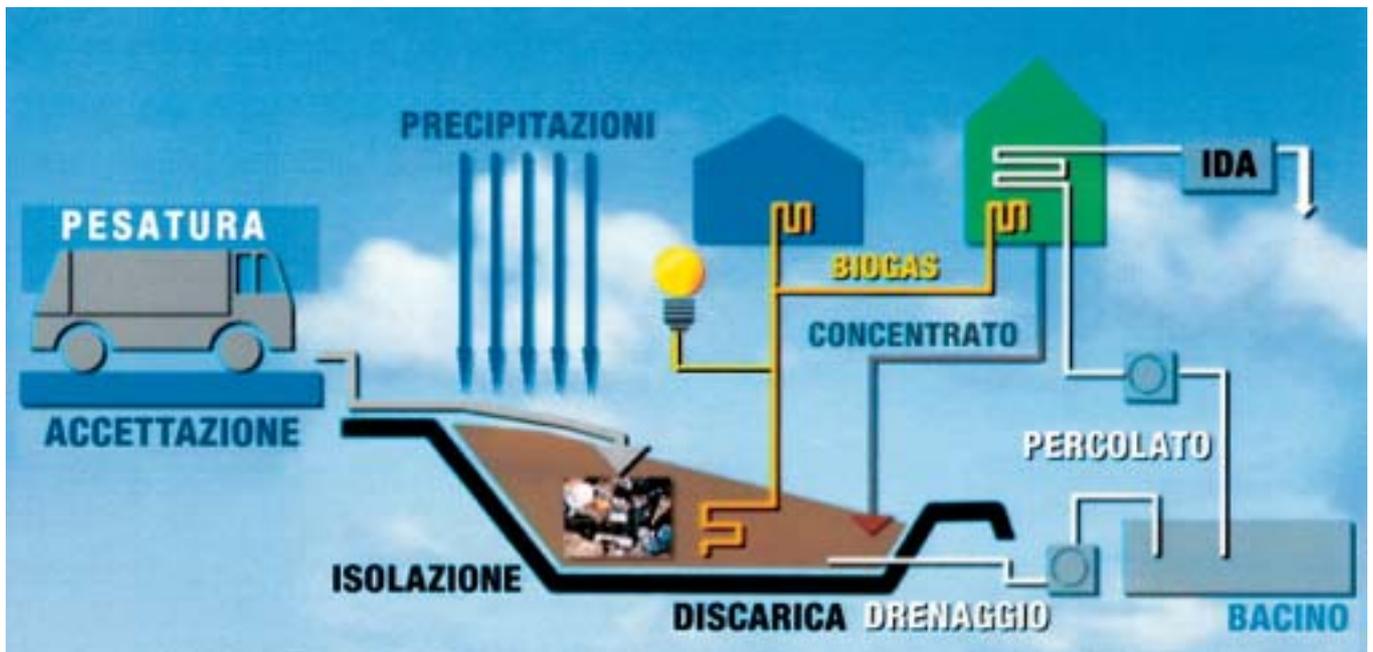
In basso.
Fabbrica della Industria Ticinese Laterizi alla Boscherina di Novazzano: i mattoni pronti per la vendita vengono ammuccati con ordine.

In questa pagina, nell'ordine.
Fabbrica della Industria Ticinese Laterizi alla Boscherina di Novazzano: gli operai «caricano» il forno.

Fabbrica della Industria Ticinese Laterizi alla Boscherina di Novazzano: le forme di argilla vengo trasportate nell'essiccatoio. Nell'immagine il titolare della ITL Ingegner G. Wullschleger.

INSERTO ENTE PER LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI DEL SOTTOCENERI (ESR) DISCARICA VALLE DELLA MOTTA: I TEMPI IN SINTESI

1986	Decisione - concetto smaltimento rifiuti
1987	Autorizzazione federale di dissodamento
1988	Piano di utilizzazione cantonale (PUC) della Discarica Valle della Motta
1988	Legge concernente l'istituzione di un Ente per lo smaltimento dei rifiuti del Sottoceneri
1989	Terreni: concluse le trattative con la stesura dei rogiti
1989	Licenza di costruzione e inizio lavori
1991	Entrata in esercizio della tappa 0 (21 maggio)
1993	Riempimento della tappa 0 (fine maggio)
1993	Messa in esercizio della tappa 1 (1. giugno)
1998	Messa in esercizio della tappa 2

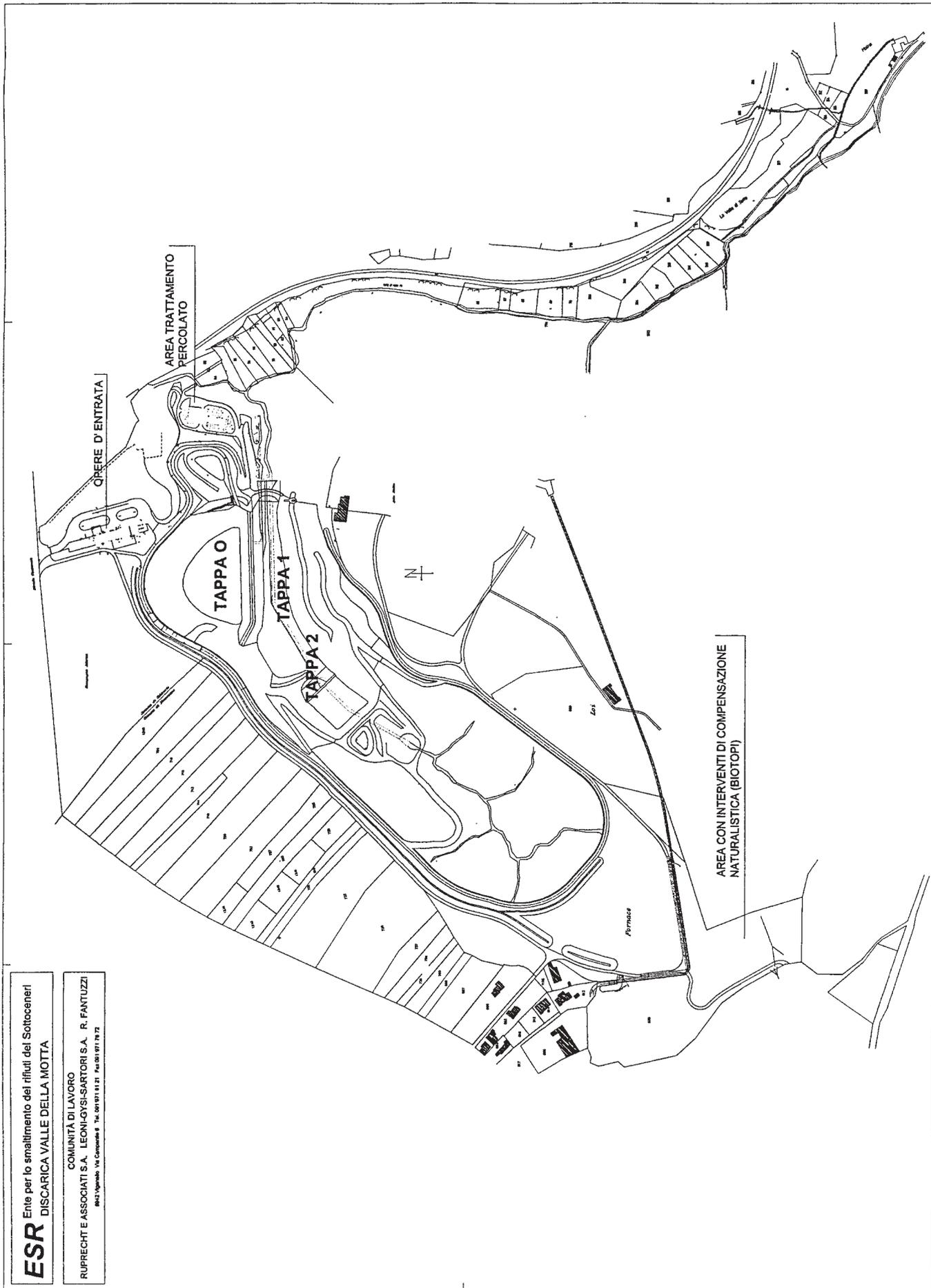


LA STORIA DELLA DISCARICA

Nel 1986 il Dipartimento dell'Ambiente (ora Dipartimento del territorio) presentò il concetto di smaltimento dei rifiuti urbani del Sottoceneri. Il concetto confermava, con uno studio approfondito, la fattibilità della discarica in Valle della Motta. Nel 1988 si presentò il progetto generale, uno specifico studio di impatto ambientale e la domanda di costruzione, ottenendo la licenza edilizia nel 1989. I lavori di costruzione sono iniziati nel novembre 1989 e l'inizio del deposito di rifiuti in tappa 0 in maggio 1991. In ossequio alle nuove imposizioni federali (OTR, 1° febbraio 1991), si è riveduta l'organizzazione interna delle tappe della discarica, scegliendo un'ubicazione per la tappa 1, che consentisse il raggruppamento in settori distinti dei generi di rifiuti previsti (rifiuti non pretrattati, scorie di incenerimento ecc.).

In seguito alla mancata realizzazione tempestiva di un impianto di termodistruzione dei rifiuti (votazione del 6 giugno 1993), il concetto di gestione della discarica è nuovamente stato modificato e dovrà essere integrato nelle pianificazioni future di smaltimento dei rifiuti. Per far fronte alle necessità di deposito, un'ulteriore tappa - definita tappa 2 -, destinata a rifiuti non pretrattati e addossata alle tappe 0-1, è stata approvata e messa in esercizio nel 1998.

La modifica dell'OTR nel 1996 sancisce che dal 31.12.1999 i rifiuti urbani non pretrattati non possono più essere depositati in discarica. I soli rifiuti ancora depositabili in discarica reattore dopo il 2000 sono i rifiuti non combustibili. Tuttavia l'insufficiente capacità degli impianti di incenerimento oltre Gottardo, i ritardi e i disagi pianificatori recenti hanno portato all'elaborazione di soluzioni volte a garantire la continuità dello smaltimento dei rifiuti e a limitare i costi di gestione. L'accordo stipulato tra il Cantone Ticino e l'Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio prevede che gran parte dei rifiuti ticinesi venga smaltita presso impianti d'incenerimento in Svizzera interna ed il restante quantitativo continui ad essere depositato nella discarica di Valle della Motta. Si presuppone che fino all'entrata in funzione dell'impianto di termodistruzione ticinese, previsto nel 2005 e ubicato a Giubiasco, continui il deposito di rifiuti non pretrattati. L'ampliamento della tappa 2 permetterà di accogliere rifiuti non combustibili, come le terre inquinate, per un periodo di 10-15 anni.



ESR Ente per lo smaltimento dei rifiuti del Sottoceneri
DISCARICA VALLE DELLA MOTTA

COMUNITÀ DI LAVORO
RUPRECHT E ASSOCIATI S.A. LEON-OYSI-SARTORI S.A. R. FANTUZZI
00127/Vignale - Via Comandante 8 - Tel. 06191 8122 Fax 06191 7672

LA DISCARICA REATTORE: UN IMPIANTO DI SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

Una moderna, contenuta e controllata discarica è un vero e proprio impianto industriale a presidio dell'igiene pubblica e ambientale e non va assolutamente confuso con il deposito abusivo e incontrollato dei rifiuti.

L'attuale legislazione Svizzera (OTR, Ordinanza tecnica sui rifiuti del 1990) definisce tre tipi di discarica: per inerti, per sostanze residue e reattore.

L'elaborazione del progetto di una discarica reattore deve definire alcune priorità di valutazione essenziali quali il carico ambientale, l'economicità, la sicurezza di funzionamento, il recupero energetico e di materia.

Sin dalla progettazione occorre infatti prevedere tutte le misure tecniche necessarie per ridurre l'impatto dei principali effetti della discarica, cioè delle emissioni, che consistono principalmente: nei gas prodotti dalla decomposizione e fermentazione dei rifiuti e nelle acque di infiltrazione e di formazione di percolato (che sono prodotti dall'infiltrazione di acqua piovana penetrata nella discarica e reazioni chimico-fisiche interne che avvengono nel «bioreattore» discarica).

Una discarica che rispetta l'ambiente deve pertanto adempiere ad alcune condizioni:

- Impermeabilizzazione del fondo e delle pareti: l'isolazione deve assicurare a lungo termine la protezione delle acque di superficie o sotterranee (quindi evitare la loro contaminazione con sostanze o liquidi depositati in discarica).
- Captazione e sfruttamento del biogas: il gas prodotto dalla degradazione dei rifiuti in assenza di ossigeno (biogas) contiene il 55-60% di metano e il 40-45% di CO₂. Il biogas è un gas asfissiante che a contatto con l'aria, potrebbe dar luogo a rischi di esplosione. Per evitare questo pericolo, occorre che il biogas sia raccolto e recuperato: per essere sfruttato come fonte energetica alternativa (p. es. per il riscaldamento e la produzione di energia elettrica), nel caso in cui la sua composizione è soddisfacente, oppure essere bruciato in apposite infrastrutture. Nella Valle della Motta è in funzione un motore della potenza di 600 KW. La produzione di energia al giorno è pari a 14400 KWh, corrispondente al consumo medio giornaliero di circa 720 persone (media consumo in Svizzera per persona 19/20 KWh).
- Raccolta e trattamento del percolato: liquame proveniente dalla fermentazione dei rifiuti e dalla percolazione dell'acqua piovana attraverso la discarica. Esso è caratterizzato all'inizio da una presenza di sostanze fortemente biodegradabili. Queste col tempo si trasformano e vengono progressivamente sostituite da sostanze difficilmente degradabili naturalmente, tanto da rendere necessario un trattamento ulteriore prima di poter immettere il percolato in canalizzazione e convogliarlo agli impianti di depurazione. Per evitare fuoriuscite e quindi considerevoli danni ambientali e per gestire i problemi di instabilità del corpo rifiuti, si provvede al drenaggio delle discariche, nonché alla captazione e al trattamento del percolato. Questi viene raccolto dai drenaggi di fondo e convogliato alla specifica area di trattamento. Presso la discarica è in funzione un impianto di trattamento a due stadi, il primo biologico ed il secondo chimico fisico. Lo scopo è quello di degradare le sostanze organiche ancora presenti, trasformandole in composti ossidati, e di concentrare poi quanto non più biodegradabile per evaporazione. La frazione depurata ottenuta viene poi inviata all'impianto di depurazione acque di Chiasso. L'impianto produce altri due residui, un fango biologico ed un concentrato dall'evaporazione, che sono entrambi smaltiti in discarica.
- Copertura dei rifiuti: deve esistere una protezione efficiente tra la massa di rifiuti e l'atmosfera; questa può essere raggiunta con un'adeguata copertura, che agisce da «biofiltro» grazie ai microorganismi contenuti.

L'evoluzione biologica di una discarica è di regola un processo lungo, e in generale sono necessari più di vent'anni, dalla sua chiusura, per raggiungere una stabilità biologica sufficiente che permetta di lasciarla evolvere spontaneamente.

Si verificano costantemente le emissioni liquide e gassose per salvaguardare la sicurezza del personale e dell'ambiente. Inoltre regolarmente, per ridurre gli odori, favorire la degradazione dei rifiuti e migliorare gli aspetti igienici si ricoprono i rifiuti con uno strato di terra.

Quando la discarica è colma di rifiuti, viene ricoperta con materiale adeguato e se ne ricoltiva la superficie per permettere l'insediamento della vegetazione e il reinserimento nel paesaggio circostante.

Nel caso specifico della discarica di Valle della Motta, l'Autorità federale ha stabilito che occorre completare la documentazione esistente con uno studio naturalistico e paesaggistico dettagliato non solo del comprensorio della discarica, ma pure delle zone rimanenti della valle. Inoltre è stato chiesto che venga presentata una proposta inerente il rimboschimento compensativo ed un piano di ricoltivazione che tenga conto degli interessi della protezione della natura e dell'inserimento del paesaggio.

La realizzazione del rinverdimento proposto con il piano di ricoltivazione allestito nel 1992, dovrebbe permettere di creare sulla discarica con il tempo un ambiente molto diversificato, in grado di favorire l'insediamento di numerosi vegetali e animali indigeni.

Nelle aree marginali, non utilizzate per la discarica, sono già state realizzate siepi e zone umide.

Elaborato da P. Selldorf, Settore sensibilizzazione, Ente per lo smaltimento rifiuti del Sottoceneri (ESR), Bioggio.

BIBLIOGRAFIA

Vengono riportate qui di seguito le fonti bibliografiche utilizzate e suddivise per argomenti e capitoli.

Capitolo II PARCO DELLA VALLE DELLA MOTTA

(P. Poggiati)

Dipartimento del territorio, 2000: Piano di utilizzazione cantonale del Parco della Valle della Motta Bellinzona.

Capitolo GEOLOGIA

(M. Felber)

¹ Longo V., 1968: Geologie und Stratigraphie des Gebietes zwischen Chiasso und Varese. Mitt. geol. Inst. ETH und Uni Zürich, N.F. 86, 181 pp.

² Rutishauser V., 1977: Mikropaläontologische und lithologische Untersuchungen im Flysch zwischen Balerna und Mendrisio (Süd-Tessin). Diplomarbeit ETH Zürich, 98 pp. (non pubbl.).

³ Bernoulli D., Bertotti G. e Zingg A., 1989: Northward thrusting of the Gonfolite Lombarda «South-Alpine Molasse» onto the Mesozoic sequence of the Lombardian Alps: implications for the deformation history of the Southern Alps. *Eclogae geol. Helv.*, 82/3, 841-856.

⁴ Bini A., Felber M., Oppizzi P. e Da Rold O., 1992: La successione deltizia della Valle della Motta nella regione di Genestrierio - Coldrerio - Novazzano (Ticino Meridionale): analisi sedimentologica e paleoambientale. *Boll. Soc. tic. sci. nat.*, 80/1, 55-96.

⁵ Felber, M. 1993: La storia geologica del Tardo-Terziario e del Quaternario nel Mendrisiotto (Ticino meridionale, Svizzera). Tesi di dottorato ETH Zurigo nr. 10125, 617 pp.

⁶ Premoli-Silva I., 1965: Le microfaune del Pliocene di Balerna (Cantone Ticino). *Eclogae geol. Helv.*, 57/2, 731-741.

⁷ Violanti D., 1991: I foraminiferi pliocenici di Castel di Sotto (Novazzano, Cantone Ticino): considerazioni biostratigrafiche e paleoambientali. *Boll. Soc. tic. sci. nat.*, 79/1, 49-70.

⁸ Bernoulli D., Heitzmann P. e Zingg A., 1990: Central and Southern Alps in Southern Switzerland: Tectonic evolution of first results of reflection seismology. In: Deep structure of the Alps (Ed. by Rourè F., Heitzmann P. e Polino R.). *Mem. Soc. géol. France* 156; *Mem. Soc. géol. Suisse* 1; Vol. Spec. Soc. géol. Ital., 1, 289-302.

⁹ Felber M., Frei W. e Heitzmann P., 1991: Il canyon sepolto di età messiniana nella regione di Novazzano (Ticino meridionale, Svizzera). *Boll. Soc. tic. sci. nat.*, 79/2, 11-23.

¹⁰ Felber M., Frei W. e Heitzmann P., 1991: Seismic evidence of pre-pliocene valley formation filling in the region of Novazzano (Southern ticino, Switzerland). *Eclogae geol. Helv.*, 84/3, 753-761.

¹¹ Pfiffner, O.A., P. Heitzmann, M. Felber, W. Frei, A. Pugin, R. Marchant, O. Besson e G. Stämpfli 1997: Incision and backfilling of Alpine valleys: Pliocene, Pleistocene and Holocene processes. In P. Heitzmann, P. Lehner, St. Müller, O.A. Pfiffner, A. Steck (eds), Deep Geological Structure of the Swiss Alps - Results of the National Research Programm 20 (NPR20). Birkhäuser Verlag, Basel, 265-283.

¹² Finckh P., Kelts K. e Lambert A., 1984: Seismic stratigraphy and bedrock forms in perialpine lakes. *Bull. Geol. Soc. Am.*, 95, 1118-1128.

¹³ Felber M., 1982: Morphologische Untersuchungen im Raum Mendrisio-Como-Varese. Diplomarbeit Univ. Zürich, 1-85 (non pubbl.).

¹⁴ Bini A., Cita M.B. e Gaetani M., 1978: Southern Alpine lakes. Hypothesis of an erosional origin related to the Messinian entrenchment. *Marine Geology*, 27/3-4, 271-288.

¹⁵ Finckh P., 1978: Are southern Alpine lakes former Messinian canyons? - Geophysical evidence for preglacial erosion in the southern Alpine lakes. *Marine Geology*, 27, 289-302.

¹⁶ Cita M.B., Bini A. e Corselli C., 1990: Superfici di erosione messiniane: una ipotesi sull'origine dei laghi sud-alpini. In: Barbanti L., Giussani C. e De Bernardi R. (eds.): «Il Lago Maggiore dalla ricerca alla gestione». Documenta dell'Istituto Italiano di idrobiologia, Pallanza, 22, 33-54.

¹⁷ Felber, M., A. Bini, W. Frei e P. Heitzmann 1994. Evidenze sismiche di valli sepolte nel Mendrisiotto e nel Piano di Magadino (Ticino, Svizzera). In A. Montrasio & E. Sciesa (eds.), *Proceedings of Symposium «CROP-Alpi Centrali»*, Sondrio 20-22 October 1993. Quaderni di Geodinamica Alpina e Quaternaria, 2, 101-131.

¹⁸ Gautier F., Clauzon G, Suc J.P., Cravatte J. e Violanti D., 1994: Age et durée de la crise de salinité messinienne. *C.R. Acad. Sci. Paris*, 318/2, 1103-1109.

¹⁹ Panzera O., 1934: Fossili pliocenici di Balerna. *Boll. Soc. tic. sci. nat.*, 90-99.

²⁰ Brambilla G., 1992: Revisione delle filliti plioceniche conservate nelle collezioni del Museo cantonale di storia naturale di Lugano. *Boll. Soc. tic. sci. nat.*, 80/1, 63-95.

²¹ Sidler C., 1992: Risultati delle indagini polliniche nei sedimenti pliocenici di Castel di Sotto (Novazzano, Ticino meridionale). *Boll. Soc. tic. sci. nat.*, 80/1, 115-126.

²² Brambilla G. e Galli C., 1991: I Molluschi pliocenici di Pontegana (Balerna-Canton Ticino) della Collezione Bordelli (1874-79?). *Boll. Soc. tic. sci. nat.* 67-79.

²³ Felber M., P. Heitzmann, H. Furrer, M. Maggiori e H. Weisert, 1999: Escursione Geotopi nel Ticino in occasione della 178. Assemblea dell'Accademia Svizzera di Scienze Naturali ad Airolo (23-26 settembre 1998). In: Felber M. (ed.) Atti del Simposio Geotopi Airolo 25-26 settembre 1999. *Geol. Insubr.* 4/1, 99-124.

²⁴ Ragaini L. 1996: L'echinofauna pliocenica del Cantone Ticino nelle collezioni del Museo cantonale di storia naturale di Lugano. *Geol. Insubr.* 1/1+2, 47-58.

²⁵ Felber M., Furrer H. Tintori A. 1997: I pesci fossili del Ticino. In Locatelli R. (ed.) La pesca nel Ticino. Vol. 1. A. Dadò, Locarno, 268-286.

²⁶ Bini A., Felber M., Pomicino N. e Zuccoli L., 2001: Geologia del Mendrisiotto (Ticino, Svizzera): Messiniano, Pliocene e Quaternario. Rapporti dell'Ufficio federale per le acque e la geologia, Serie geologia 1, 456 pp.

²⁷ Meli-Eberhardt S., 2001: I laterizi in Ticino e il lavoro dei fornaciati sull'esempio dei *paltán da Riva*. Tesi di dottorato, Facoltà di Lettere dell'Università di Zurigo, 262 pp. (non pubbl.).

²⁸ Beatrizotti G., 1984: Solfati nelle acque sotterranee. Dip. Economia Pubblica (non pubbl.).

²⁹ Laureri S., 1985: Mendrisiotto: Geologia del Quaternario tra la campagna Adorna e Chiasso. Dipartimento dell'Economia Pubblica, Bellinzona, 5 pp. (non pubbl.).

³⁰ Comunità di Lavoro Ruprecht & Ci. et al., 1987: Discarica Valle della Motta. Documentazione geologica-geotecnica. Dip. Ambiente, Bellinzona, (non pubbl.).

³¹ Leoni & Gysi, 1990: Indagine geognostica. Discarica Valle della Motta. Raccordo ferroviario - Lugano, 24 pp. (non pubbl.).

³² Blumer S., 1906: Ueber Pliocän und Diluvium im südlichen Tessin. *Eclogae geol. Helv.*, 9/1, 61-74.

³³ Pfister M., 1921: Stratigraphie des Tertiär und Quartär am Südfuss der Alpen mit spezieller Berücksichtigung der miocänen Nagelfluh. Diss. Univ. Zürich, 75 pp.

³⁴ Vonderschmitt L., 1940: Bericht über die Exkursion der Schweizerischen Geologischen Gesellschaft in den Süd-Tessin. 30. September-2. Oktober 1940. *Eclogae geol. Helv.*, 33, 205-210.

³⁵ Schneiderfranken I., 1937: Le industrie del cantone Ticino. IET, Bellinzona, 158 pp.

³⁶ Schneiderfranken I., 1943: Ricchezze del suolo ticinese, IET, Bellinzona, 217 pp.

³⁷ Gruppo di lavoro per la protezione dei geotopi in Svizzera, ASSN/SANW, 1999: Inventario dei geotopi di importanza nazionale. In: Felber M. (ed.) Atti del Simposio Geotopi Airolo 25-26 settembre 1999. *Geol. Insubr.* 4/1, 99-124.

³⁸ Antognini M. e Franciosi G., 1991: Etude gravimétrique du Mendrisiotto. Quelques considérations structurales. Travail diplôme Univ. Lausanne, 45 pp. (non pubbl.).

³⁹ Franciosi G. e Antognini M. 1992: Studio gravimetrico del Mendrisiotto (Ticino meridionale). *Boll. Soc. tic. Sci. nat.* 80/1, 43-53.

⁴⁰ Corselli C., 1997: Revisione sistematica dei molluschi della Svizzera meridionale (Canton Ticino). *Geol. Insubr.* 2/1, 15-30.

⁴¹ Zanchi A., Bini A., Felber M. Rigamonti I., Uggeri A., 1997: Neotectonic evidences along the Lombardian foothills of the Southern Alps. *Geol. Insubr.* 99-112.

⁴² Rüttimeyer, L., 1876: Pliocen und Eisperiode auf beiden Seiten der Alpen. Ein Beitrag zur Geschichte der Tierwelt in Italien Basel 77. pp.

Capitolo FLORA E FAUNA

(I. Camponovo)

AAVV 1980: Gli uccelli. Dizionario illustrato dell'avifauna italiana, Editoriale Olimpia.

Brodmann P (1982): Gli anfibi della Svizzera. Pro Natura.

Brun B., 1975: Gli uccelli d'Europa. Arnoldo Mondadori Editore.

Camponovo I., 1994: La Rana di Lataste. Bollettino delle Guardie della Natura, 3.

Camponovo I., 1996: Il Rospo smeraldino. Bollettino delle Guardie della Natura, 6.

Camponovo I., 1999: Morso di vipera, quale pericolo? Bollettino delle Guardie della Natura, 10.

Cotti G., A. Fossati, P. Poggiani, F. Rampazzi 1997: Introduzione al paesaggio naturale del Cantone Ticino vol. 3. Dipartimento del Territorio.

Dionea S.A., 1993: Studio naturalistico della Valle della Motta. Dipartimento del Territorio Bellinzona.

Domont P. e Zaric N., 1999: I segreti del bosco, Edizioni Armando Dadò.

Kramer E. e Stemmler O., 1992: I nostri rettili. Museo di Storia Naturale del Canton Basilea.

Lardelli R., 1992: Atlante degli uccelli nidificanti nel Mendrisiotto. Ficedula.

Moretti M., 1994: Pipistrelli negli edifici. Centro protezione pipistrelli Ticino.

Reade W., Hosking E., 1969: Uccelli nidificanti. Uova e prole. Editrice S.A.I.E.

Rivera C., 1994: Biotopi di fondamentale importanza. Bollettino delle Guardie della Natura, 4.

Salvioni M. e Fossati A., 1992: Mammiferi nel Cantone Ticino. Pro Natura Ticino.

Wildermuth H., 1993: Breviario per una natura da salvare.

Capitolo ASPETTI STORICI

(C. Valsangiacomo e I. Camponovo)

Giovanni Bianconi, Artigianati scomparsi, Armando Dadò editore, 1975.

Oscar Camponovo, Sulle strade regine del Mendrisiotto, edizioni Casagrande, Bellinzona, 1976.

Sandra Eberhardt-Meli, I laterizi in Ticino e il lavoro dei fornaciati sull'esempio dei *paltán da Riva*, dissertazione di dottorato presentata alla Facoltà di Lettere dell'Università di Zurigo nel semestre invernale 2000/2001, su proposta del prof. Dr. Rudolf Schnyder, in pubblicazione.

Mons. Carlo Grassi, Notizie su Novazzano, manoscritto inedito.

Sandro Guzzi, Agricoltura e società nel Mendrisiotto del Settecento, Istituto editoriale ticinese, Bellinzona, 1990, 156 pp.

Thomas Meyer e Alberto Rovi, Il Mulino di Bruzella e gli opifici idraulici della Breggia, Quaderno No 3 del Museo etnografico Valle di Muggio, 1999.

A. Nessi 1992: Il colore della malva, Casagrande, Bellinzona, 1992.

Giovanni Ratti, Amor di Paese, La Buona Stampa, Lugano, 1995.

Ely Riva, Ticino sconosciuto, vecchi mulini del Ticino, edizioni Giornale del Popolo, 1984.

Settore sensibilizzazione, 2001: Indice: Ente smaltimento rifiuti del Sottoceneri, Bioggio.

Luigi Soldini, Toponomastica di Novazzano, Comune e Banca Raiffeisen, Novazzano, 1998.

RINGRAZIAMENTI

Le numerose persone ed enti che hanno reso possibile questa pubblicazione, fornendo utili suggerimenti, testimonianze, documenti o materiale iconografico, sono elencati qui di seguito per capitolo e argomento. Un sentito ringraziamento va in primo luogo alla Società ticinese di scienze naturali e alla Rivista Geologia Insubrica per aver sostenuto la presente pubblicazione; un particolare riconoscimento va agli sponsor che hanno supportato gli oneri della stampa: il Dipartimento del Territorio (tramite la Sezione pianificazione urbanistica e l'Ufficio protezione natura), i comuni di Coldrerio, Novazzano, Genestrerio, le Banche Raiffeisen di Coldrerio e Novazzano, l'Associazione Pro Natura Ticino, l'Industria Ticinese Laterizi, l'Ente per lo smaltimento rifiuti del Sottoceneri (ESR), la Radiotelevisione svizzera, M.G. Bonazzetti-Pelli. Un particolare ringraziamento a M. Candeago per l'accurata proposta grafica.

Capitolo

IL PARCO DELLA VALLE DELLA MOTTA (P. Poggiati)

Alessandro Fossati, Lugano
Filippo Lafranchi, Bellinzona
Simone Serretti, Bellinzona

Capitolo

GEOLOGIA (M. Felber)

Daniel Bernoulli, Basilea
Sigg. Canova e Regazzoni unitamente alla Direzione della Industria Ticinese Laterizi, Balerna
Sandra Eberhardt-Meli, Origgio
Heinz Furrer, Zurigo
Istituto di Scienze della Terra della Scuola Universitaria professionale, Lugano
Peter Heitzmann, Berna
Studio ing. Leoni e Gysi, Lugano
Ufficio tecnico del Comune di Novazzano
Nicoletta Pomicino, Milano
Gabriella e Giuseppe Solcà, Coldrerio
Elio Steiger, Genestrerio
Donata Violanti, Torino
Helmut Weissert, Zurigo
Lorenzo e Carlo Wullschleger, Lugano

Capitolo

FLORA E FAUNA (I. Camponovo)

Serge Misslin, Novaggio
Marco Moretti, Dangio
Filippo Rampazzi, Lugano
Neria Römer, Lugano
Fosco Spinedi, Locarno
Gli autori delle fotografie
Il Museo di Storia naturale per la rilettura critica del testo

Capitolo

ASPETTI STORICI (C. Valsangiacomo e I. Camponovo)

Stefania Bianchi, Mendrisio
Signori Bresciani, Novazzano
Antonio e Francesco Canova, Novazzano
Sandra Eberhardt-Meli, Origgio
Famiglia Arturo Galli, Vacallo
Giovanni Ganzola, Novazzano
Thomas Meyer, Morbio Superiore
Pietro Riva, Novazzano
Noemi Robbiani, San Pietro di Stabio
Gabriella e Giuseppe Solcà, Coldrerio
Luigi Soldini, Novazzano

Indirizzo degli autori:

Ivan Camponovo
Guardia della natura
6877 Coldrerio

Markus Felber
Consulenze geologiche e ambientali
6834 Morbio Inferiore

Paolo Poggiati
Ufficio Protezione della Natura
6501 Bellinzona

Claudio Valsangiacomo
Biologo
6877 Coldrerio

Gli autori hanno prestato opera gratuita nella redazione di questa pubblicazione.

Editori:

Società ticinese di scienze naturali
c/o Museo cantonale di storia naturale
viale C. Cattaneo
CH-6900 Lugano

Geologia Insubrica
Rivista di Scienze della Terra
casella postale 124
CH-6834 Morbio Inferiore

Finito di stampare il 10 luglio 2002

Progetto e impaginazione
MCPRESTAMPA di Marco Candeggio

Fotolito
FOTOLITOLUGANO

Stampa
Mediapoint SA