

SACRA DI
SAN MICHELE

SACRANATURA

Attività didattiche
dentro e fuori la Sacra

- dossier a schede -

A cura di > Meridiani società scientifica e Geo d'OC
Progetto grafico > Geo d'OC
Coordinamento scientifico > Gianni Boschis

Testi > Gianni Boschis e Pietro Pozza con contributi
di Susanna Piovano*, Barbara Rizzioli e Da-
nilo Merlo Falchero

Foto > Pietro Pozza, Claudio Allais, Gianni Boschis,
Barbara Rizzioli, Danilo Merlo Falchero,
Archivio Sacra di S.Michele e tratte dal pro-
getto "Sacra Natura"

Disegni > Pietro Pozza ed Elio Giuliano*

* testi e disegni tratti da "Sacra di San Michele – Sacra
Natura" Mariogros editore, 2009

Foto di copertina > "Più in alto delle nuvole", la natura della Sacra di San
Michele tra cielo e terra (foto P. Pozza).

SACRANATURA	1
Il dossier a schede	2
L'itinerario FUORI	3
L'itinerario DENTRO	4
SCHEDA 1 > Il Monte Pirchiriano	5
SCHEDA 2 > Il Sepolcro dei Monaci	7
SCHEDA 3 > Il bosco	9
SCHEDA 4 > La Cava d'Andrade	11
SCHEDA 5 > Gli animali	13
SCHEDA 6 > L'ingresso	15
SCHEDA 7 > Lo Scalone dei Morti	17
SCHEDA 8 > Il Portale della Zodiaco	19
SCHEDA 9 > La Chiesa	21
SCHEDA 10 > La terrazza	23
SCHEDA 11 > La Torre della Bell'Alda	25
SCHEDA 12 > Il rientro	27
ATTESTATO	28
Per gli insegnanti	29
Bibliografia	31
OLTRE ^{la} SACRA	>
Appendici	
Almese	35
S.Ambrogio	37
Chiusa S.Michele	39
Avigliana	41
Vaie	43
Valgioie	45



S. Ambrogio di Torino



Almese



Avigliana



Chiusa S. Michele



Vaie



Valgioie

Il progetto **SACRA NATURA** è curato da Meridiani società scientifica (www.imeridiani.net) per conto della Regione Piemonte, della Sacra di San Michele e dei Comuni di S. Ambrogio di Torino, Almese, Avigliana, Chiusa S. Michele, Vaie e Valgioie.

Il progetto ha prodotto 2 guide di cui una naturalistica ed una sportiva, 2 video documentari (analogamente alle guide), l'allestimento di 6 percorsi di accesso all'Abbazia completi di oltre 50 bacheche relativi alle valenze naturali e storiche che si incontrano lungo i sentieri, una mostra fotografica, questo dossier didattico ed una sezione Web informativa interamente dedicata a scoprire il territorio della Sacra di San Michele:

www.imeridiani.net/sacranatura

A cura di



La **Sacra di S. Michele**, monumento simbolo del Piemonte, è nota soprattutto per il fascino architettonico e le sue vicende che attraversano 1000 anni di storia.

Pochi sanno invece della straordinaria storia naturale del suo paesaggio, raccolto attorno al Monte Pirchiriano, che copre milioni di anni, nel corso dei quali le montagne si sono sollevate da un oceano scomparso, sono state modellate dai ghiacciai e le rocce sono divenute le pietre da costruzione dell'abbazia.

La visita del monumento, già di per sé meta di un turismo culturale, si arricchisce così di un insolito interesse geologico svelato nel corso di un'escursione che comprende anche i resti dell'antica cava di provenienza delle pietre del monastero, l'osservazione delle tracce impresse dal ghiacciaio sulla roccia, la lettura geologica della Sacra, l'evoluzione del paesaggio in relazione alla flora, alla fauna ed all'uomo.

A condizione di muoversi senza troppo rumore sui sentieri della Sacra non è raro imbattersi nella sorprendente colonia di camosci del Pirchiriano, la più "bassa" di tutte le Alpi, a pochi chilometri da Torino.

Compendiati in questo **dossier a schede** i principali aspetti di interesse scientifico e naturalistico della Sacra diventano l'occasione di un piccolo lavoro didattico da parte degli studenti.

Il **dossier a schede** è una raccolta di materiale didattico per gli alunni delle scuole dell'obbligo senza distinzioni di età o di indirizzo di studio.

La raccolta in schede rappresenta uno strumento pratico e maneggevole a disposizione degli insegnanti. I fogli sciolti sono facili da fotocopiare e possono essere inseriti e catalogati in pratici raccoglitori ad anelli.

Ogni scheda è caratterizzata da una parte in cui si introduce l'argomento che verrà trattato (**SPIEGA**) e una parte comprende attività pratiche da svolgere durante la visita alla Sacra (**PROVA**).

L'ordine delle schede (per un totale di 12) è dettato dalla logica di condurre a comprendere il sottile legame tra uomo e natura, in particolare a scoprire l'equilibrio millenario che ha distinto il rapporto fra l'Abbazia e l'ambiente in cui è inserita, cioè con la geologia, con il paesaggio, con la natura e con l'uomo, del quale ne ha condizionato profondamente l'insediamento, la storia e l'architettura.

Le schede rappresentano così un percorso sia didattico che pratico: ogni scheda rappresenta una tappa di un'escursione da svolgere fuori e dentro le mura della Sacra per trasformare la visita in un momento unico di educazione ambientale.

Alla fine del dossier l'insegnante troverà alcuni utili link, essenziali note bibliografiche e degli spunti per approfondimenti (Appendici **OLTRELA SACRA**).

L'itinerario - FUORI



Cava d'Andrade

Sepolcro dei Monaci

SACRA DI S.MICHELE

S. Pietro

C. Maurin

Truc Flestin

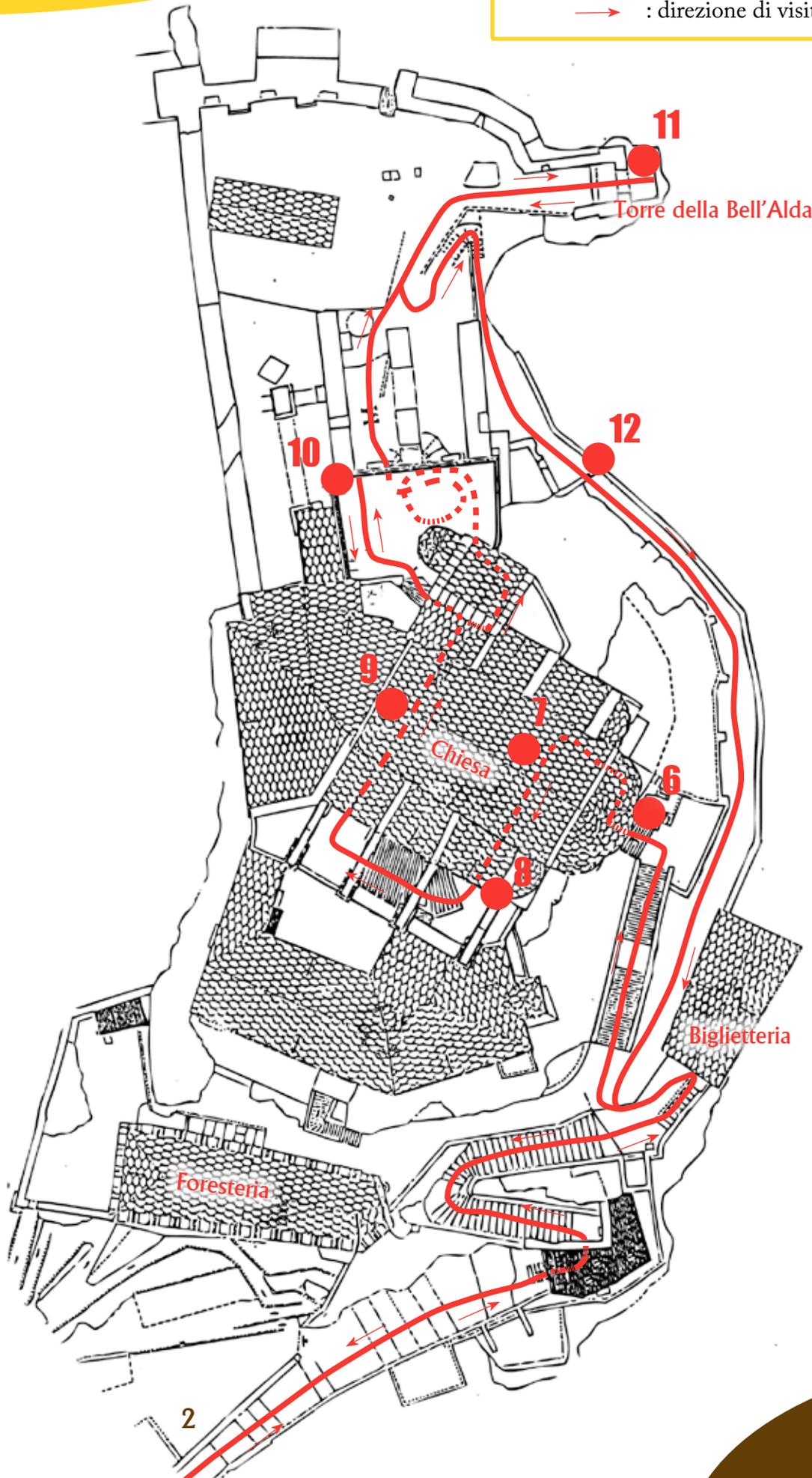
-  : itinerario FUORI
-  : soste delle schede
-  : numero della scheda
-  : direzione di marcia
-  : area itinerario DENTRO
-  : posteggio

L'itinerario - DENTRO



SACRANATURA

- : itinerario esterno/interno
- : soste
- : numero della scheda
- : direzione di visita



Direzione Sepolcro dei Monaci - Posteggio

Dal punto di vista del paesaggio, l'elemento caratteristico della Sacra di San Michele è la sua posizione alla sommità del **Monte Pirchiriano**.

Questa posizione è importante soprattutto per due aspetti: uno **topografico** e l'altro **morfologico**.

In senso **topografico**, i suoi 962 m di quota sul livello del mare fanno impressione, non per la quota in livello assoluto, ma per il dislivello sul fondovalle, ben 602 m sulla strada S. Ambrogio-Chiusa S. Michele e con una pendenza fino al 93%.

Questo dislivello e la mancanza di ostacoli orografici soprattutto in senso Est-Ovest, fan sì che la Sacra sia visibile a grande distanza (da Superga al Massiccio d'Ambin).

In senso **morfologico**, invece, la cima del Pirchiriano rappresenta un rilievo quasi isolato dal versante destro della Valle Susa accentuandone così il senso di verticalità.

Questi due aspetti naturali sono di fondamentale importanza per comprendere l'**emozione** che l'abbazia ha saputo suscitare nelle generazioni di pellegrini, cartografi, pittori, architetti, letterati, che nel corso del tempo si sono succeduti come osservatori e testimoni della Sacra.

In oltre **mille anni di storia** questa emozione è sempre stata condizionata dall'aspetto di luogo scosceso, quasi inaccessibile, affascinante e pericoloso allo stesso tempo, in cui gli unici abitanti non potevano che essere monaci, lontani come si sa dalle cose terrene e più vicini a Dio, come appunto solo un luogo come questo poteva permettere.

Ecco come si presenta la **Val di Susa** vista da Torino in una riproduzione digitale in tre dimensioni.
Le aree in rilievo più scure rappresentano i centri abitati principali.

INDICA SUL DISEGNO:

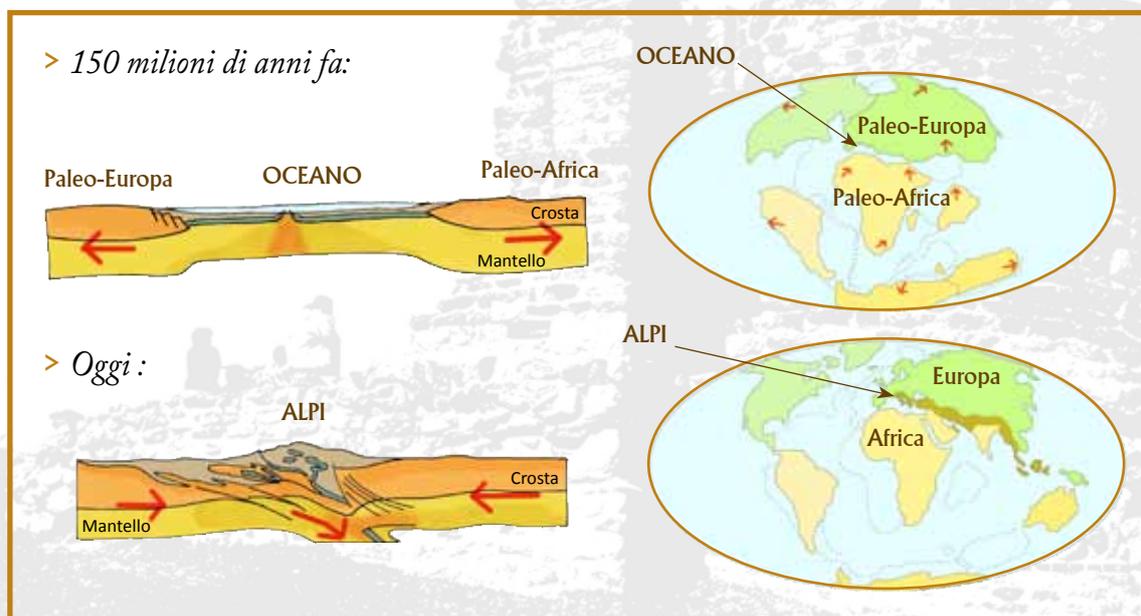
- > il Monte Pirchiriano e disegna sulla sommità la Sacra
- > il fiume che attraversa la Val di Susa ed il suo nome
- > l'abitato di S. Ambrogio
- > la direzione dei punti cardinali principali (Nord-Sud-Est-Ovest)

Il materiale utilizzato per la costruzione della Sacra di S.Michele è costituito da rocce derivanti prevalentemente dal luogo stesso e dal territorio circostante. Così le **pietre dell'abbazia** rivelano le caratteristiche geologiche del paesaggio e forniscono un'interessante testimonianza dell'evoluzione delle montagne e della "Tettonica delle placche".

La storia delle rocce che costituiscono il Sepolcro dei Monaci e la Sacra ci porta indietro nel tempo, fino a **150-200 milioni di anni fa**, quando le Alpi non erano ancora nate ed un **mare** (l'Oceano Ligure-Piemontese) dominava il paesaggio dividendo tra loro due grandi continenti, l'antica Africa (o Paleo-Africa) da una parte e l'antica Europa (o Paleo-Europa) dall'altra.

Per i movimenti del mantello magmatico, lentamente le due placche continentali iniziarono ad avvicinarsi finchè, a partire da circa 80 milioni di anni fa, dal loro scontro si sollevarono le **Alpi**, una catena montuosa di 1200 km di lunghezza che conserva, nelle sue rocce, tracce dell'oceano scomparso e delle placche Paleo-Europea e Paleo-Africana.

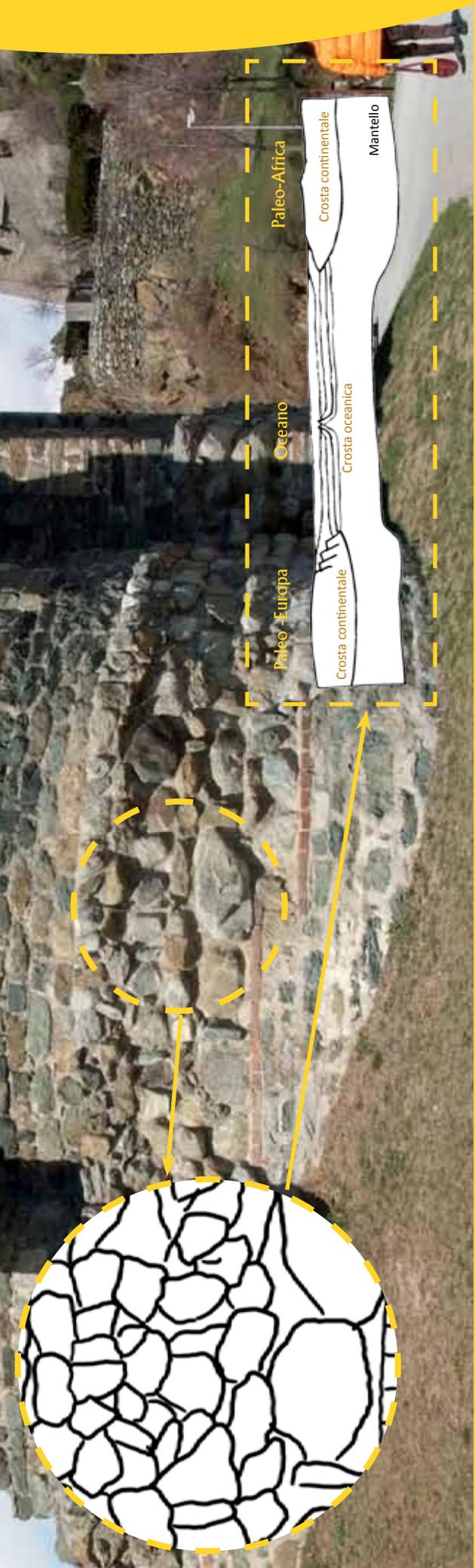
Ora le mura del Sepolcro dei Monaci e della Sacra riflettono nei vari colori la diversa varietà di rocce, molte delle quali sono di origine marina.



Il Sepolcro dei Monaci

Scheda di:

Classe:



Oserva con attenzione le pietre del **Sepolcro dei Monaci** e prova distinguerle in base a colore e struttura (la disposizione dei minerali).

- > Iniziamo con il colorare il disegno con i colori principali delle pietre del muro del Sepolcro.
- > Quante famiglie di colori possiamo distinguere?

Devi sapere che ogni colore caratterizza un diverso tipo di roccia la quale descrive un determinato ambiente di formazione .

- > Prova a colorare i diversi livelli dello schema dell'oceano con i colori delle rocce che hai identificato nel muro del Sepolcro. Sapendo che:

TIPO	ASPETTO	AMBIENTE di FORMAZIONE
Gneiss	Colore grigio chiaro, minerali disposti su livelli paralleli con aspetto di "torrone" con "occhi" di cristalli bianchi (feldspato)	Crosta continentale – rocce metamorfiche di origine magmatica
Pietre verdi *	Colore verde con puntini bianchi (albite), grana fine	Dorsale oceanica – rocce metamorfiche di origine magmatica
Calcarei	Colore dal bianco al grigio, grana fine	Barriere coralline – rocce sedimentarie
Calcescisti	Colore dal bruno al grigio scuro, minerali anche luccicanti (miche) disposti su sottili livelli paralleli	Fondale oceanico profondo – rocce metamorfiche di origine sedimentaria
Serpentiniti	Colore verde scuro, struttura variamente ondulata, talvolta fibrosa	Mantello – rocce metamorfiche di origine magmatica

* *Prasinitti, metagabbri, metabasalti*

Il Monte Pirchiriano è un triangolo ricoperto da bosco che si innalza dalla Pianura della Dora Riparia fino a sfiorare i mille metri di altezza. Le sue pendici sono colonizzate essenzialmente da piante latifoglie e conifere con una presenza di queste ultime significativa verso le quote più alte e sul versante Nord della Valle di Susa essendo più resistenti al freddo. Si distinguono: **quercia**, **castagno**, **robinia**, **ciliegio**, **sambuco**, **nocciolo**, **faggio**, **noce**, **ginepro**, **maggiociondolo**, **larice** e **pino**, fino ad arrivare alla corona di **cipressi** che orla le mura della Sacra.

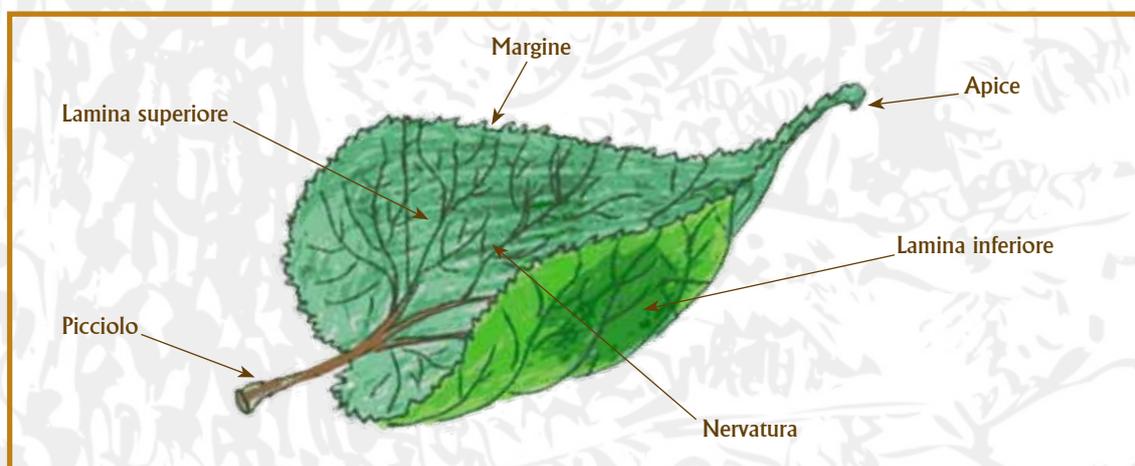
In questa varietà si inseriscono anche **il prugnolo**, **il biancospino**, **la rosa canina** ed altre specie minori che rappresentano le tracce residue dell'antico bosco naturale, di quando cioè l'uomo non era ancora intervenuto a modificarne il paesaggio inserendo nuove realtà arboree come la robinia (a partire dal 1600) o i pini recentemente piantumati nelle zone pic-nic.

Per imparare a riconoscere le diverse specie di piante in un bosco è importante osservare le loro **foglie** e a distinguere la diversa forma.

Le conifere (a parte la presenza delle pigne) presentano foglie aghiformi, diretta risposta evolutiva dell'ambientamento a climi freddi come quello alpino.

Concentriamo ora la nostra attenzione sulle latifoglie; se ne osserviamo da vicino una foglia scopriamo che:

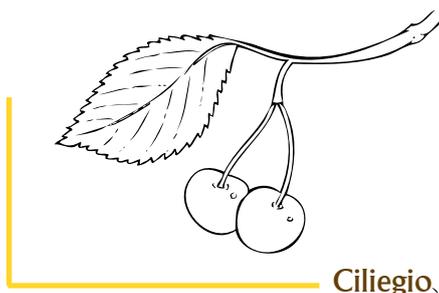
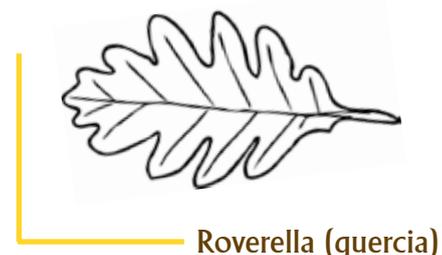
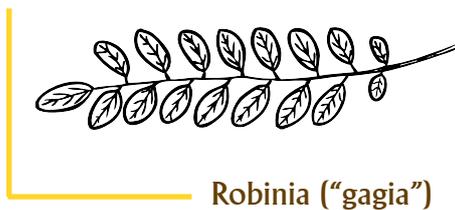
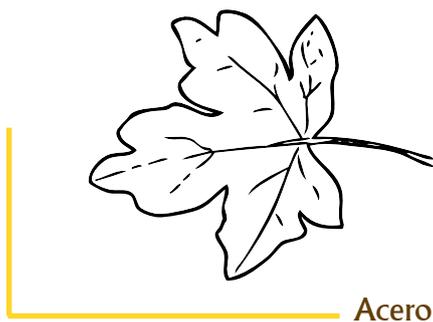
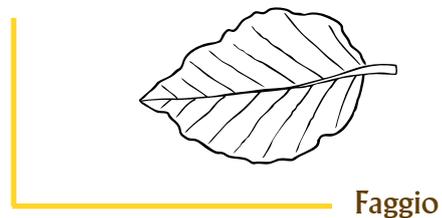
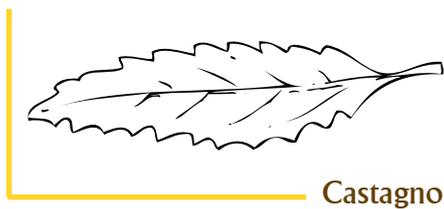
- > la foglia è attaccata al ramo con un gambo resistente ed elastico chiamato **picciolo**;
- > la parte piatta della foglia si chiama **lamina**;
- > il bordo della foglia si chiama **marginè**.
- > l'estremità della foglia si chiama **apice**.



Semplicemente osservando le forma delle foglie impariamo a riconoscere i principali tipi di piante che caratterizzano il **bosco intorno alla Sacra**, in cui prevalgono le latifoglie.

Percorrendo il sentiero che porta alla Cava d'Andrade (Scheda 4) e utilizzando questi disegni come guida, prova a scoprire:

- > quale di queste specie è presente nel bosco della Sacra,
- > qual è la più abbondante. Stila una classifica e prova a dare una idea delle percentuali di presenza.





Da dove provengono le pietre della Sacra di S.Michele?

A poche centinaia di metri dal Colle Braida, scendendo lungo la mulattiera che porta verso Chiusa, il bosco

avvolge un luogo che fu molto frequentato fino agli anni trenta del secolo scorso: la cosiddetta “**Picria**”.

“Picria” è un modo di dire dialettale con cui veniva definito il sito dei “**picape-re**” (gli scalpellini), cioè una cava di pietra, non qualunque e di ottima qualità, in grado di fornire materiali pregiati.

Questo luogo è probabilmente la cava da cui furono estratte, nel medioevo, le pietre originarie della Sacra. Dopo una pausa quasi millenaria l'attività venne ripresa (primi del '900) su progetto dell'architetto **Alfredo d'Andrade** (da cui il nome) a cui fu affidato l'incarico del restauro con la costruzione dei pilastri e degli archi rampanti che hanno salvato l'abbazia dal crollo.

La roccia estratta è la **prasinite** (una delle pietre verdi della Scheda 2) che ridotta in blocchi squadrati in loco, veniva successivamente trasportata al cantiere.

L'intenso e prezioso lavoro degli scalpellini è testimoniato da vari indizi fra cui la particolare dentellatura e squadratura di alcuni blocchi lasciati in cava, mentre il trasporto al cantiere avveniva sul posto tramite carrelli con binari a scartamento ridotto sino alla stazione di carico di una **teleferica** ancora visibile in loco, e da questa sino alla Sacra, dove sono ancora presenti carrucole e carrelli (terrapieno del “Monastero Nuovo”).

Siete nell'area della **Cava d'Andrade**.

Nella bozza di "piantina" (vista dall'alto) a disposizione qui sotto **disegnate** schematicamente **ciò che vedete**, indicando in particolare:

- > l'area dove veniva estratta la pietra,
- > l'area dove veniva lavorata,
- > la partenza della teleferica,
- > con un freccia la direzione della Sacra,
- > il tracciato della piccola ferrovia di carico.



AREA CAVA

SENTIERO

Una delle particolarità che rendono suggestivo il Monte Pirchiriano è anche ciò che si nasconde sotto la densa chioma arborea del suo bosco: una altrettanto densa e vivace **vita animale**, come ci suggerisce il canto degli uccelli e le varie tracce che si possono incontrare lungo i sentieri di accesso alla Sacra.

Tutti gli animali lasciano nell'ambiente i segni delle loro attività. Talvolta si tratta di marcature intenzionali, per segnalare i confini del proprio territorio o la propria presenza durante la stagione degli amori, altre volte si tratta di tracce involontarie come **impronte sul terreno** morbido o sulla neve.

Partendo dal suolo fino alla cima degli alberi, un'attenta osservazione può far scoprire innumerevoli tracce lasciate dagli animali che abitano il bosco.

Identificare con precisione l'animale che ha prodotto un'orma non è un'impresa semplice.

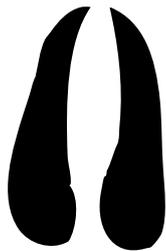
Le orme di maggiori dimensioni, quelle più facili da individuare, appartengono a due gruppi: orme di **zampe** e orme di **zoccoli**. Le prime vengono prodotte dai carnivori, ad esempio dalla volpe, e presentano i segni dei cuscinetti delle dita e della pianta (sono simili alle impronte dei cani). Le seconde vengono invece prodotte dagli ungulati, ad esempio i camosci ed i cinghiali, e presentano sempre i segni di due zoccoli principali.

A proposito del camoscio (*Rupicapra rupicapra*) il suo avvistamento è particolarmente emozionante, trattandosi della colonia di questa specie più vicina a Torino.

Percorrendo a ritroso il sentiero della Cava verso la Sacra (Scheda 6) proviamo a **riconoscere** quali sono gli **animali** di grosse dimensioni che abitano il bosco del Monte Pirchiriano. Con un po' di fortuna ed andando a cercare le **orme** nei posti giusti, margini fangosi dei ruscelli o tratti di terreno molto umidi, forse riusciamo ad imbatterci in qualche impronta.

Provate a confrontare le orme che avete trovato con quelle del disegno e indicate:

- > quali orme avete trovato,
- > qual è quella più diffusa e in che rapporto è rispetto alle altre,
- > quale non vi aspettate e quale invece dovrete trovare,
- > qual è la specie più puzzolente.



Camoscio



Capriolo



Cinghiale



Lupo



Volpe



Lepre



Orso



Gatto



?

Ossevando la Sacra nella sua maestosità dall'**ingresso** allo Scalone dei Morti si può cogliere in maniera molto evidente la differenza cromatica delle rocce che costituiscono le mura del corpo abbaziale: colore grigio (variabile fino al beige) alla base e il colore verde alla sommità. Queste tinte rappresentano le due rocce più utilizzate, la prima delle quali si incontra proprio all'ingresso dell'Abbazia, in cima alle scalinate esterne.

Questa differenza offre l'occasione di ricordare, in sintesi, qual è la **classificazione** delle rocce che si basa principalmente sui processi chimico-fisici fondamentali da cui derivano:

- > **rocce magmatiche**, formate dal raffreddamento e dalla solidificazione di magma,
- > **rocce sedimentarie**, formate dal consolidamento di antichi depositi di sedimenti (organici o/e inorganici),
- > **rocce metamorfiche**, formate dalla ricristallizzazione, per effetto termico o tettonico, allo stato solido, di rocce preesistenti.

La ruvida pietra grigia che orna la parte inferiore della facciata è costituita da **calcescisti**.

I calcescisti si presentano formati da tanti sottili livelli, come piccoli strati paralleli che segnano preferenziali superfici di taglio, le stesse che hanno permesso agli antichi operai di scomporre i materiali in elementi così squadrati e regolari.

Il **CALCESCISTO** è una roccia metamorfica di origine sedimentaria. Si riconosce per il colore grigio o grigio scuro e per la facile identificazione dei piani paralleli secondo cui sono disposti gli elementi che lo costituiscono, proprietà detta **scistosità**, dalla quale hanno ricevuto il nome.

Lungo questi livelli paralleli la roccia si divide facilmente, ed è proprio questa la caratteristica che ne ha permesso la lavorazione in blocchi squadrati e regolari.

Osservando i calcescisti da vicino puoi notare che la loro superficie presenta in particolare:

- > dei puntini luccicanti dal colore grigio scuro: si tratta di un minerale lamellare che si chiama **mica**,
- > delle venature, di colore variabile dal bianco latte al giallo costituite da un minerale di carbonato di calcio che si chiama **calcite**.

Nello spazio qui sotto:

- > prova a fare un disegno schematico dell'aspetto dei calcescisti indicando con i colori i principali minerali che li costituiscono.



Dal piano d'ingresso si raggiunge la chiesa attraverso un ripido scalone.

Superati i primi scalini, si lascia a sinistra un pilastro di oltre 18 metri che sostiene il pavimento della sovrastante chiesa e a destra compaiono le pendici del Monte Pirchiriano che si perdono nel muro di fronte; si notano ancora arditi archi, tombe e ampie nicchie, da cui sporgevano sino ai primi del '900 macabri scheletri di monaci, da cui il nome di **Scalone dei Morti**, con esplicita funzione di monito ad una vita più spirituale.

La salita verso la chiesa, guidata dalla luce che filtra attraverso l'arco del **Portale dello Zodiaco**, aggiunge all'atmosfera spirituale il sapore di un viaggio a ritroso nel tempo.

La scalinata può simbolicamente rappresentare un tratto di storia del **pianeta Terra**, iniziata **4 miliardi e 750 milioni** di anni fa, dal buio profondo dei primi gradini (le ere geologiche più antiche) sino alla sommità illuminata dalla luce del sole (l'era geologica attuale, il Cenozoico).

Quasi 5 miliardi di anni che raccontano un'**evoluzione** straordinaria, un lento cammino che ha portato alla formazione del nostro paesaggio, della nostra natura, della nostra vita.

Giochiamo con questa metafora del tempo e proviamo a rappresentare lungo lo Scalone dei Morti le principali tappe di questa storia geologica.

Prepariamoci: "OGGI" lo rappresentiamo sulla soglia del Portale dello Zodiaco a circa 1 metro dall'ultimo gradino. Un metro che nella nostra immaginazione rappresenterà 100 milioni di anni. Poi scendiamo lungo lo scalone e contiamo 47 gradini, ognuno vale 100 milioni di anni (come se fosse un metro) e l'ultimo rappresenta il momento in cui si è iniziato a formare il pianeta Terra.

> Scrivendo su dei foglietti le tappe indicate nello schema qui sotto, posizionale lungo lo scalone alle distanze effettive considerando che **ogni scalino corrisponde a cento milioni di anni**. Rifletti sulle dimensioni, e sui rapporti temporali, degli eventi che hanno caratterizzato l'evoluzione del pianeta, in particolare la comparsa dell'uomo.

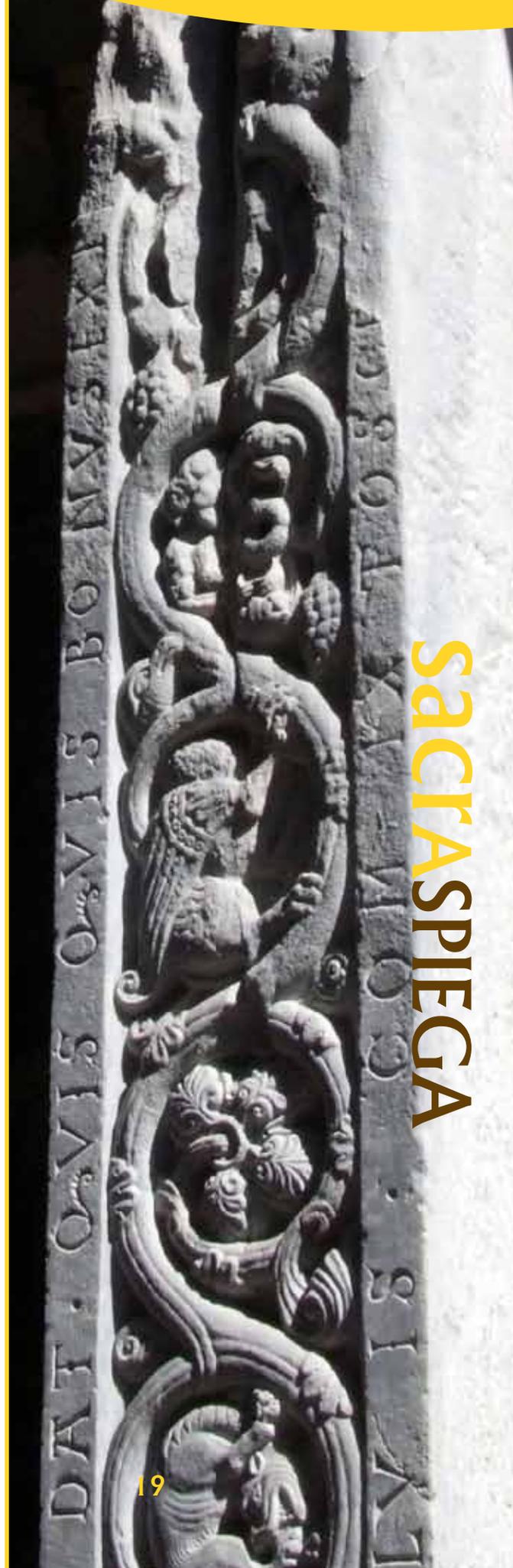
SACRAPROVA



Giunti alla sommità dello Scalone dei Morti si attraversa il **Portale dello Zodiaco**.

Un esempio unico di rappresentazione della natura nell'arte. Scolpito dal Maestro Nicola intorno al 1128-30 esso raffigura un vasto campionario di animali reali e fantastici tanto da essere stato definito anche come “**mu-
seo zoologico**”, di forme assai più stravaganti di quelle che i naturalisti seppero scavare e ricostruire dagli antichissimi sedimenti geologici” (Malladra e Ranieri, 1907).

Le decorazioni, fra cui i segni zodiacali che danno il nome al portale, sono scolpite in una roccia chiara, scelta per pregio, colore e lavorabilità: è per lo più un marmo valsusino, molto utilizzato un tempo come pietra ornamentale nei monumenti più importanti di Torino e comunemente chiamato **marmo di Chianocco** e **di Foresto**, località da cui veniva estratta sin dall'epoca romana (si pensi all'Arco di Augusto a Susa).



Scruta attentamente le decorazione del Portale dello Zodiaco.

Negli **stipiti** del Portale sono scolpiti i segni dello Zodiaco (da cui deriva il nome); per lo stipite destro (guardando dall'alto in direzione dello scalone), avvolti in cerchi formati da rami intrecciati, e i simboli di sedici Costellazioni per lo stipite sinistro.

Nei **capitelli** sono invece rappresentate scene bibliche (fra cui Sansone che scuote le colonne del tempio e Caino che uccide Abele) ed alcune grottesche creature, fra cui degli "animali".

- > Quanti e quali di questi riconosci?
- > Esistono nelle Alpi o in Italia?



Ci accompagna all'ingresso della **Chiesa** il passaggio cromatico delle rocce delle mura, da grigie (i calcescisti) a verdi (le prasiniti), e una serie di archi rampanti resisi necessari all'inizio del '900 per impedire il crollo dell'antica costruzione.

La struttura è costituita da tre **navate** (i grandi spazi che sono divisi dalle fila di colonne o di pilastri) in **mattoni** e **legno**. Non più pietra, una struttura leggera e snella per non gravare troppo sul corpo abbaziale.

Sulla navata di destra (spalle rivolte all'abside) si scorge la sommità rocciosa del Monte Pirchiriano sotto una colonna indicata dal poeta Rebora con la famosa frase "Culmine vertiginosamente santo".

In fondo all'abside della navata centrale, la luce che irrompe dal finestrone illumina una scena interpretata da personaggi in pietre scolpite: è l'**Annun-
ciazione**, sormontata dalle severe figure dei quattro sommi profeti: Isaia, Geremia, Ezechiele e Daniele.

L'asse della Chiesa nella direzione del finestrone è rivolto verso Est, simbolicamente verso Gerusalemme, verso il sorgere del sole, così che l'alba di tutte le mattine possa venire incorniciata dalle sacre sculture in prasiniti dei personaggi che annunciano la venuta del Messia.

E' suggestivo riflettere sulla scelta simbolica dei personaggi biblici e sull'orientamento, carico di significato spirituale, della chiesa.

L'edificio che vediamo è l'ultima di cinque chiese succedutesi nell'arco dei secoli e i segni delle diverse strutture sono in parte ancora evidenti.

Osserva bene l'andamento delle **mura** della Chiesa e la simmetria delle finestre.

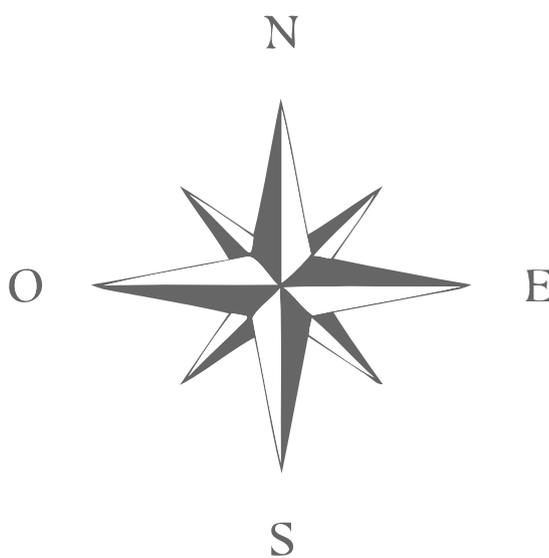
La storia narra che verso la fine del X secolo a **Ugo di Montboissier**, ricco signore dell'Alvernia (Francia), fu dato il compito di costruire una grande abbazia per ottenere il perdono dei suoi peccati. Venendo da Torino e imboccando la Valle di Susa vide un piccolo edificio religioso proprio sul culmine di un monte, il Monte Pirchiriano, e decise di costruire su quel piccolo edificio un grande tempio: nacque così la **Sacra di S.Michele**.

I lavori iniziarono il 21 giugno con il **solstizio d'estate** e come da regola la Chiesa fu orientata verso Est.

Successivamente, il secolo XII segnò il periodo di massimo splendore dell'Abbazia che divenne, sia luogo di ospitalità e accoglienza per pellegrini, sia fulcro e centro religioso-culturale di livello europeo ospitando fino a 150 monaci.

Così fu necessario ampliarla e la Chiesa venne ridisegnata. Venne impostata prendendo in considerazione l'**equinozio**, cioè la direzione dell'Est il 21 di marzo, direzione che conserva ancora oggi.

- > La direzione reale dell'Est appartiene ai solstizi o agli equinozi? Cambia di tanto tra il solstizio d'inverno e quello d'estate?
- > Disegna schematicamente le direzioni dei muri del perimetro interno della Chiesa cercando di orientarli secondo i punti cardinali.



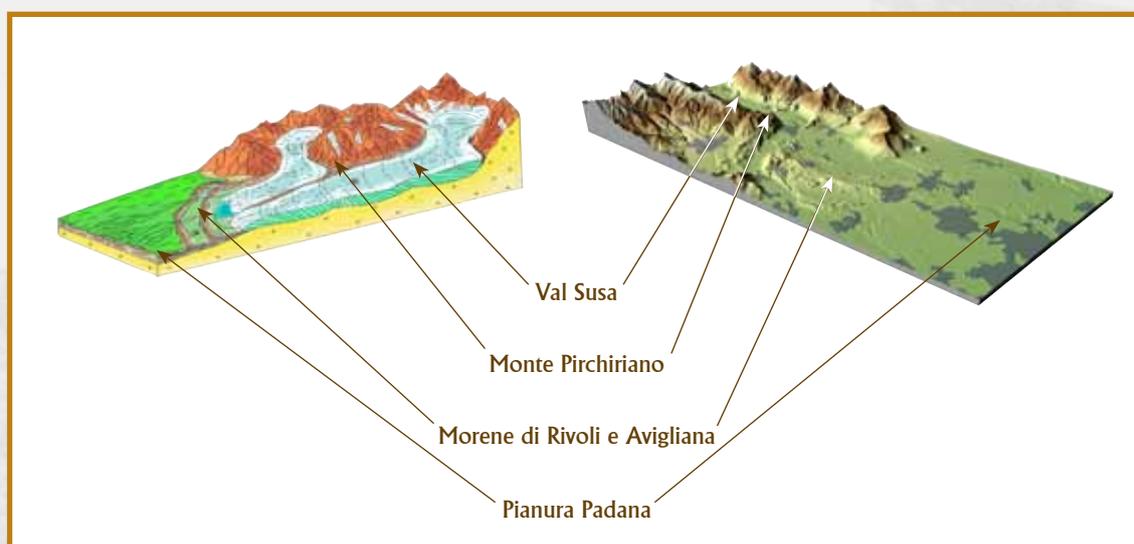
Uscendo dalla chiesa sull'ampio **terrazzo** sommitale, è possibile osservare bene la morfologia della Valle di Susa.

Il modellamento del territorio è l'effetto delle dinamiche dell'erosione iniziate contemporaneamente alla formazione delle Alpi.

Nel tempo fenomeni idrogeologici hanno portato alla disgregazione dei rilievi, all'incisione di valli e conche e, per effetto del trasporto e della deposizione dei detriti, all'accumulo di ingenti quantità di sedimenti: come ad esempio le curiose colline a profilo rettilineo chiamate **morene** nel caso dei ghiacciai o le pianure di fondovalle nel caso dei fiumi.

Dall'inizio del Quaternario (1.800.000 anni fa) ad oggi i ghiacciai hanno ricoperto più volte la superficie dell'Europa, interessando anche il Piemonte. Durante i periodi più freddi, chiamati **glaciazioni**, anche la Valle di Susa era percorsa da un imponente ghiacciaio che si spingeva in pianura sin quasi alle porte dell'area torinese.

Evidenti e unici sono i segni di questo passaggio: il caratteristico profilo ad "U" della valle, i depositi glaciali che ne raccontano l'estensione, i numerosi massi erratici abbandonati qui e là dal ghiacciaio, le conche lacustri come quelle dei Laghi di Avigliana, ed altre morfologie.



Questo è il panorama sulla **Valle di Susa** osservando dalla **terrazza** verso Ovest.

INDICA SULLA FOTOGRAFIA:

- > la pianura di fondovalle,
- > il profilo della Valle,
- > qual è stato secondo te il livello raggiunto dal ghiacciaio valsusino.
Aiutandoti con un foglio di carta lucida ridisegnare la sagoma e l'estensione.

Lasciamo il terrazzo e, rientrati in chiesa, iniziamo la discesa della Sacra sino a raggiungere il cosiddetto “Monastero nuovo”, in realtà oggi rappresentata da un' ampia area circondata dalle mura settentrionali e dalla **Torre della Bell'Alda**.

Come abbiamo detto, in oltre mille anni di storia la percezione della **Sacra** è sempre stata condizionata dalla posizione geografica, quasi inaccessibile.

L'ubicazione sulla cima del Monte Pirchiriano accentua la verticalità del posto e la sua edificazione, oltre a rappresentare una vera e propria sfida alla forza di gravità, ha indubbiamente accresciuto il suo fascino.

Da sempre la **montagna** e il **suo paesaggio** hanno alimentato emozioni e fantasie popolari tanto che fino al 1600, periodo in cui si iniziò a frequentare la montagna per conoscerla, la paura dell'ambiente alpino si idealizzava sovente in leggende e miti. Ancora oggi gran parte della toponomastica rievoca questo alone misterioso ed austero, riecheggiato dal nome di molte località. Nomi di montagne evocativi di demoni, luoghi maledetti, canyon chiamati “orridi”, ponti “del diavolo”... per citare qualche esempio.

Anche la Sacra proprio per i suoi aspetti naturali, morfologici e architettonici si è prestata da sempre come scenario ideale per la trama di leggende: una in particolare riguarda la Torre Bell'Alda.

La **Torre Bell'Alda**, isolata dal resto del monastero, diede corpo alla fantasia popolare che racconta di una giovane che, per sfuggire alla violenza di alcuni soldati, si gettò dalla torre nel sottostante burrone rimanendo illesa per intervento dell'Arcangelo San Michele.

Ci riprovò poi per vanità e denaro, ma il suo corpo si sfracellò sulle pareti del Monte Pirchiriano.

Prima di rientrare, merita una sosta la parte occidentale del **Monastero Nuovo**, caratterizzata da un basso edificio in muratura e tetto in lose risalente alla fine dell'800 (con funzione prima di telegrafo ottico e poi di stazione meteo). Alla sua sinistra si può osservare una breccia nel muro con i resti di un'antica teleferica.

Si tratta dell'impianto funicolare di trasporto delle pietre impiegate nei lavori di restauro della Sacra negli anni '30 del secolo scorso: una testimonianza di archeologia industriale molto significativa per il rapporto fra la geologia e l'architettura del monumento. Infatti, il d'Andrade, per non alterare l'originale struttura dell'edificio, decise di impiegare materiali locali, come le pietre verdi, recuperate da una vicina cava nel bosco (scheda n.4).

Lasciamo alle nostre spalle i ruderi del Monastero Nuovo e imbocchiamo il percorso di uscita che corre, lastricato, accanto ad alcune interessanti strutture come una **ghiacciaia** e la **cisterna** di raccolta dell'acqua piovana. In passato svolgevano importanti funzioni, rispettivamente di conservazione del cibo e riserva idrica.

Il percorso è occasione di un'ultima **riflessione** sul rapporto fra l'uomo ed il paesaggio, fra la natura ed il sacro.

Una stretto viale ci accompagna all'uscita: a sinistra l'infinito nel panorama, a destra noi e il basamento roccioso che si fa tutt'uno con l'Abbazia.

SI ATTESTA

che

Il/La Sig./Sig.na _____

In data _____

è stata una **PROTAGONISTA INDISCUSSA** della visita naturalistica della Sacra di S.Michele imparando ad osservarne le caratteristiche storiche e geologiche che per millenni l'accompagnano e imparando ad immaginarne le leggende che da sempre le avvolgono.

La Sacra di San Michele

SACRA ATTESTATTO



Gentili insegnanti,

questo piccolo dossier vuole essere un utile strumento di lettura del paesaggio e di approfondimento delle Scienze della Terra in rapporto alla **Sacra di San Michele**.

In particolare va usato per riflettere sul binomio uomo-natura, un legame millenario, inscindibile e unico, la cui consapevolezza è un valore indispensabile da trasmettere alle nuove generazioni in cammino sulla strada di uno sviluppo necessariamente più sostenibile.

Le **schede** toccano uno ad uno argomenti di interesse scientifico e storico e possono costituire un'integrazione originale ai programmi scolastici.

Considerando che la tipologia di argomenti trattati prescinde dall'età, spesso bastano piccole semplificazioni di testo e linguaggio per adattare gli argomenti al livello della propria **classe**.

Le schede possono essere sia uno strumento pratico per l'apprendimento, sia uno strumento di verifica sul campo per valutare le capacità e le nozioni apprese dagli alunni.

> Ulteriori informazioni e materiali:

- www.imeridiani.net/sacranatura/index.html
- **Sacra di San Michele, Sacra Natura. Meridiani (2009), Mariogros, Torino**

> Possibilità di sviluppare gli argomenti trattati e svolgimento di visita guidata con esperti:

- **Meridiani società scientifica**

Via Capolo, 3 - 10040 - Almese (TO)

Tel. 347.3205233

info@imeridiani.net

www.imeridiani.net

- **Geo d'OC geologia ambiente territorio**

Via Vecchia di Cuneo, 32 - 12023 - Caraglio (CN)

Tel. 347.7672315

pietro.pozza@geodocarea.com

www.geodocarea.com



- > Boschis G. (1995): **Le pietre e la storia**. Da: Piemonte Parchi n.60, 1995, Regione Piemonte, Torino.
- > Boschis G. (1996): **Rischio idrogeologico e territorio**. CESEDI, Provincia di Torino, Torino.
- > De Saussure H.B.(1796) - **Voyages dans les Alpes**. Editions Fauche, Neuchatel.
- > Meridiani (2009): **Sacra di San Michele, Sacra Natura**. A cura di Gianni Boschis. Mariogros, Torino
- > Meridiani e S.M.S. (2001): **Rischi naturali e territorio: conoscere, educare, prevenire**. Comunità Montana Pinerolese Pedemontano, VSSP, Regione Piemonte, Torino
- > CO.TR.A.O. (1993): **L'uomo e le Alpi**. Vivalda, Torino.
- > Federico Sacco (1934 e ristampa 2007): **Le Alpi**. Touring Club Italia, Milano.
- > Simler I. (1574 e ristampa 1990): **De Alpibus** – Commentario delle Alpi. Giunti, Milano.

SACRANATURA



oltre_{LA} Sacra

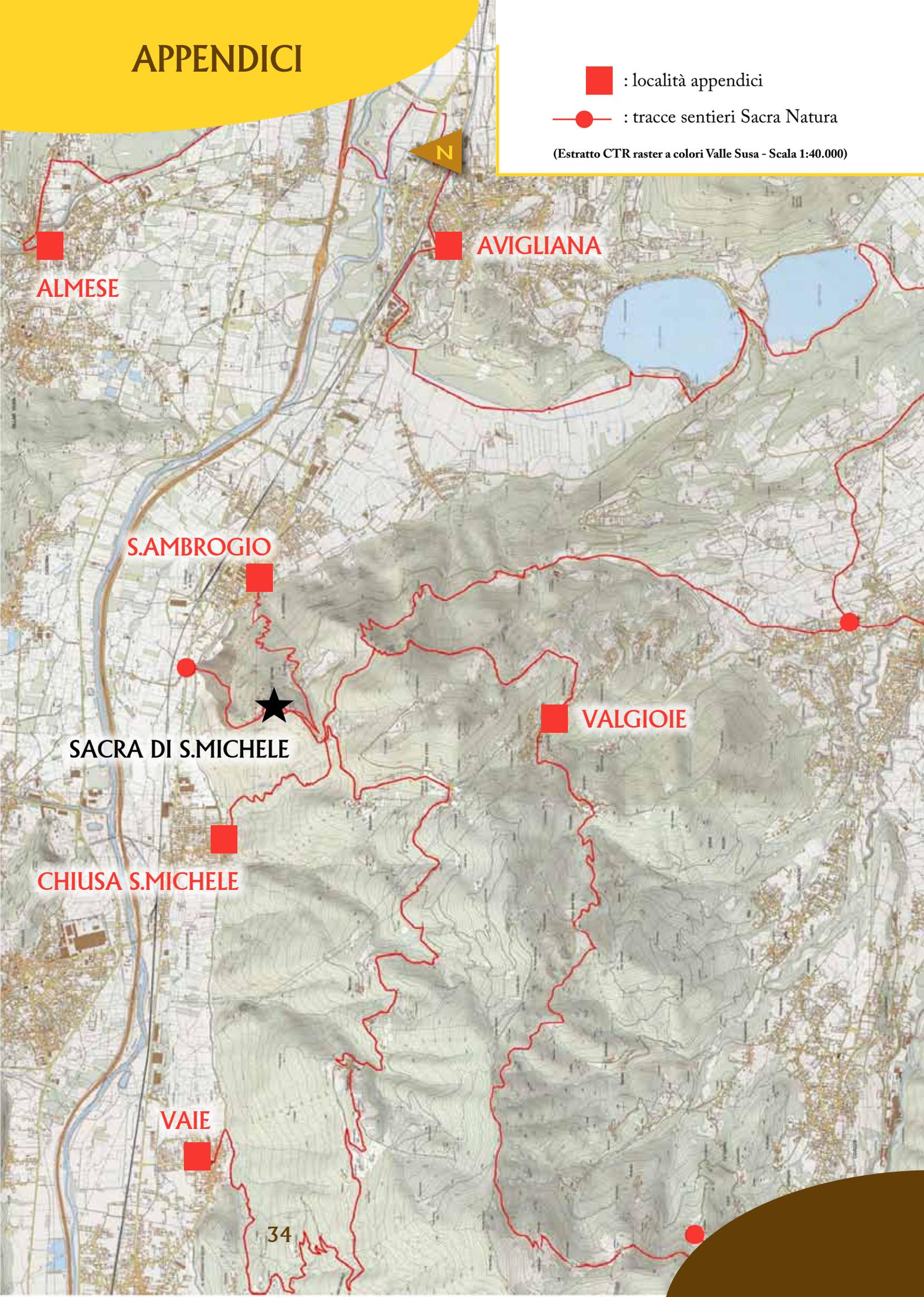
SACRANATURA

APPENDICI

■ : località appendici

—●— : tracce sentieri Sacra Natura

(Estratto CTR raster a colori Valle Susa - Scala 1:40.000)



ALMESE

AVIGLIANA

S.AMBROGIO

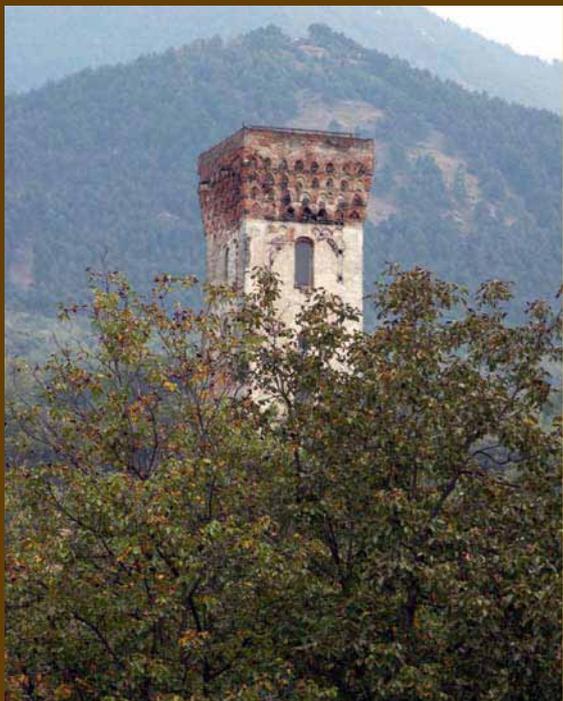
VALGIOIE

SACRA DI S.MICHELE

CHIUSA S.MICHELE

VAIE

34



IL BORGO INTORNO ALLA TORRE

Il primo documento riguardante il Ricetto di San Mauro risale al 1029, anno in cui il Marchese di Torino Olderico Manfredi ne fa dono all'Abbazia di S. Giusto di Susa. In quel periodo esiste già, molto probabilmente, una chiesa con campanile, costruita su di un affioramento roccioso.

Tra il 1281 e il 1285 la "curtis" diviene borgo fortificato ed il campanile viene trasformato in torre difensiva (con i suoi 26 metri, oggi la più alta della Valle di Susa). La chiesa assume le funzioni di

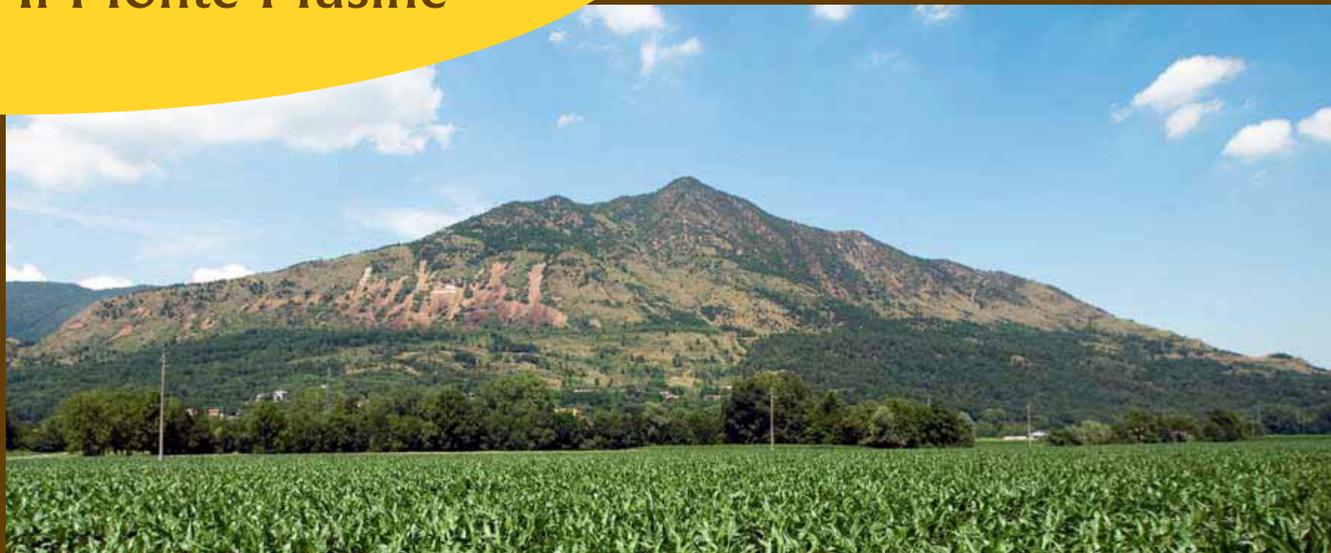
magazzino alimentare, sede di tribunale e archivio dei monaci, poi di semplice residenza agricola. È qui che si raccolgono i prodotti agricoli dovuti all'abate come beni in natura o tassati, ma anche destinati a scorte in caso di assedio.

Col crescere del borgo di Almese lungo il Torrente Messa e con la soppressione dell'Abbazia di San Giusto in Susa, nel 1772, l'antico ricetto perderà progressivamente di importanza. Oggi il bene è stato restituito al pubblico grazie al suo restauro.

Almese - Borgo S. Mauro. Antico Castello.



Il Monte Musiné



IL MUSINÉ, UNA MONTAGNA EMERSA DALL'INTERNO DELLA TERRA

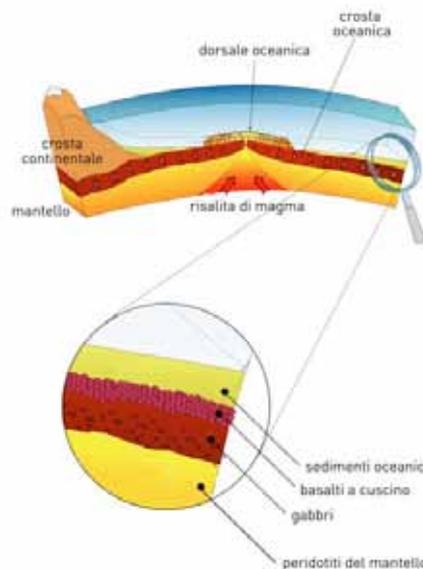
Il Musiné è una montagna affascinante, capace di tingersi di rosso acceso nei periodi di siccità e coprirsi di un abito verde intenso a seguito di piogge prolungate.

Soprattutto il colore della roccia riflette la sua composizione, data da un minerale ricchissimo di ferro in origine di colore verde (ed anche per questo chiamata “olivina”), la cui alterazione dovuta all’acqua lo tinge di colori variabili dal giallo al rosso.

La roccia, la “peridotite”, deriva dalla solidificazione di magmi metalliferi avvenuta decine di milioni di anni fa fra la crosta ed il mantello terrestre (in media profondo oltre 35 chilometri sotto la crosta).

La sua emersione è dovuta alle impressionanti spinte tettoniche che hanno accompagnato il sollevamento delle Alpi, pizzicando, fra la zolla europea e quella africana, una scaglia di mantello sino a farla affiorare in superficie.

oltre LA SACRA ALMESE





IL CASTELLO ABBAZIALE (sec. XI)

LA STORIA.

I resti del Castello abbaziale di Sant’Ambrogio documentano un avamposto di difesa e protezione per l’accesso alla Sacra e dimora urbana dell’Abate per

l’esercizio della giustizia sui territori abbaziali. L’impianto originario risale al 1176, cui seguirono momenti di splendore con il rinforzo delle mura nel 1263, l’aggiunta della bertesca e delle caditoie piombanti nel 1368 e la decadenza, con numerosi saccheggi, fino alla sua definitiva distruzione nel 1706, ad opera delle truppe francesi che assediavano Torino.

LA RISCOPERTA E LA RINASCITA (2002-2008).

Il Progetto di recupero dell’intero complesso, avviato nel 2002, ha visto, oltre ad un’adeguata campagna di scavi archeologici, il restauro delle antiche mura perimetrali ed il loro consolidamento statico, il riutilizzo degli spazi interni per attività turistico – alberghiera, la riscoperta del percorso di ronda in elevato, che si collega alla mulattiera e conduce alla Sacra. Il restauro ha mantenuto in tutta la loro evidenza le porzioni più interessanti dell’impianto architettonico originario e della tessitura muraria. Gli scavi archeologici hanno rimesso in luce la Torre circolare del primo impianto del Castello ed alcuni significativi tratti di murature risalenti all’XI sec.





SENTIERI LASTRICATI

La mulattiera è una testimonianza storica molto importante dell'economia montana tipica non solo della zona, ma di molte vallate alpine.

Mentre camminiamo sul selciato sdruciolevole e prestiamo attenzione a non cadere siamo tentati di considerare questa caratteristica un difetto, quasi un dispetto!

La lastricatura con pietre scistose e più scivolose (come lastre di serpentiniti) e la loro disposizione inclinata verso valle, è invece l'esito di una scelta accurata, appositamente voluta.

Questo tipo di pavimentazione infatti ha agevolato per generazioni il trasporto di legname, fieno, foglie secche, castagne ed altri prodotti della montagna, mediante slitte con lunghi pattini di legno chiamate "lese".

Con proverbiale capacità di adattamento e senso pratico, a partire dall'ottocento l'uso delle slitte si estese al trasporto di pellegrini e turisti ed i contadini montanari divennero

guide, alle cui forza ed abilità, escursionisti "cittadini" affidavano le loro sorti in discese a dir poco ... emozionanti!





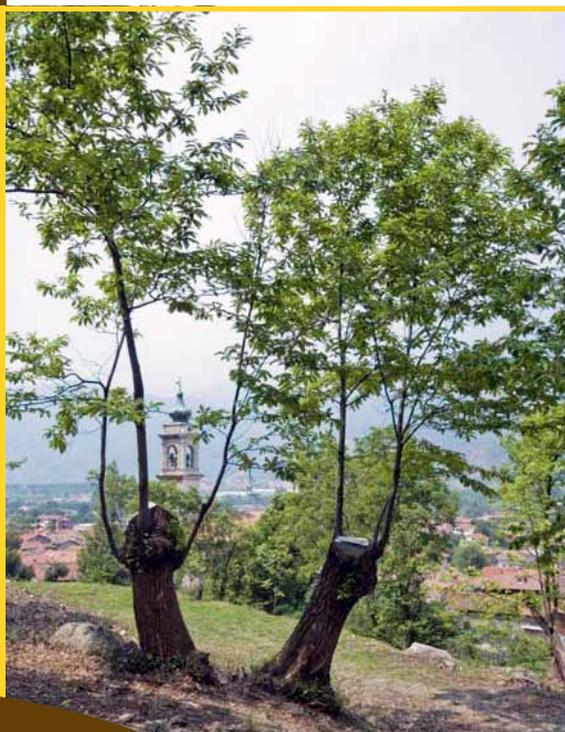
LA CASTAGNA

Territorio di bosco ceduo e rocce, anticamente la Bosonera era chiamato “Montagna Vicinosa”, di proprietà della Sacra che ne permetteva l’uso ai clusini dietro compenso di 12 galline all’anno! Dal 1637 la gestione passa al Comune che organizza il taglio della legna con aste pubbliche, riservando una parte dei terreni alla popolazione più povera (il cosiddetto “fogaggio”).

A partire dal 1778 l’area viene destinata a castagneto, preziosa fonte di sussistenza. Altro sito simile è quello chiamato “Pra do Det”, dove sgorga l’ottima sorgente “Fontan-a do fra” (fontana del frate), punto sosta per il pic-nic.

Nel 1753 già si producevano a Chiusa circa 870 quintali di castagne. In passato prevaleva di gran lunga la qualità “pelosa”, per le migliori doti di conservabilità. La cura dei castagneti comprendeva: potature e rimozione dei rami secchi in primavera, pulizia del sottobosco in estate, raccolta dei ricci in autunno.

I ricci, raccolti e coperti di foglie, maturavano ancora per alcune settimane negli “arissé”. A inizio novembre le castagne venivano quindi portate a valle con le “lese” (slitte), pronte per essere consumate o vendute.



Il Capriolo



IL CAPRIOLO: FOLLETO DEI BOSCHI

Pur essendo un animale schivo, il capriolo (*Capreolus capreolus*) non si fa spaventare dal fondovalle urbanizzato e popola queste zone, suo habitat ideale, grazie all'alternanza di boschi e radure aperte.

È facile avvistarlo all'imbrunire, a patto di muoversi in silenzio (ha udito finissimo) e con sguardo attento, poiché il mantello, bruno-grigiastro in inverno e più rossiccio in estate, gli assicura un perfetto mimetismo. Il maschio adulto è facilmente riconoscibile per la presenza dei palchi a tre punte, che vengono persi ogni autunno e rinnovati in primavera. In inverno la distinzione maschio-

femmina è più difficile: può venire in aiuto la "falsa coda", un ciuffo di peli bianchi tra le zampe posteriori della femmina.

Tradiscono la sua presenza escrementi e "fregoni", dovuti allo sfregamento dei palchi su arbusti e alberelli. Se spaventati, i caprioli fuggono precipitosamente nel bosco, emettendo un "abbaio" molto simile a quello del cane.

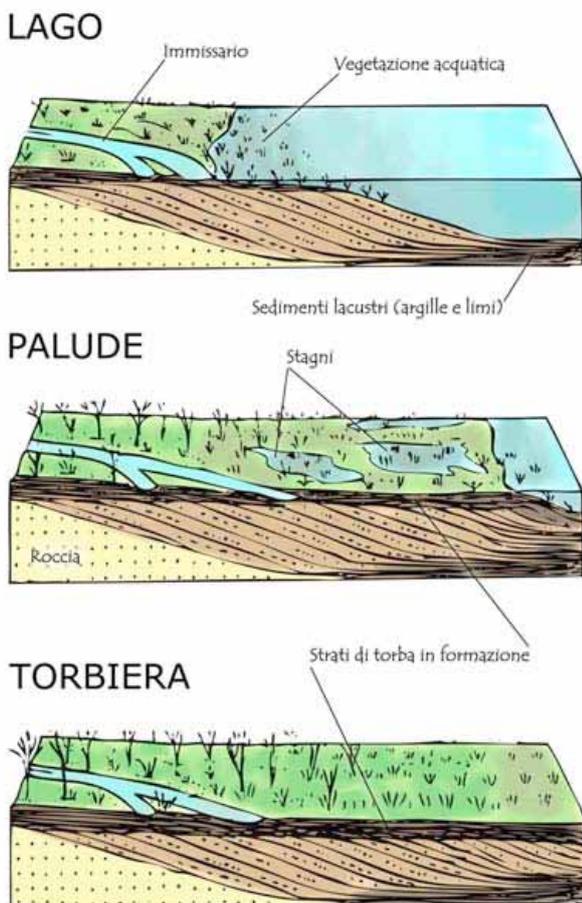
Estinti da tempo, i caprioli che oggi popolano il Monte Pirchiriano discendono probabilmente da esemplari sloveni reintrodotti in alta Valle di Susa a partire dal 1960.





VITA E MORTE DI UN LAGO

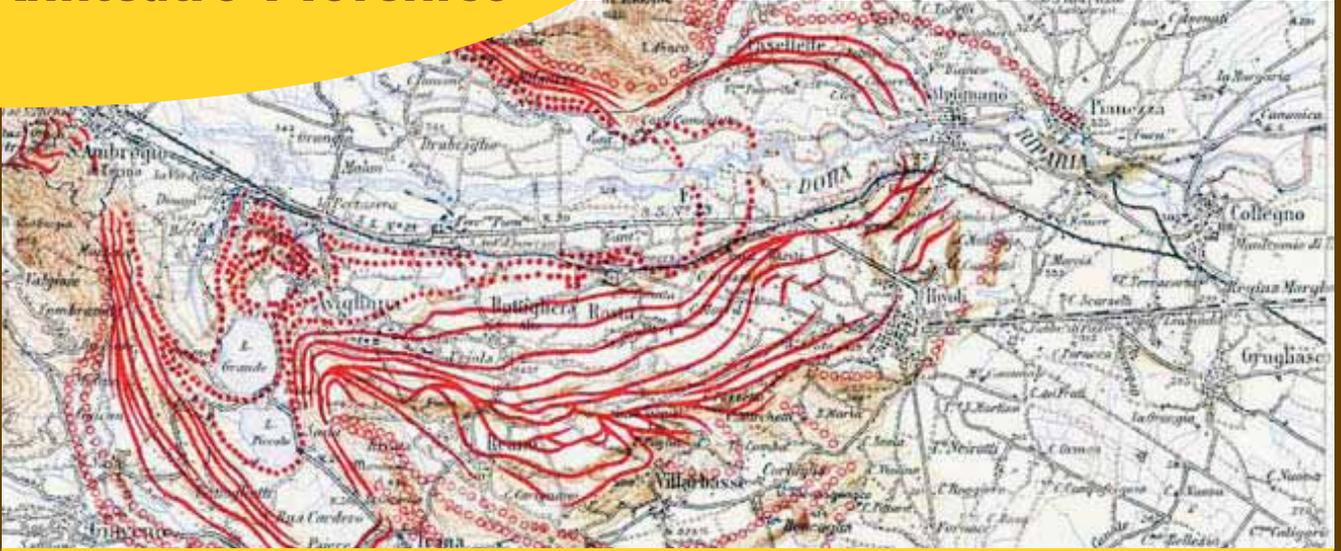
La Palude dei Mareschi è quanto rimane di un antico lago di origine glaciale, gradualmente “interrato” a partire da circa 10.000 anni fa, a seguito del ritiro del ghiacciaio valsusino. Il fenomeno consiste nel progressivo accumulo di detriti provenienti dall’erosione dei rilievi e dei sedimenti organici che derivano dalle piante lacustri.



Infine, la trasformazione nell’acqua stagnante (in assenza di ossigeno) della materia organica provoca la formazione della torba (sedimento scuro, carbonioso, ottimo combustibile e concime). I “Mareschi” sono dunque una delle ultime fasi di vita del lago; parzialmente si tratta già di una torbiera ed il destino si compirà con l’inseguirsi del prato e del bosco.

Tra i diversi animali che la popolano (pesci, anfibi, rettili, uccelli ed insetti) la palude è importante per la riproduzione del rospo comune (*Bufo bufo*). Dai siti di svernamento nel folto dei boschi, questi anfibi emigrano qui numerosi durante le umide notti di primavera, guidati anche dalla particolare “memoria olfattiva”, che li attrae verso i luoghi in cui sono nati e hanno compiuto la metamorfosi da girino ad adulto.

L'Anfiteatro Morenico



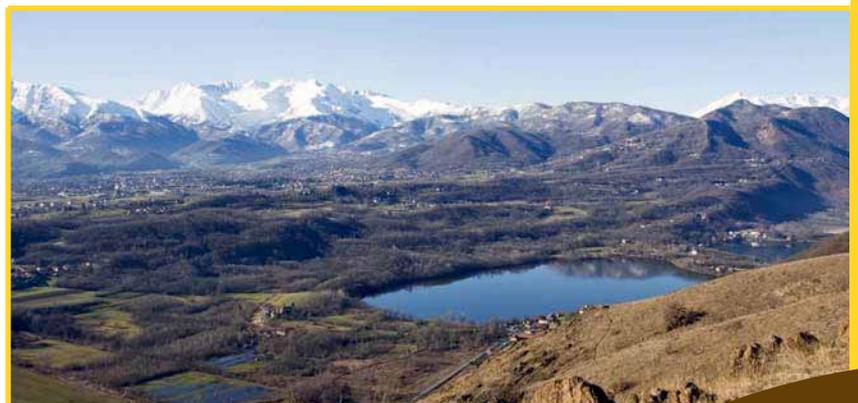
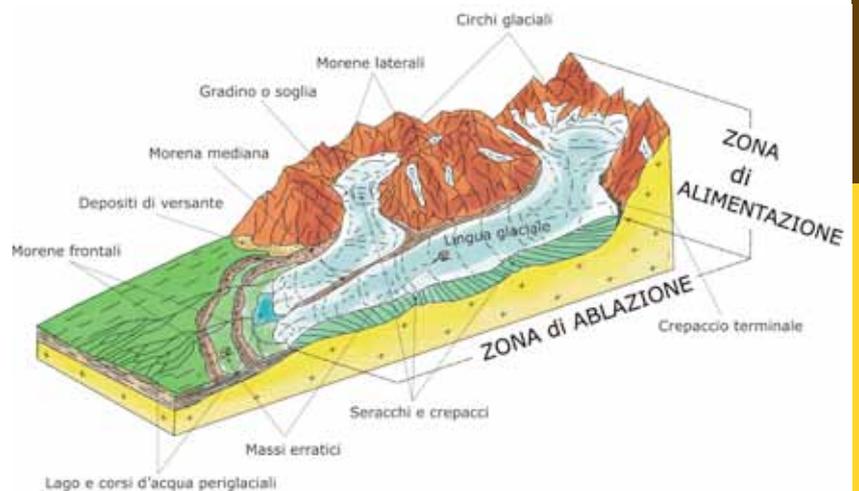
L'ANFITEATRO MORENICO: L'IMPRONTA DEL GHIACCIAIO A DUE PASSI DA TORINO

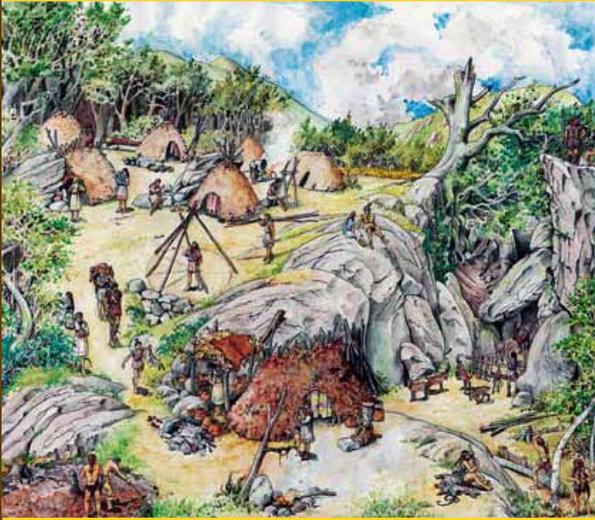
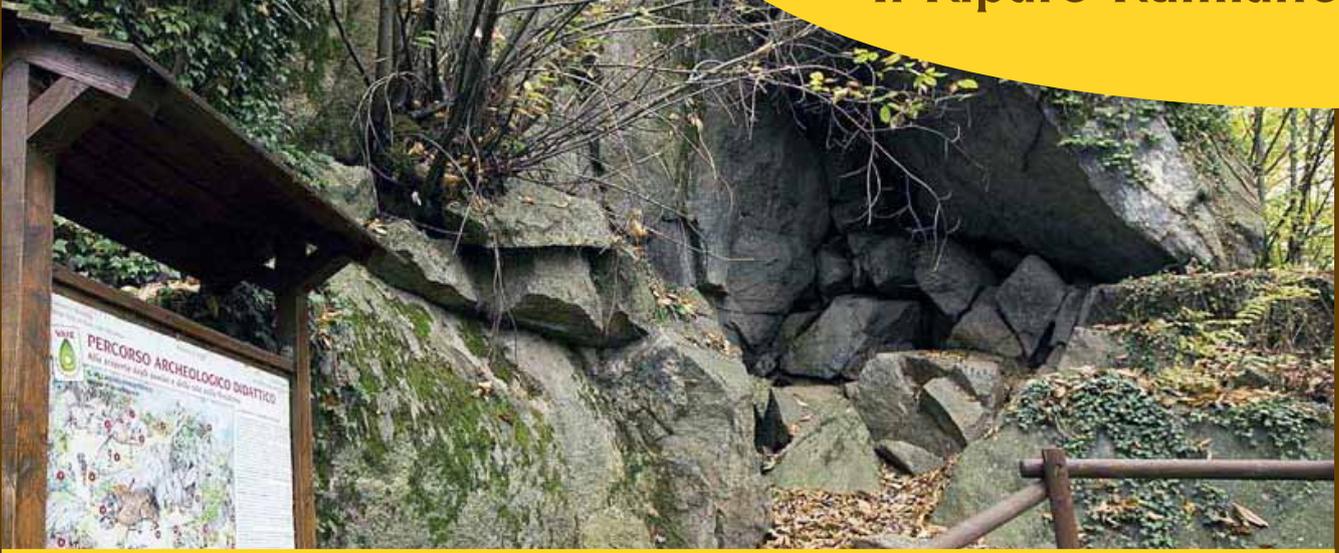
Per quanto urbanizzato, viviamo in un paesaggio che mostra ancora chiare le tracce del modellamento glaciale.

I Laghi di Avigliana conservano l'impronta della lingua glaciale in fase di ritiro al termine dell'ultima glaciazione (circa 10.000 anni fa).

Le conche, delimitate da archi morenici, fanno parte di un vasto sistema di colline costituite dai detriti trasportati e depositati dal Ghiacciaio valsusino a più riprese (durante le fredde e nevose glaciazioni) in circa un milione e mezzo di anni: l'Anfiteatro morenico di Rivali-Avigliana.

L'estensione dei rilievi morenici verso Est ci dà ancora il senso dell'ampiezza del ghiacciaio che giungeva fino a lambire l'area torinese!





IL RIPARO RUMIANO

Successivamente all'ultima glaciazione, il fondovalle, dominato dalle paludi e sconvolto dalle piene della Dora Riparia, indusse i primi colonizzatori a rifugiarsi sui versanti dedicandosi alla caccia e all'addomesticamento degli animali.

La grotta, nota come "Riparo Rumiano" e sita qui vicino, è una testimonianza di uno tra i

primi insediamenti della valle. I reperti qui rinvenuti, manufatti in ceramica, osso e pietra, documentano una presenza umana dal Neolitico antico almeno fino all'Età del Rame (dal 5000 circa al 2200 a.C.).

Abbandonato dai suoi abitanti, divenne fin dall'epoca romana sede di una cava di gneiss.

Il sito fa oggi parte del "Percorso archeologico didattico" che si snoda attraverso bellissimi boschi di castagno; una deviazione porta alla "Pietra delle Macine", ricordo tangibile delle cave di un tempo, quando venivano modellate direttamente nella roccia le caratteristiche pietre circolari destinate alla produzione delle farine nei mulini.



L'ACQUA DI VAIE

L'acqua è per Vaie un bene tanto prezioso da essere immortalata nello stemma comunale, dove si legge "dal cuore del monte donò vita".

L'ottima qualità delle sorgenti è dovuta a falde acquifere che scorrono all'interno di gneiss (rocce metamorfiche derivanti da antichi graniti). Ne deriva un'acqua con poche sostanze in soluzione dunque leggera e gradevole; inoltre, la profondità delle falde garantisce una portata pressoché costante alle sorgenti.

Per queste qualità la "Fonte del Truc", 150 metri a monte della Borgata Mura, è stata in passato imbottigliata sotto il nome di "Acqua minerale naturale San Michele", in onore della vicina abbazia.

Anche Carlo Magno potrebbe essersi dissetato alle sorgenti di Vaie! Si ritiene infatti che nel 773 l'esercito franco, per superare la resistenza opposta dai Longobardi alle "Chiuse", abbia risalito il versante passando proprio da qui. Valicato lo spartiacque con la Val Sangone, i Franchi aggirarono così il nemico sconfiggendolo. All'impresa è intitolato il "Sentiero dei Franchi".



ACQUA MINERALE NATURALE



INDICAZ

Può avere effet
Stimola la dige

CLASSIFIC

acqua oligo
acqua mini
mineralizzati

Autorizzazioni:
Decreto Ministe
Sanità n° 1791
dell'11/12/197

Deliberazione d
Regionale



ALLE PENDICI DEL MONTE CIABERGIA

Il sentiero che collega la Sacra di San Michele a Valgioie non è che un tratto di un più ampio percorso naturalistico e storico che, se vorrete, vi porterà sino a Coazze.

Il primo tratto si snoda lungo i verdi fianchi del Monte Ciabergia (1178 m) e coincide con la Via dei Principi, per fondersi in seguito con la panoramica Via Sacra sino alla Borgata di Modoprato.

Si tratta di un ambiente in cui le caratteristiche geologiche si sommano a quelle botaniche in un habitat raro nel suo genere, rifugio di caprioli e cinghiali, ma anche camosci (in un frequente andirivieni dal vicino Monte Pirchiriano), tassi, scoiattoli e numerose specie di uccelli.

La roccia serpentinitica deriva, pensate un po', dal profondo mantello terrestre (in media oltre 50 km dalla superficie), spinta verso l'alto e deformata dalle forze tettoniche che, fra 80 e 35 milioni di anni fa, determinarono il sollevamento delle Alpi.



AMBIENTI UMIDI DI SOTTOBOSCO

Anche all'occhio inesperto, la presenza di una zona umida del sottobosco è rivelata dalle felci, che coprono il suolo con grandi foglie fittamente divise. Queste piante sono infatti profondamente legate all'acqua per il loro ciclo riproduttivo.

Accanto alle felci possono comparire gli equiseti (genere *Equisetum*), anche detti "code di cavallo" per la loro somiglianza alla coda equina. Alcune specie possiedono cellule impregnate di silice vetrosa, che è abrasiva: si tratta di un adattamento evolutivo con funzione deterrente per gli animali al pascolo. Un tempo, in alcune zone alpine, questa caratteristica era addirittura sfruttata per ripulire le stoviglie.

All'ombra di queste piante vive un mondo di organismi legati all'acqua, come alcune specie di oniscidi, o porcellini di terra, unici crostacei adattatisi a vivere sulla terraferma, ma in habitat umidi. Anche la salamandra comune (*Salamandra salamandra*) necessita dell'acqua per mantenere umida la sua pelle, vivacemente chiazzata di giallo su sfondo nero.

L'acqua stagnante riceve spesso la visita del cinghiale, che ne fa uso sia per abbeverarsi, sia per fare bagni di fango con cui liberare la pelliccia dai parassiti.



