

VERSO IL PARCO DELL'ALTA VALLE ANTRONA

Cogliere la Montagna
percorso didattico tra storia e natura



Il Progetto Vetta

La realizzazione di questo materiale didattico è parte del progetto VETTA, avviato dalla Regione Piemonte nell'ambito del Programma di Cooperazione transfrontaliera (Interreg) Italia – Svizzera 2007-2013.

Si tratta di una complessa serie di azioni che si propongono il miglioramento dell'offerta turistica ambientalmente sostenibile dell'area transfrontaliera alpina italo-elvetica, mirando a valorizzare l'escursionismo alpino e il miglioramento dell'ospitalità lungo gli itinerari.

Verso il Parco dell'Alta Valle Antrona Itinerario didattico tra storia e natura

La Valle Antrona, tra le valli dell'Ossola, viene a volte considerata la più "povera", perché non ha praticamente avuto sviluppo turistico. E' una povertà che oggi diventa una grande ricchezza per l'Italia e per l'Europa, in una società metropolitana che ha sempre più bisogno di biodiversità naturale e culturale.

Nel microcosmo di Valle Antrona, ma anche della vicina Valle Bognanco, si condensano alcuni tratti fondamentali della recente storia delle Alpi: un equilibrio antico tra uomo e natura, l'offerta obbligata (e non sempre forse ripagata) di risorse allo sviluppo economico nazionale, una cultura alpina diversificata e stratificata che è ancora portatrice di valori positivi (la solidarietà, la dignità del lavoro, il rispetto per l'ambiente), la conservazione della biodiversità (una farfalla, quando è una vita unica, ha un valore assoluto).

Come in altri luoghi delle Alpi, la Valle Antrona è anche cerniera tra i centri di fondovalle e le alte montagne, luoghi di grandi spazi, dominati da ripide pareti rocciose e da immense pietraie. Luoghi di fatica, solitudine e silenzio.

Nonostante il forte spopolamento, la valle vive grazie al tenace attaccamento della sua gente. Lo spessore storico di questa cultura è sedimentato nel territorio: l'antica stagione estrattiva dell'oro e del ferro, le cave di pietra ollare, la rivoluzione idroelettrica del Novecento.

Questi materiali didattici vogliono fornire alla scuola di base (e non solo!) strumenti di studio e di lavoro sulla realtà ambientale della Valle Antrona, in questo ambito anche scommessa pionieristica sulla cultura del luogo come progetto fondativo di una società migliore per tutti. L'imperativo etico alla base di questo lavoro, concretizzato e consolidato da sicure e forti esperienze nella didattica ambientale, è che questo "piccolo mondo antico" sia da conservare come bene prezioso da consegnare ai nostri giovani.

Nel 2009 è nato il Parco dell'Alta Valle Antrona. Si tratta di una novità importante, che si pone come strumento per uno sviluppo compatibile con l'ambiente e nel rispetto di importanti valori ambientali, culturali e sociali.

Gli autori,

Paolo Crosa Lenz e Paolo Pirocchi

Coordinamento nell'ambito del progetto Vetta: Renato Boschi (C.A.I., sezione Villadossola)

Progetto didattico: Paolo Pirocchi

Testi: Paolo Crosa Lenz e Paolo Pirocchi

Fotografie: Paolo Pirocchi, Alessadro Pirocchi, Archivio CAI Villadossola, Archivio Progetto DOCUP 2000/2006, Patrimonio e Paesaggi Culturali (Realizzazione Centri Visita e di Documentazione della Valle Antrona)

Disegni: Renata Ciceri, Mario Zacchetti, Arch. Andrea Forni, Silvia Cervia, Pietro Crosa Lenz, archivio CAI Villadossola e progetto DOCUP 2000/2006

Contributo grafico: Lo Studio, Gravellona Toce (VB)

E' stato possibile utilizzare il prezioso materiale raccolto nell'ambito del progetto DOCUP 2000/2006, Patrimonio e Paesaggi Culturali (Realizzazione Centri Visita e di Documentazione della Valle Antrona), cui hanno collaborato associazioni, studiosi ed appassionati locali.

L'utilizzo del materiale didattico è libero, previo citazione della fonte:

Crosa Lenz P. e Pirocchi P., Verso il Parco dell'Alta Valle Antrona, Itinerario didattico tra Storia e Natura, Regione Piemonte, 2013

versione: settembre 2013



Verso il Parco dell'Alta Valle Antrona

Indice tematico



**Uomo ed
elementi
antropici**



**Geografia e
conoscenza
del
territorio**



Agricoltura



**Miniere
ed attività
estrattive**



**Rocce e
minerali**



Animali



**Religione
e arte
religiosa**



Acqua



**Neve e
ghiacci**



- 1.1** - Domodossola - La Capitale dell'Ossola Superiore
 - ▶ Oscella Iepontiorum
 - ▶ Il castello di Mattarella
- 1.2** - Domodossola - La Capitale dell'Ossola Superiore
 - ▶ Le mura pentagonali
- 1.3** - Domodossola - La Repubblica dell'Ossola
 - ▶ Quaranta giorni di libertà
- 2.1** - Villadossola - Dall'agricoltura all'industria
 - ▶ XIX secolo: nasce il polo industriale ossolano
- 2.2** - Villadossola - Arte e libertà
 - ▶ Il romanico ottoniano
 - ▶ Lotta per la libertà
- 3.1** - Vie Storiche - La via dei Torchi e dei Mulini
 - ▶ Villadossola - Domodossola - Bognanco
- 3.2** - Vie Storiche - La via dei Torchi e dei Mulini
 - ▶ Il percorso
- 3.3** - Vie Storiche - La via dei Torchi e dei Mulini
 - ▶ Tappia
 - ▶ Vagna
- 4.1** - Vie Storiche - La "Via del Papa" e lo Stockalperweg
 - ▶ Lo Stockalperweg
 - ▶ Kaspar Jodok Stockalper
- 4.2** - Vie Storiche - La "Via del Papa" e lo Stockalperweg
 - ▶ La "Via del Papa"
 - ▶ Il percorso
- 5.1** - Vie Storiche - La "Strada Antronesca" e il Passo di Saas
 - ▶ Una valle rude come poche altre...
 - ▶ Dalla Val d'Ossola alla Valle di Saas
- 5.2** - Vie Storiche - La "Strada Antronesca" e il Passo di Saas
 - ▶ Attraversando i paesi della valle
- 5.3** - Vie Storiche - La "Strada Antronesca" e il Passo di Saas
 - ▶ Una "rete" di percorsi escursionistici transfrontaliera
- 5.4** - Vie Storiche - La "Strada Antronesca" e il Passo di Saas
 - ▶ Il percorso
- 6.1** - C'erano una volta... Evoluzione dei confini amministrativi comunali
 - ▶ Ridefinizioni amministrative tra Ottocento e Novecento



- 7.1** - Da monte verso valle - L'evoluzione demografica
 - ▶ Spopolamento della montagna: il caso della Valle Antrona
- 7.2** - Da monte verso valle - L'evoluzione demografica
 - ▶ Demografia: verso il lavoro, verso fondovalle
- 7.3** - Da monte verso valle - L'invecchiamento della popolazione
 - ▶ Paesi più anziani e "al femminile"
- 8.1** - La civiltà rurale montana - Un modello interpretativo
 - ▶ Gli insediamenti e il modellamento del territorio
 - ▶ L'Alpwirtschaft o agricoltura mista
- 8.2** - La civiltà rurale montana - Un modello interpretativo
 - ▶ Insediamenti "in alto"
 - ▶ L'allevamento e la produzione casearia
- 9.1** - La civiltà della pietra - La pietra come risorsa
 - ▶ Villaggi in pietra
- 9.2** - La civiltà della pietra - Strutture comunitarie
 - ▶ Strutture a servizio collettivo
 - ▶ Strade di pietra
- 9.3** - La civiltà della pietra - Strutture comunitarie
 - ▶ Villaggi chiusi, esposti al sole
 - ▶ I Terrazzamenti
- 9.4** - La civiltà della pietra - Strutture comunitarie
 - ▶ Il torchio piemontese per l'uva
- 9.5** - La civiltà della pietra - Strutture comunitarie
 - ▶ Il funzionamento del torchio
- 9.6** - La civiltà della pietra - Strutture comunitarie
 - ▶ I mulini ad acqua a ruota orizzontale
- 9.7** - La civiltà della pietra - Strutture comunitarie
 - ▶ I mulini ad acqua a ruota verticale
- 9.8** - La civiltà della pietra - Strutture comunitarie
 - ▶ I forni per il pane
- 10.1** - Segni antichi - Antica presenza dell'uomo sulla montagna
 - ▶ Misteriosi segni della Storia
 - ▶ Le coppelle



Verso il Parco dell'Alta Valle Antrona

Indice tematico



10.2 - Segni antichi - Antica presenza dell'uomo sulla montagna

- Le incisioni rupestri
- Alcuni ritrovamenti significativi
- Gli scivoli della fertilità

10.3 - Segni antichi - Antica presenza dell'uomo sulla montagna

- La pietra del Merler

10.4 - Segni antichi - Antica presenza dell'uomo sulla montagna

- La pietra del Merler: riproduzione dei segni

10.5 - Segni antichi - Antica presenza dell'uomo sulla montagna

- Megalitismo a Varchignoli
- Terrazzamenti ciclopici

10.6 - Segni antichi - Antica presenza dell'uomo sulla montagna

- Megalitismo a Varchignoli
- Le camere a falsa volta
- I canali di drenaggio

10.7 - Segni antichi - Antica presenza dell'uomo sulla montagna

- Megalitismo a Varchignoli
- La viticoltura nella società lepontica
- La documentazione archeologica



11.1 - Tracce di fede - Pievi, chiese, oratori e cappelle

- S. Ambrogio di Seppiana

11.2 - Tracce di fede - Pievi, chiese, oratori e cappelle

- XV e XVIII secolo: la diffusione di oratori e cappelle
- Primizie e decime
- Il gaggio di S. Ambrogio

11.3 - Sentieri di fede - La più lunga processione delle Alpi

- L'Autani di Montescheno

11.4 - Sentieri di fede - Antiche processioni: le Autani

- Uomini e donne ...separati!
- Autani di Seppiana
- Autani di Viganella

11.5 - Sentieri di fede - Antiche processioni

- La Processione dei ratti
- Attraversando la montagna...

11.6 - Tra fede e cultura popolare - Il "Gelindo" ed il "Bambin"

- Il Gelindo di Seppiana
- La processione estiva del Bambin a Vagna



12.1 - Cultura popolare - Fiabe e leggende di Valle Antrona

- La memoria storica dei contadini di montagna
- Il campanile di Viganella

12.2 - Cultura popolare - Fiabe e leggende di Valle Antrona

- Il giuramento di Vescia
- La mucca ha mangiato la luna

12.3 - Cultura popolare - Fiabe e leggende di Valle Antrona

- La vecchia d'Andolla



13.1 - La Valle Antrona - Montagne aspre e selvagge

- Montagne aspre e selvagge
- La parete terminale della Valle Antrona: Pizzo Andolla

13.2 - La Valle Antrona - Montagne aspre e selvagge

- L'alpinismo esplorativo dell'Ottocento

13.3 - La Valle Antrona - Montagne aspre e selvagge

- Lorenzo Marani, la prima guida alpina dell'Ossola

13.4 - La Valle Antrona - Montagne aspre e selvagge

- Riccardo Gerla, l'apostolo dei monti ossolani



14.1 - Storie di ghiacci... - Gli ultimi ghiacciai

- 120.000 anni di ghiaccio!

14.2 - Storie di ghiacci... - Gli ultimi ghiacciai

- I ghiacciai della Valle Antrona

14.3 - Storie di ghiacci... - Gli ultimi ghiacciai

- Uno sguardo ai ghiacciai della Val Loranco

14.4 - I segni dei ghiacciai - Morfologia glaciale

- Ghiacciai e forme del paesaggio
- Valli a U

14.5 - I segni dei ghiacciai - Morfologia glaciale

- Valli sospese e incisioni torrentizie

14.6 - I segni dei ghiacciai - Morfologia glaciale

- Circhi glaciali
- Rocce montonate

14.7 - I segni dei ghiacciai - Morfologia glaciale

- Morene
- Massi erratici



15.1 - I corsi d'acqua - Questione di energia...

- Torrenti e fiumi

15.2 - I corsi d'acqua - Il torrente Bogna

- Il Torrente Bogna e la Valle Bognanco

15.3 - I corsi d'acqua - il torrente Ovesca

- Il Torrente Ovesca e la Valle Antrona

16.1 - Difendersi dall'acqua... - Domodossola e la lotta contro il Bogna

- Domodossola: sempre più alta...

16.2 - Difendersi dall'acqua... - Domodossola e la lotta contro il Bogna

- Le alluvioni nella storia e il "muraccio"
- 1 - Prima del 1298

16.3 - Difendersi dall'acqua... - Domodossola e la lotta contro il Bogna

- 2 - Dal 1298 fino alla fine del XV secolo

16.4 - Difendersi dall'acqua... - Domodossola e la lotta contro il Bogna

- 3 - Dal 1519 al 1640

16.5 - Difendersi dall'acqua... - Domodossola e la lotta contro il Bogna

- Le gravi alluvioni fino al 1640 e il "canale artificiale"



Verso il Parco dell'Alta Valle Antrona

Indice tematico



- 16.6** - Difendersi dall'acqua... - Domodossola e la lotta contro il Bogna
 - 4 - Dal 1640 al 1755
- 16.7** - Difendersi dall'acqua... - Domodossola e la lotta contro il Bogna
 - 5 - Dal 1755
- 16.8** - Difendersi dall'acqua... - Domodossola e la lotta contro il Bogna
 - Il Muraccio e le successive alluvioni
- 16.9** - Difendersi dall'acqua... - Villadossola e la lotta contro l'Ovesca
 - Villadossola e il ponte sull'Ovesca
- 17.1** - Quando la roccia fermò l'acqua - L'origine del Lago di Antrona
 - Un raro caso di "lago di sbarramento"
- 17.2** - Quando la roccia fermò l'acqua - L'origine del Lago di Antrona
 - La "gran ruina"
- 18.1** - Il "carbone bianco" - Le valli dell'energia
 - Lo sfruttamento idroelettrico
 - Da Milano al Lago Maggiore: pionieri in Italia e in Europa
- 18.2** - Il "carbone bianco" - Le valli dell'energia
 - Valle Antrona: l'inizio dell'industria idroelettrica ossolana
 - Fame di energia: i pascoli in Ossola lasciano spazio ai laghi
- 18.3** - Il "carbone bianco" - Le valli dell'energia
 - I bacini idroelettrici della Valle Antrona
- 18.4** - Il "carbone bianco" - Le valli dell'energia
 - Le centrali idroelettriche
- 18.5** - Il "carbone bianco" - "Cronologia idroelettrica ossolana"
 - Principali dighe e centrali idroelettriche nelle valli ossolane
- 19.1** - Uomini, rocce e cristalli - Cristalli "da record"
 - Ricchezza mineralogica
 - I "cristalli nascosti del Lago di Antrona"
- 19.2** - Uomini, rocce e cristalli - L'uomo che studiava i cristalli
 - Il quarzo
 - Giorgio Spezia: scienziato, patriota e alpinista
- 20.1** - Estrazione mineraria - La mica dell'Alpe I Mondei
 - I Mondei: sito minerario di notevole importanza scientifica
 - La muscovite
- 20.2** - Estrazione mineraria - La mica dell'Alpe I Mondei
 - La cava
- 20.3** - Estrazione mineraria - La mica dell'Alpe I Mondei
 - Esperienze vissute
- 21.1** - La pietra ollare - Una roccia "speciale"
 - La laugera (pietra ollare), la "pietra verde del Vescovo"
 - Che cosa è la pietra ollare?
 - Come si origina la pietra ollare?



- 21.2** - La pietra ollare - Una roccia "speciale"
 - Composizione mineralogica
- 22.1** - La pietra ollare - 2000 anni di storia!
 - Plinio il Vecchio raccontava...
 - Una forma di fusione dell'età del Bronzo
- 22.2** - La pietra ollare - 2000 anni di storia!
 - Archeologia: reperti in pietra ollare
 - Un caso: i vasi in pietra ollare nella necropoli di Craveggia
- 23.1** - La pietra ollare - Pentole, stufe, ornamenti
 - I lavaggi: pentole di pietra
 - La tornitura
- 23.2** - La pietra ollare - Pentole, stufe, ornamenti
 - I Lavaggi: pentole di pietra
- 23.3** - La pietra ollare - Pentole, stufe, ornamenti
 - Fornetti
 - La pietra ollare nell'uso ornamentale
- 24.1** - La pietra ollare - Luoghi e tecniche di estrazione
 - Principali luoghi di estrazione nel Verbano Cusio Ossola
- 24.2** - La pietra ollare - Luoghi e tecniche di estrazione
 - Modalità di estrazione
- 24.3** - La pietra ollare - Luoghi e tecniche di estrazione
 - Cava I Mondei (Montescheno)
 - Cave di Antronapiana
- 24.4** - La pietra ollare - Luoghi e tecniche di estrazione
 - Cava Cisore (Domodossola)
 - Cava Rio Mulini di Anzuno (Domodossola)
- 25.1** - Da dove vengono le montagne? - Dalla "Pangea" alle Alpi
 - "Pillole" di storia geologica nelle Alpi - 1
- 25.2** - Da dove vengono le montagne? - Dalla "Pangea" alle Alpi
 - "Pillole" di storia geologica nelle Alpi - 2
- 25.3** - Da dove vengono le montagne? - Dalla "Pangea" alle Alpi
 - "Pillole" di storia geologica nelle Alpi - 3
- 25.4** - La struttura delle Alpi - Tra Africa ed Europa, tra continenti e oceani...
 - La Linea Insubrica
 - Le falde di ricoprimento
- 25.5** - La struttura delle Alpi - Tra Africa ed Europa, tra continenti e oceani...
 - I domini: la struttura
- 25.6** - La struttura delle Alpi - Tra Africa ed Europa, tra continenti e oceani...
 - Struttura delle Alpi del VCO
- 25.7** - La struttura delle Alpi - Tra Africa ed Europa, tra continenti e oceani...
 - Un colpo d'occhio sulla geologia del VCO
- 26.1** - Sulle tracce dell'Oceano - Le ofioliti di Antrona
 - Le ofioliti
 - Le ofioliti di Antrona
- 26.2** - Sulle tracce dell'Oceano - Le ofioliti di Antrona
 - Uno sguardo alle ofioliti di Antrona



Verso il Parco dell'Alta Valle Antrona

Indice tematico



- 27.1** - La valle del ferro – Il ferro nelle rocce della Valle Antrona
 - Valle Antrona: la valle del ferro
 - I minerali del ferro
- 28.1** - La valle del ferro – Il ferro e la lavorazione del ferro in Valle Antrona
 - Il ferro nella storia della Valle Antrona
- 28.2** - La valle del ferro – Il ferro e la lavorazione del ferro in Valle Antrona
 - La crisi del XVIII secolo
 - Documenti
- 28.3** - La valle del ferro – Il ferro e la lavorazione del ferro in Valle Antrona
 - Viganella, il centro della metallurgia ossolana antica
- 28.4** - La valle del ferro – Il ferro e la lavorazione del ferro in Valle Antrona
 - Isella, il paese scomparso
 - Il ferro nei toponimi della Valle Antrona
- 29.1** - Pietro Maria Ceretti – Verso l'industria siderurgica
 - Il "fabbro ferraio" che creò un'industria
- 29.2** - Pietro Maria Ceretti – L'industria siderurgica
 - Lo sviluppo dell'attività siderurgica: da Viganella a Villadossola
- 29.3** - Pietro Maria Ceretti – L'industria siderurgica
 - L'industria siderurgica: le principali tappe (XIX secolo)
- 29.4** - Pietro Maria Ceretti – L'industria siderurgica
 - L'industria siderurgica nel Novecento
- 29.5** - Pietro Maria Ceretti – L'industria siderurgica
 - La crisi e la fine della lunga avventura dell'industria Ceretti
 - L'industria siderurgica nella memoria delle origini
- 30.1** - L'estrazione mineraria – Il ferro
 - Le miniere di Ogaggia
- 30.2** - L'estrazione mineraria – Il ferro
 - Le miniere di pirite della Valle Brevettola
- 31.1** - La siderurgia - Dalla roccia all'acciaio
 - Ferro, ghisa e acciaio
- 32.1** - L'estrazione dell'oro – L'oro nelle Alpi
 - Homines argentarii
- 32.2** - L'estrazione dell'oro – L'oro nelle Alpi
 - Il nobile metallo
- 32.3** - L'estrazione dell'oro – L'oro nelle Alpi
 - L'oro nelle Alpi italiane: Monte Rosa e valli ossolane
- 32.4** - L'estrazione dell'oro – L'oro nelle Alpi
 - L'oro nelle valli ossolane: una geologia complessa
- 33.1** - L'estrazione dell'oro – L'oro della Valle Antrona
 - Le miniere della Valle Antrona
- 33.2** - L'estrazione dell'oro – L'oro della Valle Antrona
 - Le miniere della Valle Antrona
- 33.3** - L'estrazione dell'oro – L'oro della Valle Antrona
 - Antrona: sfruttamento industriale delle miniere



- 33.4** - L'estrazione dell'oro – L'oro della Valle Antrona
 - Sulle tracce dei minatori
- 34.1** - L'estrazione dell'oro – Tecniche estrattive
 - L'amalgamazione: gli homines argentarii
- 34.2** - L'estrazione dell'oro – Tecniche estrattive
 - La cianurazione
 - I costi ambientali dell'estrazione mineraria
- 35.1** - L'estrazione dell'oro – Lo stabilimento di Locasca
 - Lo stabilimento
 - Le teleferiche
- 36.1** - L'estrazione dell'oro – C'è oro e oro...
 - Ma è tutto oro?
 - Il museo dell'oro a Madonna
- 37.1** - L'agricoltura di montagna - I cereali
 - L'agricoltura, una storia di migliaia di anni
 - I cereali nelle valli ossolane
- 37.2** - L'agricoltura di montagna - I cereali: la segale
 - La segale, il cereale più coltivato
- 37.3** - L'agricoltura di montagna - I cereali: la segale
 - La semina e la lavorazione
 - Montescheno: la segale come elemento di "identità culturale"
- 37.4** - L'agricoltura di montagna - I cereali: orzo e miglio
 - Orzo (*Hordeum vulgare*)
 - Miglio e panico
- 38.1** - L'agricoltura di montagna - Grano di nome, ma non di fatto
 - Grano saraceno (*Fagopyrum esculentum*)
- 39.1** - L'agricoltura di montagna - Il castagno, l'albero del pane
 - Castagno (*Castanea sativa*)
 - La "coltivazione" del castagno
- 39.2** - L'agricoltura di montagna - Il castagno, l'albero del pane
 - Antiche regole statutarie: il rispetto del castagno
 - La castagna: un ricco frutto
 - Seppiana: il recupero dei castagni secolari
- 39.3** - L'agricoltura di montagna - Il castagno, l'albero del pane
 - Salvagh, il castagno selvatico
- 40.1** - L'agricoltura di montagna - La vite e il "Prunent"
 - La vite nelle valli ossolane
- 40.2** - L'agricoltura di montagna - La vite e il "Prunent"
 - La rinascita della vite e del Prunent
 - La vite in Valle Antrona
- 41.1** - L'agricoltura di montagna - Il noce
 - Il noce (*Juglans regia*)
 - L'olio di noci
- 42.1** - L'agricoltura di montagna - Le fibre tessili
 - La canapa (*Cannabis sativa*)
 - Ciclo di coltivazione
- 42.1** - L'agricoltura di montagna - Le fibre tessili
 - La canapa (*Cannabis sativa*)
 - Ciclo di coltivazione



Verso il Parco dell'Alta Valle Antrona

Indice tematico

- 43.1** - Storie di animali – La lupa che venne da lontano...
 - La storia di F31
- 44.1** - Storie di animali – Lo stambecco equilibrista
 - Il ritorno dello stambecco (Capra ibex)
 - Gli stambecchi nel Parco dell'Alta Valle Antrona
- 45.1** - Storie di animali – La farfalla unica al mondo
 - L'erebia dei ghiacciai (Erebia christi), specie endemica
- 46.1** - L'arte scultorea religiosa - Giovan Pietro Vanni
 - Giovan Pietro Vanni, intagliatore e scultore di Viganella
- 47.1** - L'arte scultorea religiosa - Giulio Gualio
 - Giulio Gualio, scultore di Antrona
- 47.2** - L'arte scultorea religiosa - Giulio Gualio: le opere tra Ossola e Vallese
 - Elenco delle principali opere dello scultore
- 48.1** - Il paese che sfidò l'ombra - Lo "specchio" di Viganella
 - ...e il piccolo paese trovò la luce!
- 49.1** - Il Parco dell'Alta Valle Antrona - Una risorsa per lo sviluppo sostenibile
 - Carta d'identità
 - L'istituzione
- 49.2** - Il Parco dell'Alta Valle Antrona - Una risorsa per lo sviluppo sostenibile
 - Le peculiarità dell'area protetta
 - Il patrimonio naturalistico: un grande risorsa di biodiversità
- 49.3** - Il Parco dell'Alta Valle Antrona - Una risorsa per lo sviluppo sostenibile
 - Una rete di centri per la conoscenza del territorio



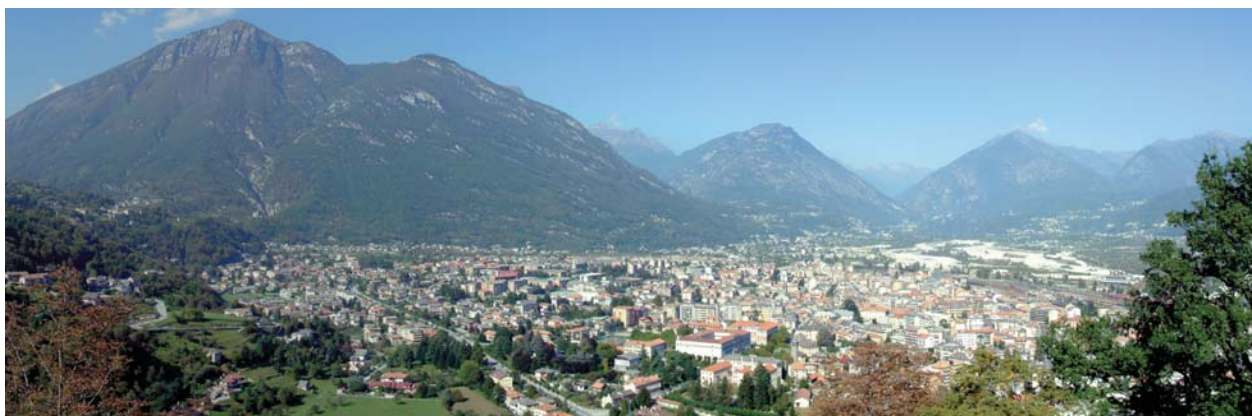
Domodossola

La capitale dell'Ossola Superiore



1.1

Oscella Lepontiorum



Domodossola è da sempre la “capitale” civile e religiosa delle valli ossolane.

La città sorge sul conoide del torrente **Bogna**, ai margini della piana alluvionale dove confluiscano **cinque valli**: Bognanco, Divedro, Antigorio-Formazza, Isorno e Vigizzo. Da qui passavano le antiche **vie di transito** per il Passo del Sempione e per i valichi alpini di Devero e della Val Formazza.

Il ruolo centrale di Domodossola inizia con l'antichità: il geografo greco Tolomeo (II sec. d.C.) parla di una Oscella Lepontiorum, capitale dei Leponti (gli antichi abitanti dell'Ossola di cultura celtica).

Il Castello di Mattarella

Nel **1014** l'imperatore Enrico II di Sassonia “dona” il *comitatus* ossolano al vescovo di Novara Pietro III “il prudente”. Sul colle di **Mattarella**, in posizione elevata e aperta sulla piana ossolana, il **castello vescovile** divenne il centro politico dell'Ossola.

Fu occupato e saccheggiato due volte dai Vallesani nel 1415 e nel 1487. Venne quindi progressivamente abbandonato nel XVI sec.

Rimane ben conservato il mastio a pianta quadrata, due recinti, un tratto di muro rinforzato da 21 archi ciechi e due torri munite di caditoie.

Dopo tre secoli di potere vescovile, i patti dedicatorii (1381) al Ducato di Milano, spostarono l'Ossola nella sfera lombarda che gli sarà propria fino al 1743. Con tali patti emersero chiari i caratteri storici della geopolitica ossolana: la contrapposizione con Vogogna (Rocca e Castello), la decadenza di Mattarella e l'emergere della Domodossola “comunale”, l'affermazione dei “privilegi” (particolari dispense fiscali a compensazione della povertà del territorio alpino).

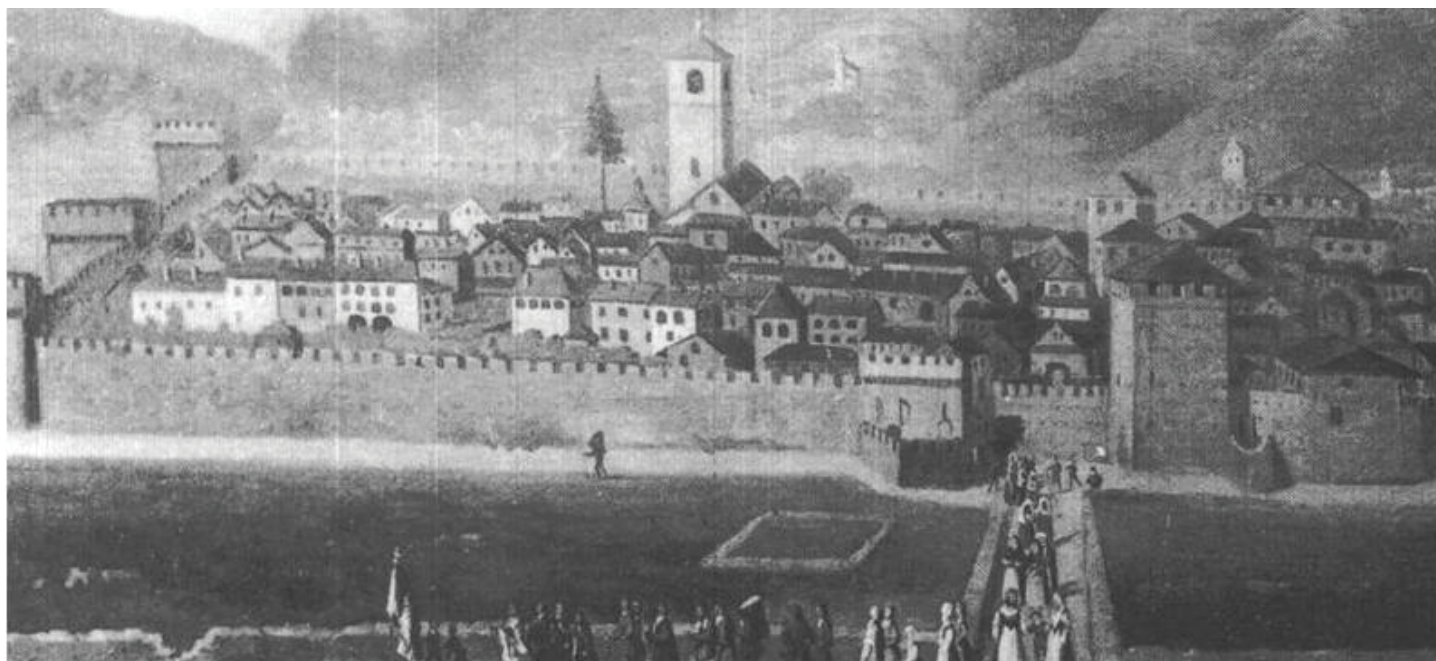


Percorso didattico tra storia e natura

Domodossola

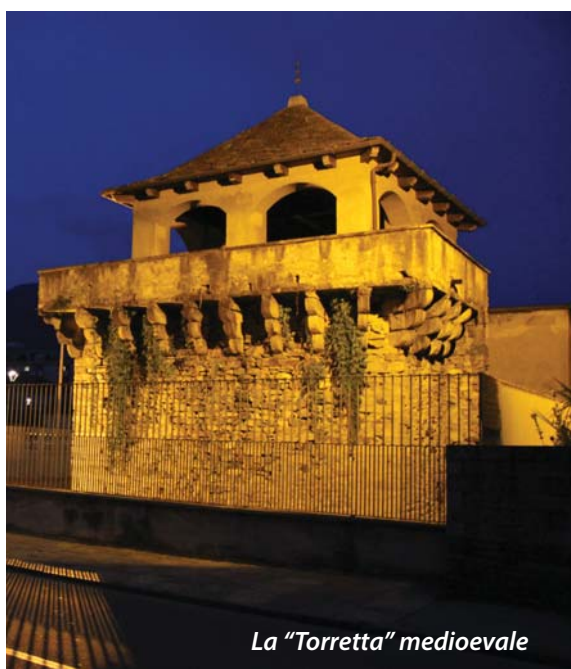
La capitale dell'Ossola Superiore

Le mura pentagonali



Nel XIV sec. la costruzione della cinta muraria pentagonale rappresentò l'inizio di mai sopite aspirazioni autonomistiche e lo svincolo dal potere feudale ecclesiastico.

In via Monte Grappa, la Torretta rappresenta simbolicamente l'affermazione della città: è una torre quadrata costruita con le pietre del colle di Mattarella. La grande stagione rinascimentale è rappresentata da Piazza Mercato e dalla Motta, da palazzo Silva e da palazzo San Francesco.



La "Torretta" medioevale



Molte testimonianze dell'antico borgo medioevale si sono conservate intatte. Oggi proprio il centro storico, con le piazze raccolte, gli antichi palazzi medievali, i porticati e le vie lastricate in pietra, è stato oggetto di importanti azioni di valorizzazione, che hanno visto rinascere il "Borgo della Cultura". Simbolo grafico che lo caratterizza è il sistema murario medioevale stilizzato.

Percorso didattico tra storia e natura



"Quaranta giorni di libertà"

10 settembre
14 ottobre 1944

Durante la seconda guerra mondiale Domodossola fu conosciuta in tutto il mondo per i quaranta giorni della Repubblica dell'Ossola (10 settembre-14 ottobre 1944), che rappresentarono una prima esperienza di governo democratico in un territorio liberato. Quella ossolana fu l'esperienza più significativa delle 18 "zone libere" che i partigiani conquistarono momentaneamente durante l'occupazione tedesca. Comprende 50 comuni e 70.000 abitanti.



La Sala Consiliare di Domodossola

La Giunta Provvisoria di Governo, retta dal socialista Ettore Tibaldi, rifletteva la composizione politica delle forze resistenziali. Nonostante la pressione delle vicende militari (i nazifascisti prepararono da subito la riconquista di Domodossola), la giunta si occupò attivamente di organizzare la vita civile e amministrativa, garantendo la libertà di stampa e l'espressione democratica; Mario Bonfantino organizzò una "università popolare" sulla storia europea. Fra l'8 e il 14 ottobre l'attacco nazifascista portò, dopo sei giorni di battaglia sotto un pioggia torrenziale, alla caduta di Domodossola. La Giunta, larga parte delle forze partigiane e numerosa popolazione civile si rifugiarono in Svizzera dove furono raccolti nei campi di internamento.



Nel 1945 venne conferita a tutta la val d'Ossola e assegnata al Gonfalone della Città di Domodossola la **Medaglia d'Oro al Valor Militare** per i fatti del settembre-ottobre 1944, più noti come la "Repubblica dell'Ossola".

Settembre 1944

Divisione Valtoce a Domodossola durante i funerali dei partigiani caduti per la liberazione

Percorso didattico tra storia e natura



Villadossola

Dall'agricoltura all'industria



XIX secolo: nasce il polo industriale ossolano



Centro industriale-siderurgico dell'Ossola, ai piedi della Valle Antrona, la città si sviluppò nell'Ottocento grazie alle miniere di ferro di Ogaggia e allo sfruttamento delle cadute d'acqua per produrre energia elettrica.

Nel 1804 la "Pietro Maria Ceretti", dopo l'avvio delle attività siderurgiche a Viganella, impiantò un primo forno e un maglio per trasformare in ferro la ghisa prodotta in Valle Antrona.

Sebbene nella prima metà dell'Ottocento l'economia di Villadossola fosse ancora prevalentemente agricola (nel 1848 su una

popolazione attiva di 758 unità, i contadini erano 536), con la costruzione della ferrovia Novara – Domodossola (1888) e del Sempione (1906) l'attività industriale vide uno sviluppo potente e inarrestabile.

*In un secolo, dal 1861 al 1961,
la popolazione di Villadossola passò
da 1388 a 7189 abitanti con un incremento del 517 %.*

I contadini di montagna divennero operai e il lavoro collettivo in fabbrica portò a superare l'atavico individualismo del montanaro in nuove forme di partecipazione solidaristica nelle organizzazioni sindacali. Alla fine del Novecento la chiusura degli stabilimenti (il silenzio della sirena che per oltre un secolo aveva cadenzato la vita della città) ha aperto scenari nuovi. La vecchia "ferriera" è diventata la struttura culturale "La Fabbrica".



Percorso didattico tra storia e natura



Villadossola

Arte e libertà



Il romanico ottoniano

Villadossola rimane tuttavia un antico “luogo di passo”, all’inizio della “Strada Antronasca” per la valle di Saas. Oltre il Torrente Ovesca si trova la parrocchiale di S. Bartolomeo, l’esempio più nitido di romanico in Val d’Ossola, quello stile “ottoniano” importato dai maestri comacini, costruttori edili lombardi che operarono nei secoli XI-XII. ►

L’antichissima cripta della chiesa di S. Maria al Piaggio (IX-X secolo), costruita su un roccione a lato dell’Ovesca, costituisce una delle prime testimonianze di diffusione del cristianesimo in Ossola. ▼



Lotta per la libertà

Villadossola svolse un ruolo importante nella lotta di liberazione, durante la seconda guerra mondiale. L’8 novembre 1943 qui ebbe luogo la prima insurrezione armata dell’alta Italia, ferocemente repressa dai nazifascisti il giorno seguente con bombardamenti aerei: sei capi partigiani, tra cui Redimisto Fabbri, alla guida degli insorti, vennero fucilati dopo un processo-farsa. La sala consiliare del Municipio di Villadossola nel decennale dell’insurrezione venne insignita dall’ANPI di **Medaglia d’Oro al merito partigiano**.



A Villadossola ha sede un piccolo museo della Resistenza

... Eravamo 40/42 e fummo divisi in gruppi con diversi obiettivi da perseguire simultaneamente. Verso le ore 11 del mattino, iniziò la calata. Quando i partigiani raggiunsero gli stabilimenti, tutti gli operai uscirono e gran parte di loro si unirono a quelli che erano scesi dalla montagna. L’euforia di quelle prime 3 o 4 ore era grande, anche perché si era convinti che la nostra azione non sarebbe stata isolata, ma che in tutta l’alta Italia si sarebbero sollevati (cosa che purtroppo non avvenne).

Testimonianza di Giuseppe Rossi (Pino)

tratto da “La Pagina Villadossola 1989

Percorso didattico tra storia e natura



Vie Storiche

La Via dei Torchi e dei Mulini



Villadossola - Domodossola - Bognanco

Alle spalle di Villadossola e Domodossola, moderne cittadine postindustriali, una vasta area pedemontana, coperta da boschi misti di latifoglie, conserva antichi villaggi rurali oggi abbandonati come insediamenti stanziali. Edifici di pietra aggrappati alla montagna e circondati da campi terrazzati che raccontano la "civiltà rurale montana" sviluppata a queste quote negli ultimi mille anni.

Il percorso, segnalato e fornito di pannelli esplicativi di lettura del territorio, è diviso in due tratte: Da Villadossola al Sacro Monte Calvario (Colletta, Sogno, Tappia, Anzuno, Maianco) e dal Calvario a Bognanco (Motto, Croppo, Vagna, Castanedo, Mocogna, Monteossolano).

Questi villaggi conservano le infrastrutture dell'economia contadina: torchi per pigiare l'uva e ottenere un vino asprigno (il prunent), mulini per macinare segale, orzo e castagne, forni per cuocere il "pansègla" (pane scuro ottenuto con farine di segale e grano), imponenti terrazzamenti che testimoniano fatiche secolari per strappare al pendio piccoli campi, "toppie" (pergolati ottenuti con lastre di pietra a sostenere traverse in castagno per lo sviluppo dei tralci).

La "Via dei Torchi e dei Mulini" permette di percorrere un viaggio a piedi lungo antiche strade di pietra e di leggere il paesaggio agrario sulla montagna. Un viaggio moderno con gli occhi e la sensibilità di un contadino medioevale. Un tuffo nel passato a due passi dalle città per ritrovare il piacere di camminare nella natura e scoprire un'antica civiltà di cui siamo tutti figli.

*i caratteristici paesaggi rurali che si succedono lungo la
Via dei Torchi e dei Mulini*



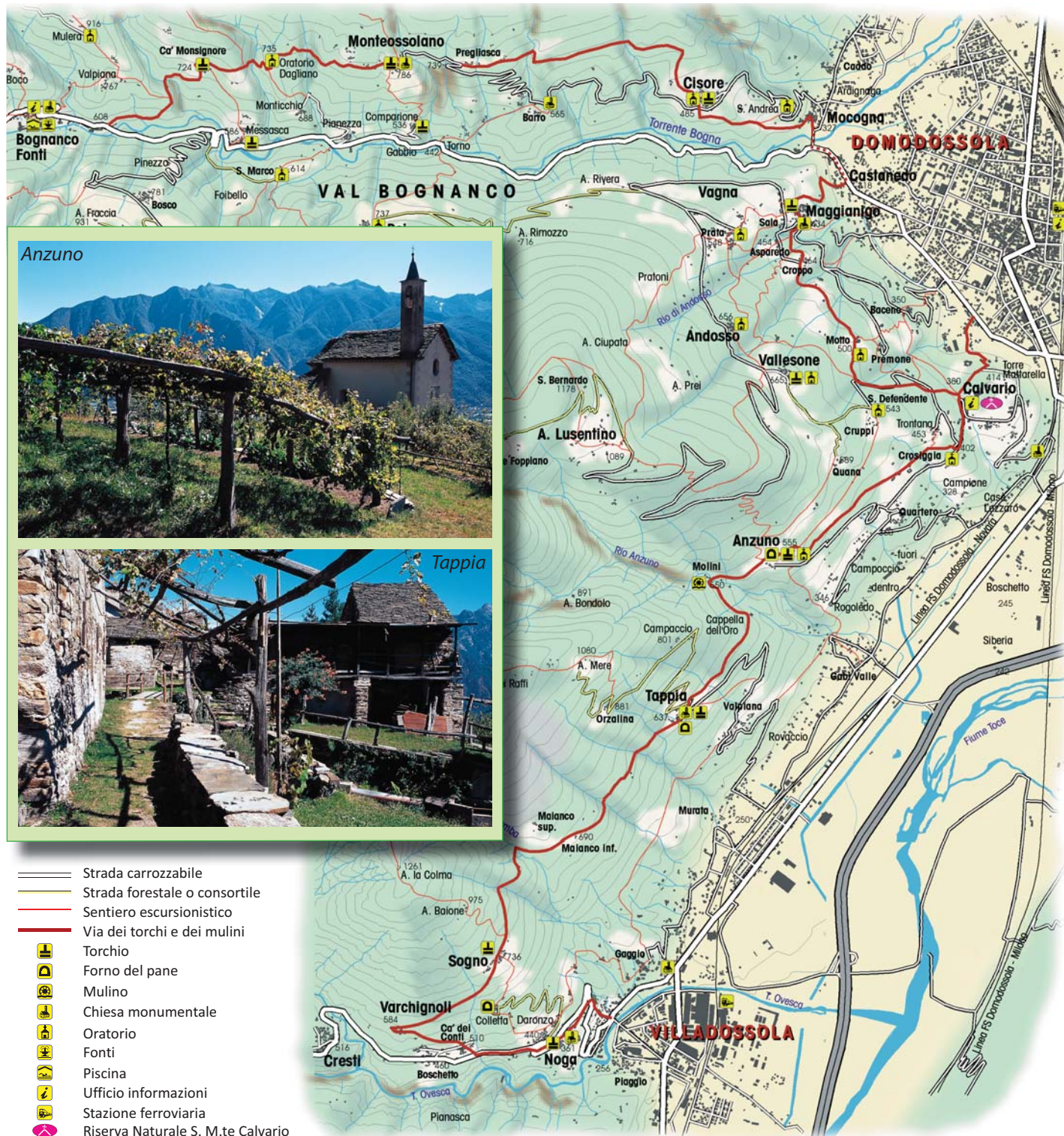
Percorso didattico tra storia e natura

Vie Storiche

La Via dei Torchi e dei Mulini



Il percorso





Vie Storiche

La Via dei Torchi e dei Mulini



Tappia

Il villaggio, a circa 640 metri di altitudine sul versante del Moncucco, è molto antico: una pergamena in data 12 novembre 1001 lo descrive come un abitato di rilevante importanza, con case di abitazione, stalle, fienili, granai, campi, prati, pascoli e boschi. Alcune case ben conservate sono anteriori al XV secolo e riconoscibili dai giganteschi portali trilitici. Il villaggio, comune autonomo fino al 1928, si dotò di propri Statuti il 30 aprile 1590: un codice di norme minuziose che regolavano la manutenzione delle mulattiere, la gestione dei boschi e l'uso dei pascoli.

La Chiesa Parrocchiale di S. Zeno sorse agli inizi del '500 ampliando una precedente cappella dedicata a S. Zenone (santo venerato in epoca longobarda) costruita probabilmente nell'anno 1000. S. Zeno, protettore delle acque, fu scelto dalla comunità per le frequenti alluvioni che hanno sempre flagellato il territorio.

Al suo interno, l'altare e il relativo ciborio sono opera dello scultore *Giulio Gualio* di Antronapiana (1632/1712). Tappia conserva ancora le strutture comunitarie dell'economia agricola di villaggio: splendidamente conservati sono un antico forno per la cottura del pane (1871), una macina per spremere l'olio di noci e un torchio da uva (1776).



Vagna

Vagna ha sempre rappresentato il retroterra agricolo del capoluogo ossolano. Il toponimo, come sovente accade nella dispersione sul territorio dei villaggi di montagna, è collettivo per undici minuscoli villaggi.

Maggianigo, il capoluogo dell'antico comune, presenta la parrocchiale di S. Brizio, buon esempio di romanico ossolano anteriore al XIV secolo con un campanile munito di bifore e trifore. All'interno conserva tesori d'arte: una preziosissima Visitazione di Maria ad Elisabetta di *Tanzio da Varallo* (inizi XVII sec.); gli altari lignei di S. Marta, attribuiti allo scultore *Giulio Gualio* di Antronapiana e gli altari del SS. Nome di Gesù, di *Giorgio de Bernardis* di Buttogno, intagliatore attivo nel Seicento con bottega in Domodossola, e maestro di Giulio Gualio.



Percorso didattico tra storia e natura



Vie Storiche

La "Via del Papa" e lo Stockalperweg



Lo Stockalperweg

Lo Stockalperweg o Sentiero Stockalper collega Gondo a Briga in Canton Vallese (Svizzera) attraverso il Passo del Sempione e riprende la strada commerciale fatta costruire nel XVII secolo da Kaspar von Stockalper, il "Re del Sempione", per il commercio del sale. Il percorso è segnalato con cartelli marroni; i sentieri sono ampi e frequentati.

Tra Gondo e Simplon Dorf l'itinerario percorre le "gole di Gondo", grandi forre incise dalle acque impetuose del torrente, che costituirono uno storico ostacolo al grande traffico mercantile e furono "addomesticate" dalla strada napoleonica nel 1805. Un sapiente intervento di recupero escursionistico ha permesso la transitabilità delle gole che permettono di scoprire il paesaggio con lo sguardo di un viaggiatore ottocentesco impegnato nel "Grand Tour d'Italie".

Il trekking ripercorre una delle principali "Vie Storiche" delle Alpi, percorsa dalle carovane di mercanti che dal XIII al XVII secolo raggiungevano Berna da Milano e proseguivano verso i mercati del centro Europa. Nel Medioevo e in età moderna lo Stockalperweg evitava le gole di Gondo risalendo la Val Vaira (Zwischbergental) e superava il colle della Furggu per raggiungere il Passo del Sempione e quindi scendere a Briga lungo la Valle Saltina.

Kaspar Jodok Stockalper

Il barone Kaspar Jodok Stockalper (di lontane origini italiane) fu un grande uomo d'affari, imprenditore e politico vallesano nel XVII secolo. Avviò una fiorente attività commerciale tra Italia e Svizzera tanto redditizia da guadagnarsi l'appellativo di "Re del Sempione" (possedeva il monopolio del commercio del sale marino in tutta la Svizzera). Le merci che transitavano lungo questa antica via mercantile (una carovaniere a pedaggio) erano essenzialmente costituite da prodotti agricoli quali vini, formaggi, cereali. Caduto in disgrazia politica nel suo paese, si rifugiò in esilio in Ossola e visse alcuni anni al Sacro Monte Calvario di Domodossola contribuendo finanziariamente anche alla realizzazione del ricco patrimonio artistico. L'edificio in cui Stockalper dimorò è attualmente la sede della Riserva Naturale del Sacro Monte Calvario e una statua nella Cappella della Resurrezione (XV) raffigura la sua persona.



Il volto del barone Stockalper è riprodotto nella statua del Re Mago Gaspare, nella cappella della Resurrezione (XV)



L'antica casa del barone oggi ospita la sede della Riserva del Sacro Monte Calvario

Percorso didattico tra storia e natura

Vie Storiche

La "Via del Papa" e lo Stockalperweg

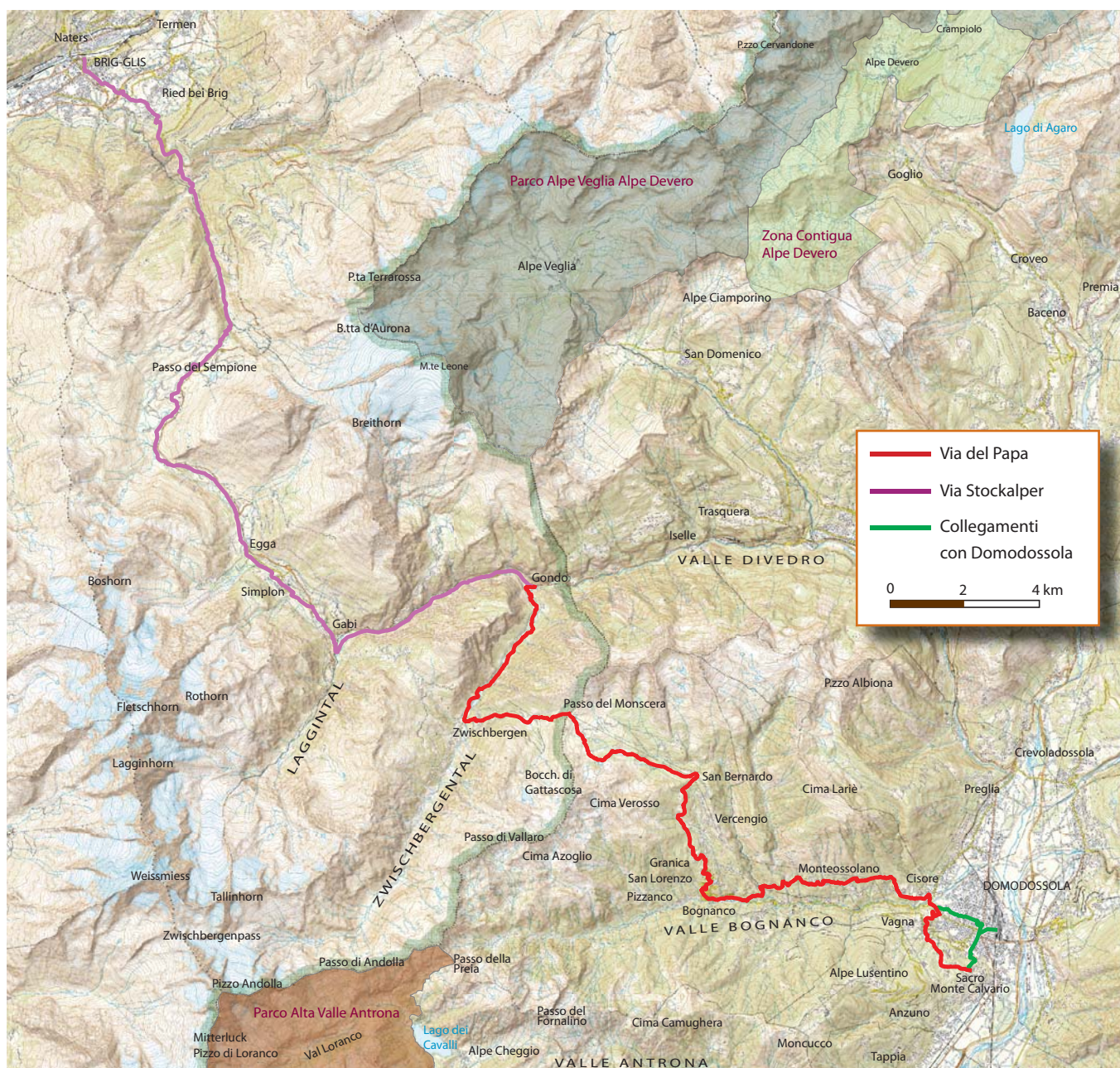


La "Via del Papa"



Dal Calvario di Domodossola questo percorso, attraverso la Val Bognanco, il Passo del Monscera e la Zwischbergental, raggiunge Gondo dove si innesta sullo Stockalperweg. Nell'archivio parrocchiale di San Lorenzo in Val Bognanco lo storico Tullio Bertamini scoprì negli anni '60 del Novecento un codice che conteneva l'unica copia conosciuta della "*Bolla Transiturus*" con la quale, nel 1264, **papa Urbano IV** istituiva la festività del Corpus Domini. Per questo l'itinerario della Val Bognanco è anche conosciuto come "Via del Papa".

Il percorso



Percorso didattico tra storia e natura



Vie Storiche

La "Strada Antronesca" e il Passo di Saas



Una valle rude come poche altre...

*... Una valle rude
come poche altre,
ma tanto sapida di
vigoria montanara
e di selvaggia
bellezza.*

1985, L'Ossola nell'età
moderna, R. Mortarotti

La Valle Antrona è un ambiente fortemente alpino, dominato da coordinate verticali che senza tregua disegnano il profilo austero della valle. Un terzo del bacino imbrifero del torrente Ovesca è situato sopra i 2000 metri.

Il modo migliore per conoscere la valle è a piedi: attorno al sentiero principale della "Strada Antronesca" si dipana una rete di sentieri curati e segnalati a cura della sezione di Villadossola del CAI.

Dalla Val d'Ossola alla Valle di Saas

La "Strada Antronesca" metteva in comunicazione **Villadossola** con **Visp** in Vallese e percorreva la Valle Antrona e la Valle di Saas. Tra Antrona e Saas Almagell la strada superava i 2884 m del **Passo di Saas** (il più elevato valico storico dell'Ossola), inerpicandosi con ripidi tornanti lastronati fra gioaie, macereti e strapiombi rocciosi. Vicino ed altrettanto elevato era il valico del monte Moro (2868 m) che permetteva l'accesso alla Valle di Saas da Macugnaga in Valle Anzasca. Entrambe le strade, pur utilizzate per quasi un millennio, non ebbero mai l'importanza di quella del Sempione che era protetta da accordi internazionali tra il Vallese e il Ducato di Milano ed era servita da corporazioni di someggiatori.

Nel Medioevo tuttavia la "Strada Antronesca" ebbe una certa importanza nei transiti transalpini: nel 1454, nella chiesa di San Bartolomeo di Saas Grund, si riunirono i rappresentanti delle comunità montane di entrambi i versanti alpini, per redarre un documento che stabiliva reciproci responsabilità per la manutenzione della strada, agevole sia agli uomini che alle some. I transiti commerciali vedevano venire dal

Vallese bestiame e il famoso "panno valesio", mentre dall'Ossola prendevano la via della montagna l'aspro vino prodotto sui terrazzamenti allo sbocco delle valli, il ferro estratto dalle miniere della Brevettola e gli oggetti di un artigianato povero ed essenziale. A questo c'è da aggiungere il sale, indispensabile per la conservazione degli alimenti oltre che per la cottura dei cibi.

Rovesca, affresco di San Cristoforo
lungo l'antica via di comunicazione



Percorso didattico tra storia e natura

Vie Storiche

La "Strada Antronasca" e il Passo di Saas



Attraversando i paesi della valle



◀ **Montescheno** è distribuito in 14 villaggi di impronta rurale che conservano numerosi torchi consortili per la spremitura dell'uva, un tempo estesamente coltivata sui campi terrazzati, e forni frazionali per la cottura collettiva del pane di segale. Importante contributo allo sviluppo industriale ossolano diedero le miniere di ferro di Ogaggia, sfruttate fin dal Medioevo e continuativamente dal 1859 dalla ditta P.M. Ceretti per alimentare gli stabilimenti di Villadossola. Dalla parrocchiale un sentiero porta in 30 minuti di cammino a Vallemiola, villaggio ora abbandonato come insediamento stabile.



◀ Il villaggio di **Seppiana** fu il centro religioso della valle dal XIII secolo.



Viganella per molti secoli fu il centro della lavorazione del ferro proveniente dalle miniere di Ogaggia. Gli abitati di Prato, Forno, Terzo e Ruginenta accolsero quasi esclusivamente minatori e operai addetti ai forni e ai magli.



Il comune di **Antrona Schieranco** occupa la testata della valle ed è formato da diversi villaggi. Rovesca, Scheranco, Madonna, Prabernardo e Locasca furono per secoli centri minerari per lo sfruttamento dei quattro filoni di pirite aurifera dell'alta valle. Antronapiana, posta su un terrazzo alla confluenza dei torrenti Loranco e Troncone che danno vita all'Ovesca, è un antico villaggio di montagna che ebbe sempre negli estesi pascoli alpini e negli alpeggi la sua ricchezza principale.

Percorso didattico tra storia e natura



Vie Storiche

La "Strada Antronasca" e il Passo di Saas



Una "rete" di percorsi escursionistici transfrontaliera

L'antico tracciato della "Strada Antronasca" (12 km e **5,30 ore di cammino** da Villadossola ad Antronapiana) ancora oggi conserva buone tracce dell'antica lastricatura. Il percorso è stato sapientemente recuperato dalla sezione CAI di Villadossola che lo ha segnalato e reso agevolmente percorribile.

Ad Antronapiana si incontra il tracciato del **Simplon Fletschhorn Trekking**, una grande escursione sulle Alpi Pennine orientali che offre un circuito di straordinario interesse paesaggistico e culturale attorno alle grandi montagne della regione: il "trittico del Sempione" (Weissmies, Lagginhorn, Fletschhorn) e il Pizzo Andolla.

La "Strada Antronasca", sul fondovalle ossolano, si staccava dall'antica "**Via Francisca**" che nel Medioevo era battuta dai mercanti lombardi per recarsi nella Svizzera centrale.

Il tratto tra Bognanco e Zwischbergental segue la "**Via del Papa**" seguita da Papa Urbano IV nel XIII secolo di ritorno dal concilio di Lione. Nella Valle del Sempione si cammina sulla "**Stockalperweg**", la "Via del Sale" fatta costruire nel XVII secolo dal "**Roi du Simplon**".

In Saastal si cammina sui sentieri dei **Walser**, fra villaggi dalle case di legno e boschi di conifere. Non solo storia e cultura alpina, ma anche natura e grandi montagne: marmotte, camosci e branchi di stambecchi accompagnano il cammino, mentre i valichi e le creste offrono un panorama circolare sulle **Alpi Pennine** (il Monte Rosa), le **Lepontine** e l'**Oberland**.



Passo di Saas



Weissmies



Villadossola e Valle Antrona

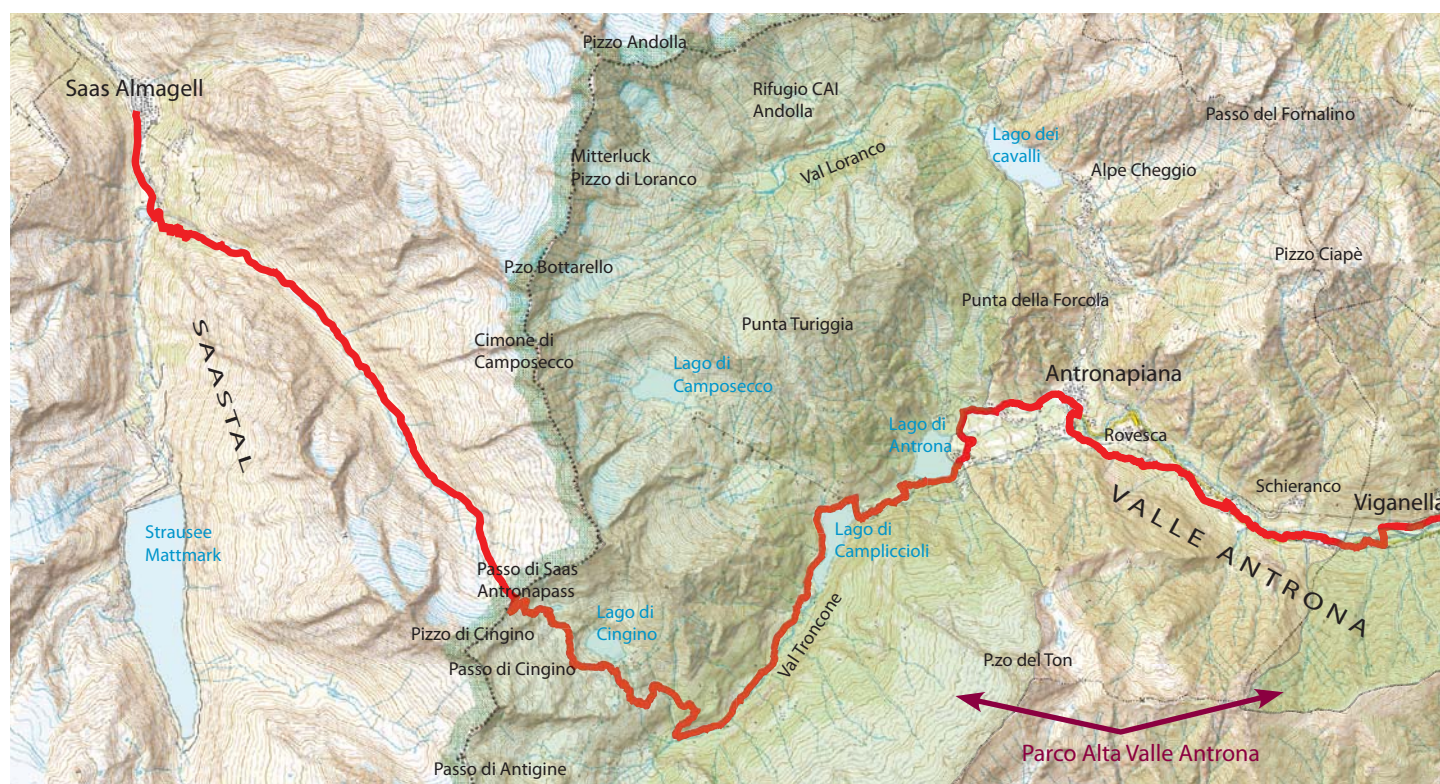
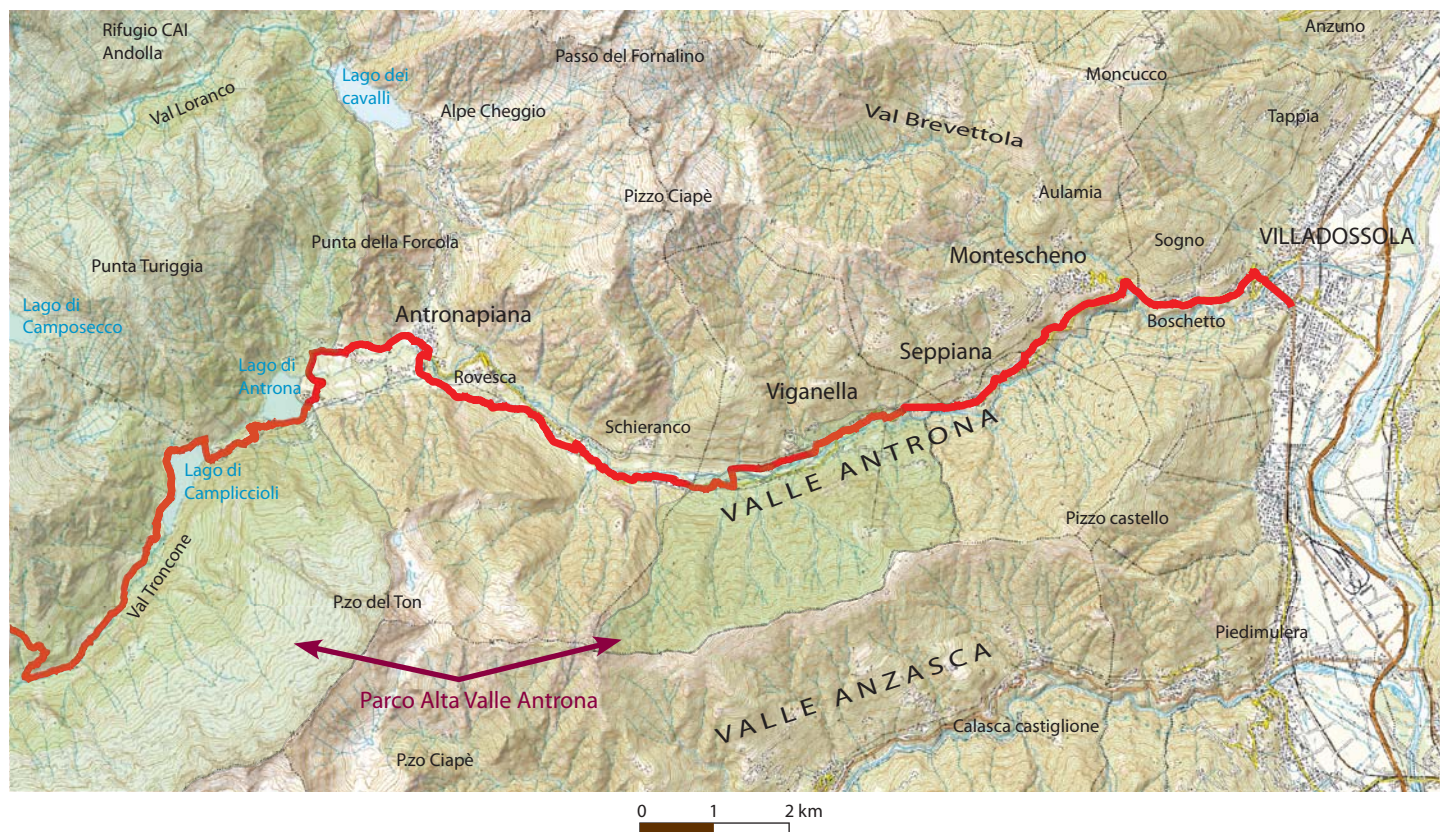
Percorso didattico tra storia e natura

Vie Storiche

La "Strada Antronasca" e il Passo di Saas



Il percorso



Percorso didattico tra storia e natura



C'erano una volta...

Evoluzione dei confini amministrativi comunali



Ridefinizioni amministrative tra Ottocento e Novecento

Nel corso del Novecento due momenti hanno visto la ridefinizione delle partizioni amministrative del territorio:

- la legge del Fascismo sull'accorpamento dei piccoli comuni montani (1928)
- le nuove suddivisioni degli anni '50 conseguenti alle nuove forme di partecipazione dell'Italia repubblicana.

Analizzando il territorio delle Valli Bognanco ed Antrona, e di Domodossola, l'evoluzione della compagine amministrativa è complessa: il territorio degli attuali **sette** comuni era diviso amministrativamente in **quattordici** piccoli comuni.

Valle Antrona

il **Comune di Antrona-Scheranco** nasce nel 1928 dall'accorpamento di due comuni:

- **Antronapiana**
- **Schieranco**

Comune di Montescheno: nel 1928 al comune vengono aggregati i comuni di:

- **Seppiana**
- **Viganella**

Torneranno entità amministrative autonome nel 1956

Al **Comune di Villadossola** viene aggregato nel 1928 il comune di:

- **Tappia**

Valle Bognanco

il **Comune di Bognanco** nasce nel 1927 dall'accorpamento di tre comuni:

- **Bognanco Dentro**
- **Bognanco Fuori**
- **Monteossolano** (nel 1959 aggregato al comune di Domodossola)

Valle Ossola

Al **Comune di Domodossola** vengono aggregati i seguenti comuni:

- **Cisore**, nel 1865 (a cui era stato aggregato **Mocogna** con regio decreto nel 1833)
- **Vagna**, nel 1928
- **Calice Ossolano**, nel 1867
- **Monteossolano** nel 1959 (era parte del comune di Bognanco)

Con Vittorio Emanuele I, nel **1818**, **Domodossola** diventa capoluogo della **Provincia dell'Ossola** (comprendente i mandamenti di Crodo, S. Maria Maggiore, Bannio e Domodossola), che viene abolita nel **1836**, ripristinata nel **1844** e abolita definitivamente nel **1861** per unione con la provincia di Novara.

Nel **1976** fu istituito il **circondario autonomo del Verbano-Cusio-Ossola**, con sedi diffuse a Domodossola, Omegna e Verbania. Nel **1992** venne istituita la **provincia del Verbano-Cusio-Ossola**.

Percorso didattico tra storia e natura



Da monte verso valle L'evoluzione demografica



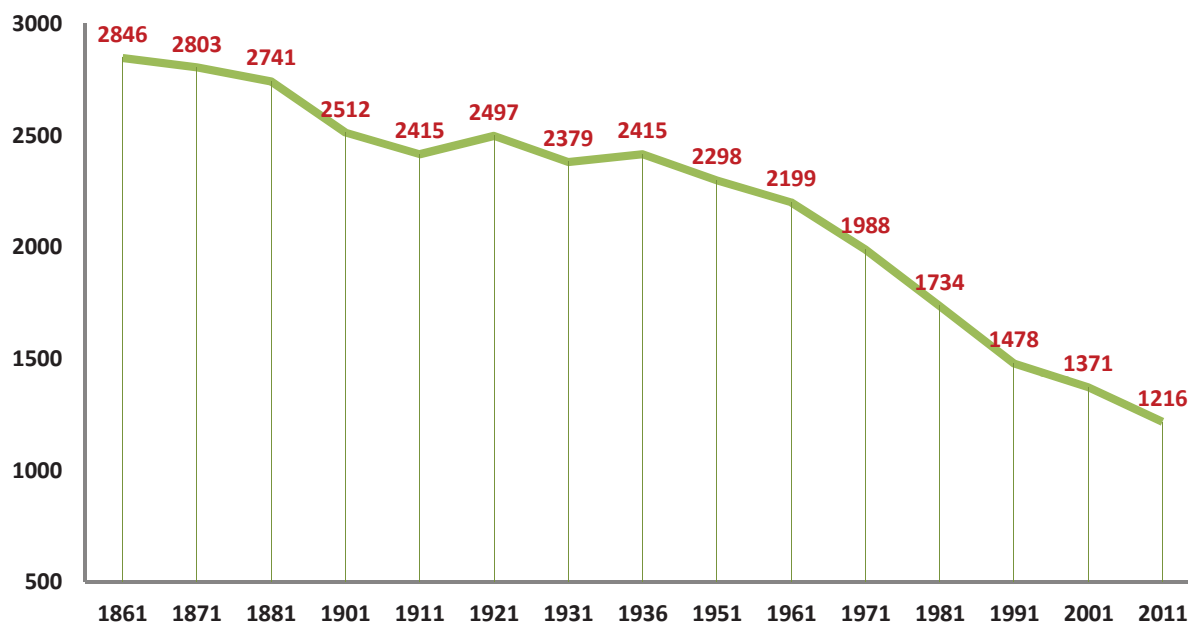
Spopolamento della montagna: il caso della Valle Antrona

L'evoluzione demografica dei villaggi della Valle Antrona presenta caratteri propri delle più remote e disagiate regioni alpine:

- la **rarefazione del popolamento**: Antrona ha una densità di 4,9 ab./kmq, propria delle regioni desertiche o del Grande Nord)
- il suo **invecchiamento**
- la **distribuzione sparsa degli insediamenti**: villaggi sempre più piccoli con problemi sempre più grandi!
- la **frammentazione amministrativa**: nella seconda metà del Novecento (censimenti del 1951 e 1981) Antrona Schieranco era formata da sei frazioni, Montescheno da dieci, Seppiana e Viganella da tre.

Sono tutti *indici della fragilità storica della demografia alpina*.

Tutti e quattro i comuni della valle (Montescheno, Seppiana, Viganella, Antrona Schieranco) hanno visto dimezzata la propria popolazione in un secolo e mezzo. Complessivamente la valle passa da 2846 abitanti nel 1861 a 1216 abitanti nel 2011 (- 57,3 %).



La frammentazione amministrativa

(quattro comuni per 1216 abitanti; Seppiana ne ha 161) è il risultato di un processo storico per cui l'autonomia comunale era indice di forte **identità territoriale** e cura massima del territorio, ma oggi richiede **soluzioni nuove** e non ancora definite.

Percorso didattico tra storia e natura



Da monte verso valle L'evoluzione demografica

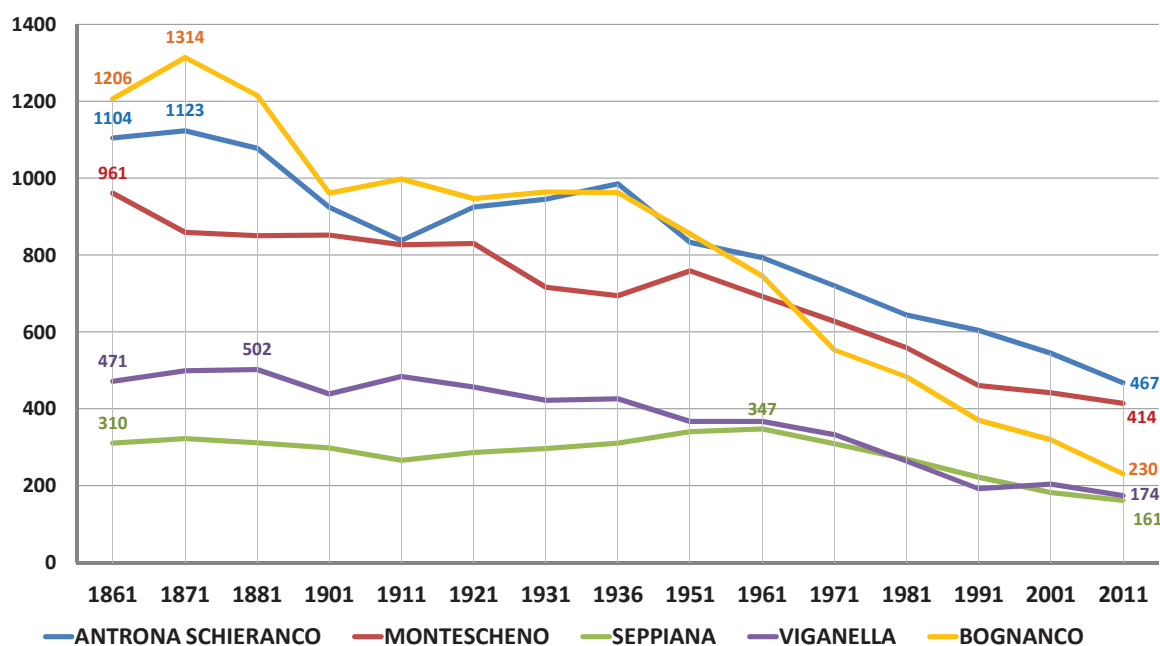
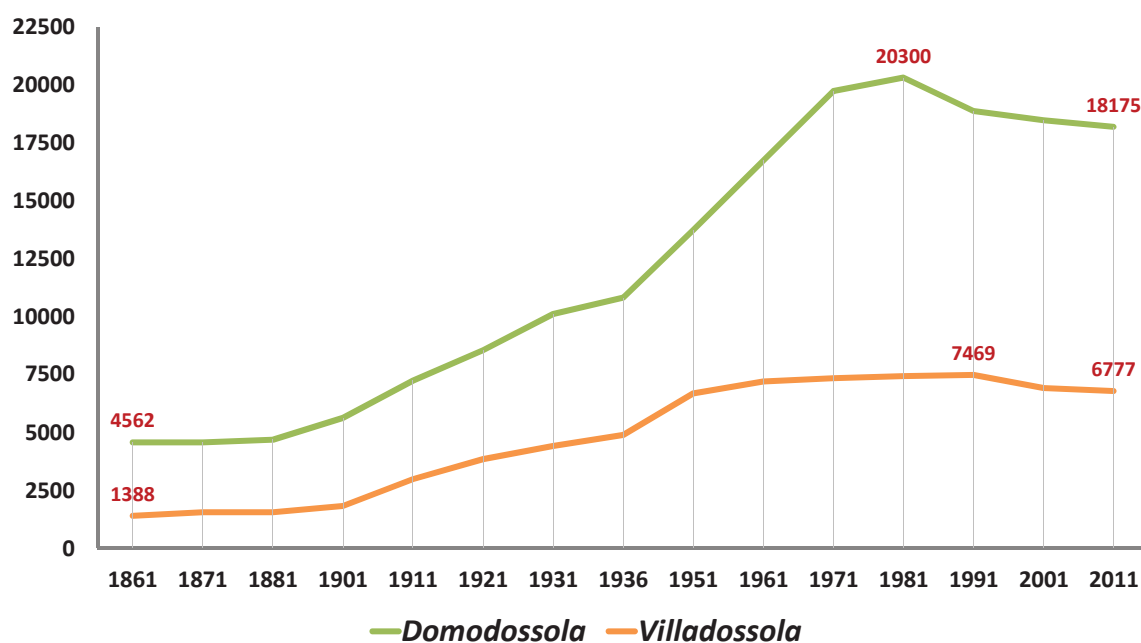


Demografia: verso il lavoro, verso fondovalle

Nel corso del Novecento due fattori hanno frenato lo spopolamento pur non impedendolo:

- le opportunità occupazionali del settore idroelettrico (guardiani delle dighe e addetti alle centrali)
- la relativa vicinanza con il centro siderurgico di Villadossola.

Oggi queste realtà sono scomparse per cui la fragilità demografica tenderà ad accentuarsi e solo l'individuazione di un differente modello di sviluppo potrà porvi freno.



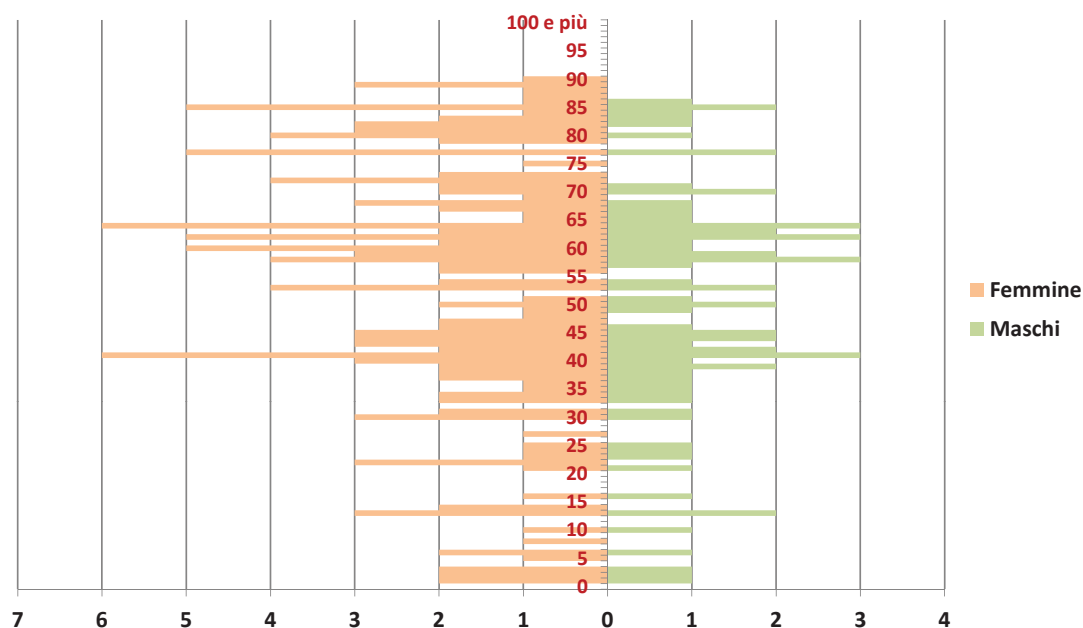
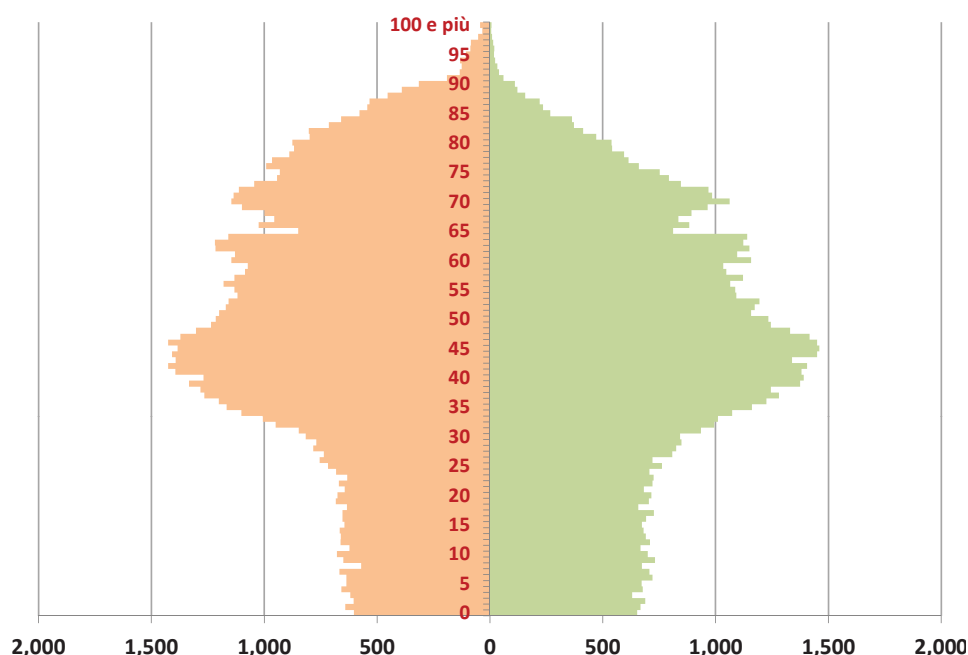


Da monte verso valle L'invecchiamento della popolazione



Paesi più anziani e "al femminile"

La **piramide delle età** è una modalità di rappresentazione grafica che permette di visualizzare la distribuzione della popolazione in base all'età e al sesso. Qui di seguito sono riportate le piramidi rispettivamente per tutta la popolazione della provincia del VCO e di Seppiana, il comune meno popolato. Con la diminuzione del numero di abitanti, alcune classi di età risultano meno rappresentate. L'invecchiamento della popolazione appare evidente, come la maggiore rappresentatività femminile con l'aumento dell'età.



Percorso didattico tra storia e natura

La civiltà rurale montana

Un modello interpretativo



Gli insediamenti e il modellamento del territorio

La storia degli insediamenti umani sulla fascia pedemontana della valle del Toce e nelle valli Antrona e Bognanco racconta l'avventura collettiva di piccole comunità rurali costantemente impegnate in una dura lotta contro le asperità e le rudezze della montagna. E' una vicenda affascinante; non solo perché tanto lontana da noi, quanto perché ha modellato sapientemente il territorio riuscendo a creare possibilità di vita in un ambiente dominato da coordinate verticali.



Valle Antrona: frazione Bordo (Viganella)

L'Alpwirtschaft o agricoltura mista

Le produzioni agricole e la zootecnia sono state per secoli l'attività principale dei villaggi montani. Il modello economico realizzato viene definito dagli antropologi come **Alpwirtschaft** o agricoltura mista di montagna. Tale modello, elaborato dal geografo svedese John Frödin nel 1940 vede l'integrazione delle attività agricole con quelle di allevamento. La proporzione tra le due componenti variava in rapporto all'altimetria:

"civiltà rurale montana"

alle quote più modeste, sotto gli 800 m
l'agricoltura prevale



Caratterizza:

Montescheno
Seppiana
Viganella

"civiltà alpina"

nelle alte valli alpine
l'allevamento era quasi un'attività esclusiva



caratterizza:

Antronapiana
Cheggio

Percorso didattico tra storia e natura

La civiltà rurale montana

Un modello interpretativo



Insedimenti "in alto"

La fascia montuosa tra Villadossola e Antrona ha visto negli ultimi mille anni lo sviluppo di una civiltà rurale che ha avuto nelle colture su terrazzamento l'anello forte dei sistemi produttivi. Il modello insediativo dei villaggi vede gli edifici raggruppati in agglomerati chiusi e disposti linearmente sui pendii assolti di ripidi versanti montuosi. L'insediamento "in alto" offriva più brevi periodi di innevamento al suolo e quindi una stagione agricola più prolungata. Questi vantaggi dovevano essere tuttavia compensati da una maggiore quantità di energia collettiva necessaria alle colture su terrazzamento.



L'allevamento e la produzione casearia

L'allevamento bovino, in misura più modesta rispetto agli alti villaggi alpini, vedeva l'estivazione negli alpeggi superiori, mentre nei prati-pascolo attorno ai villaggi avvenivano gli sfalci d'erba da accumulare per l'inverno. I prodotti della lavorazione casearia ("casèra" si chiamavano i rustici d'alpeggio dove veniva lavorato il latte) erano burro e formaggi. Se in alpeggio il latte veniva conservato temporaneamente nei "baititt", piccoli ripari sotto una balma percorsi da un ruscello per assicurare la refrigerazione nelle calde giornate estive, il burro veniva fuso e conservato in "olle" di pietra ollare per poterlo utilizzare a lungo.



Percorso didattico tra storia e natura

La civiltà della pietra

La pietra come risorsa



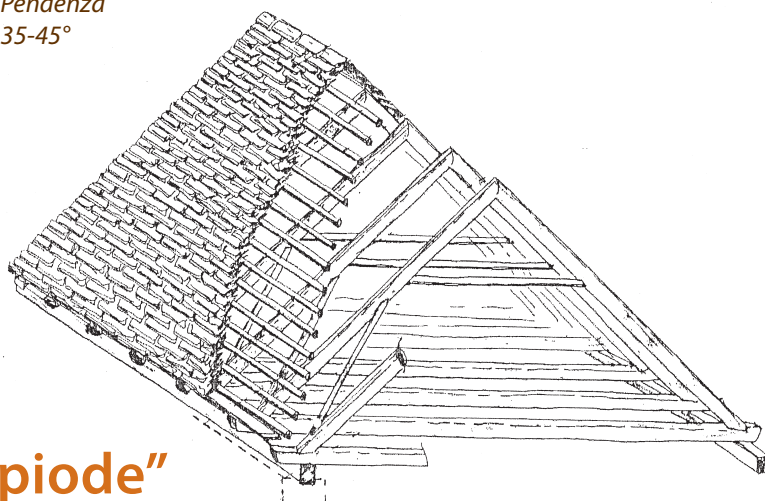
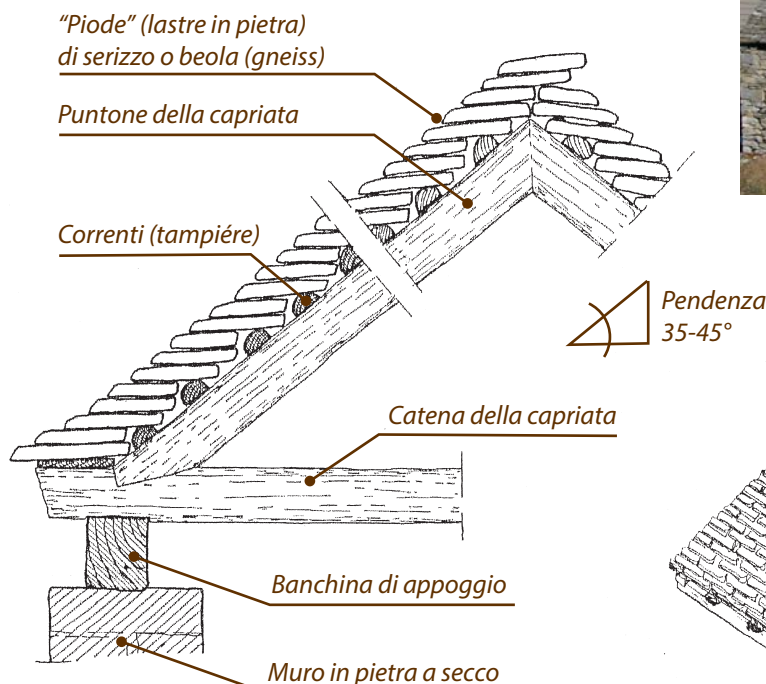
Villaggi in pietra

I villaggi rurali (esempi significativi sono Seppiana, Viganella, Antrona e Montescheno) sono costruiti quasi interamente in pietra offerta dalla montagna. Una tradizione secolare di lavorazione della pietra permetteva di costruire gli edifici (case, stalle, fienili) con muri "a secco" (pietre impilate senza l'uso di leganti) e coprire i tetti di "piode" (lastre di gneiss).

Le case di abitazione sono di solito distinte da stalle e fienili e, a causa dell'inclinazione del terreno, hanno uno o più locali seminterrati che servono da cantina o deposito, coperti da una massiccia volta, sopra i quali stanno cucina e camere e più sopra il solaio con funzione di essiccatoio e di deposito di prodotti agricoli.



In alto: edificio rurale nelle immediate vicinanze di Villadossola
in basso: Aulamia (Montescheno)



Disegni: Arch. Andrea Forni

Il tetto tradizionale in "piode"



La civiltà della pietra

Strutture comunitarie



Strutture a servizio collettivo

Una rete di infrastrutture a servizio dei villaggi era costruita e utilizzata collettivamente: fontane e lavatoi, forni frazionali per la cottura periodica del pane, torchi per la spremitura delle vinacce, mulini ad acqua per la molitura delle granaglie e la spremitura dell'olio di noci, cave di pietra ollare e di "piode" per la copertura dei tetti, pozzi per la macerazione della canapa.

Strade di pietra

Una rete di mulattiere ("strade di pietra" spesso selciate) permetteva i collegamenti pedestri tra i villaggi e il movimento del bestiame verso gli alpeggi. Da questa viabilità principale (vere e proprie "autostrade del passato") si staccavano i sentieri, esili tracce percorse dai montanari spesso con pesanti carichi sulle spalle, e le strà di vacch ("strade delle mucche") che raggiungevano ogni più piccolo e lontano angolo della montagna. Regolamenti dettagliati garantivano la manutenzione e la percorribilità di queste "Strade" (Statuti di Tappia, 30 aprile 1590). Fino al Novecento gli abitanti dei villaggi della Valle Antrona dedicavano una giornata l'anno alla pulizia dei sentieri.

Un'importante carovaniera (strada percorsa da carovane di asini e muli carichi di merci) era quella che valicava il Passo di Saas, il più alto dell'Ossola, di cui rimangono tratti lastricati in alta quota.



Tutti i vicini o forestieri devono aggiustare le strade

... Tutti i vicini e forestieri che hanno beni e possessioni contigue e prossime alle strade pubbliche per le quali si va sia al pascolo con le bestie sia in altro modo, sono tenuti e devono aggiustare o far aggiustare le dette strade in modo tale che ognuno possa andare comodamente, liberamente e facilmente, a piedi e con le sue bestie...

... Che non vi sia alcuna persona vicina o forestiera che osi distruggere o impedire e nemmeno occupare qualche via in tutto il territorio di Tappia senza licenza del comune di Tappia e neppure porre o condurre acqua nella strada pubblica per la quale si va da Valpiana al paese di Tappia senza licenza del Comune, sotto pena di 3 lire imperiali per ogni volta. E se qualcuno avrà distrutto o occupato le strade, che sia tenuto ad aggiustarle e a farle aggiustare entro i prossimi otto giorni dopo che gli sarà stato ordinato o dato avviso dai consoli di Tappia...

Tratto dagli Statuti di Tappia (30 aprile 1590)

Percorso didattico tra storia e natura

La civiltà della pietra

Strutture comunitarie



Villaggi chiusi, esposti al sole



Il modello insediativo dei villaggi della Valle Antrona vede gli edifici raggruppati in agglomerati chiusi e disposti linearmente sui pendii assolati di ripidi versanti montuosi. L'insediamento "in alto" rispetto al fondovalle offriva un duplice vantaggio: poneva i campi e le colture al riparo dalle periodiche e ricorrenti "buzze" (esondazioni) dell'Ovesca e offriva più brevi periodi di innevamento al suolo e quindi una stagione agricola più prolungata. Questi vantaggi dovevano essere tuttavia compensati da una maggiore quantità di energia collettiva da

impiegare per rendere produttivo un suolo aggrappato a ripidi versanti montuosi. Per questo la coltura su terrazzamento era la tecnica principe dell'agricoltura di questi villaggi rurali.

I Terrazzamenti

I *söstin*, questo il nome nei dialetti ossolani, sono campicelli sostenuti da muri di pietra a secco (senza l'impiego di malte leganti) che riducono la pendenza della montagna e aumentano la superficie coltivabile. E' una tecnica che spesso prevedeva il riempimento dei terrazzamenti con terra fertile trasportata a spalle dal fondovalle.

Nelle valli alpine questa agricoltura su terrazzamento (vino, cereali, canapa) permetteva la produzione di modesti surplus da commercializzare in una povera economia monetaria che permettesse il reperimento sul mercato di due risorse non ottenibili in luogo: il **sale** per il condimento dei cibi e la salatura dei formaggi e il **ferro** per gli attrezzi agricoli. In Valle Antrona, eccezionalmente, il ferro era disponibile, e ne caratterizzò la storia.



Percorso didattico tra storia e natura

La civiltà della pietra

Strutture comunitarie



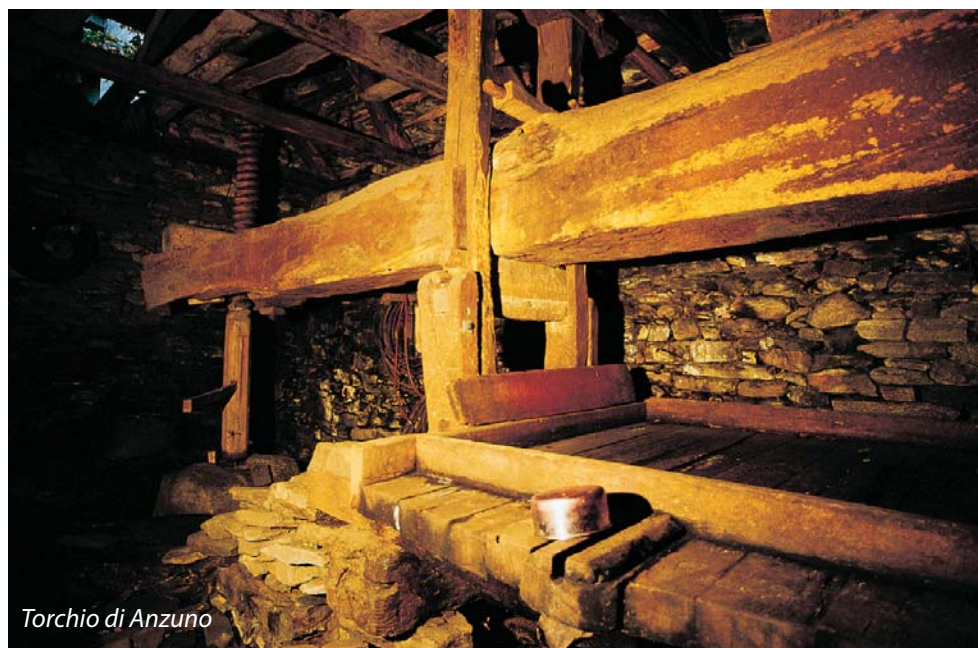
Il torchio piemontese per l'uva

Nella vendemmia l'uva era raccolta nella brenta, un recipiente a doghe di legno munito di spallacci di corda o di salice adatto al trasporto a spalla, e poi riversata nella tina, grande recipiente anch'esso di legno a doghe. Per la spremitura dell'uva, o meglio delle vinacce, cioè di quello che rimaneva dell'uva dopo una prima spremitura (tradizionalmente effettuata coi piedi nudi), erano utilizzati appositi torchi che ancora oggi rappresentano veri capolavori di "ingegneria contadina": i torchi piemontesi a leva. Enormi, si trovavano in baite o locali appositi, ed erano costituiti da una grande trave (*arvul*, o *arbul*) di castagno o rovere, che a volte misurava fino a sette – dieci metri di lunghezza e da una grossa pietra collegata alla trave attraverso una vite realizzata in legno di noce, di pero o in alcuni casi di frassino.

La trave costituiva una leva che poteva essere messa in funzione azionando sulla vite, determinandone l'abbassamento sul letto in legno o in pietra su cui era accumulata l'uva da spremere. Il peso del grosso tronco di castagno e della grande pietra incatenata alla vite, era in grado di sviluppare una pressione di diverse tonnellate.

Oltre che vinacce, il torchio piemontese era utilizzato per la spremitura delle noci (per l'estrazione di olio), e di una particolare qualità di pere (i "*piir*") a maturazione invernale per la fermentazione di vino dolce.

Nei paesi tra Domodossola e la Valle Antrona sopravvive una parte di questi antichi torchi, spesso visitabili su richiesta o in occasione di feste di paese: Anzuno (1712), Tappia (1776), Sogno, Noga (torchio "*d'Armensc*", 1809), Montescheno, Zonca, Viganella.



Torchio di Anzuno



Percorso didattico tra storia e natura

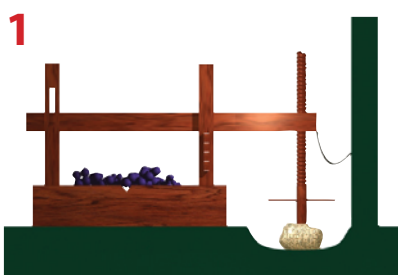
La civiltà della pietra

Strutture comunitarie



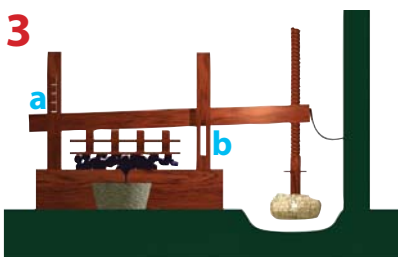
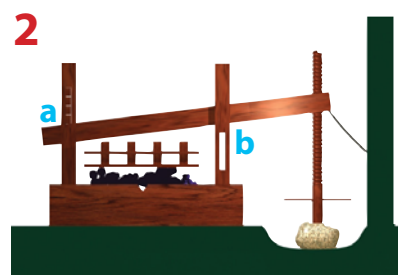
Il funzionamento del torchio

Sistamate le vinacce sul letto, venivano gravate con assicelle di legno e travetti, fino a toccare la trave in legno che si trova in posizione di riposo. La vite veniva girata da due uomini abbassando la trave ed alzando la pietra. Il peso della trave di legno e della pietra permettevano di spremere l'uva posta sulla vasca.



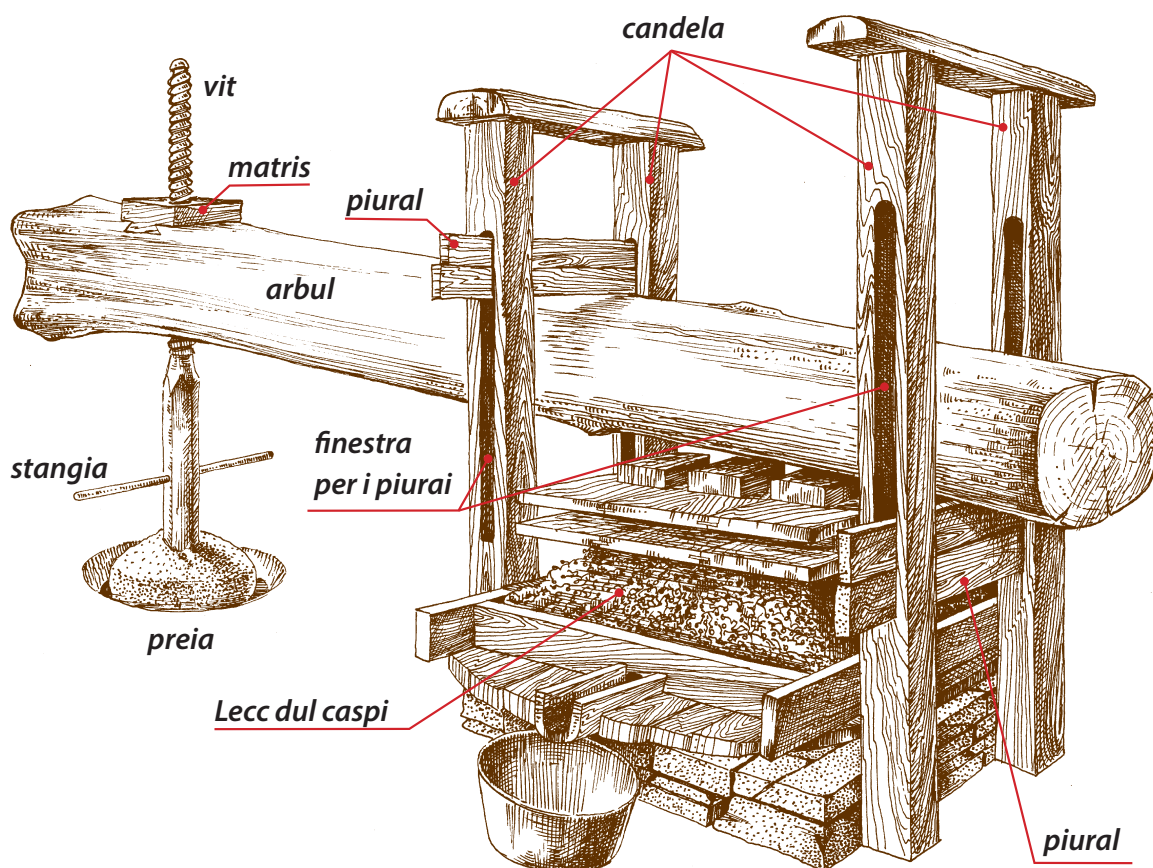
1 Torchio in posizione di riposo: si caricano le vinacce.

La vite viene ruotata in senso inverso. Il trave, bloccato in A si abbassa. La rotazione della vite continua fino al sollevamento della grossa pietra legata alla vite.



3 Rotazione della vite e sollevamento dell'arbul che fa perno in A. Da B si estraggono le traverse di legno (piurai) e si passano in A.

Il peso del trave di legno e della pietra permette di spremere la vinaccia posta sulla vasca sottostante.



La civiltà della pietra

Strutture comunitarie



I mulini ad acqua a ruota orizzontale

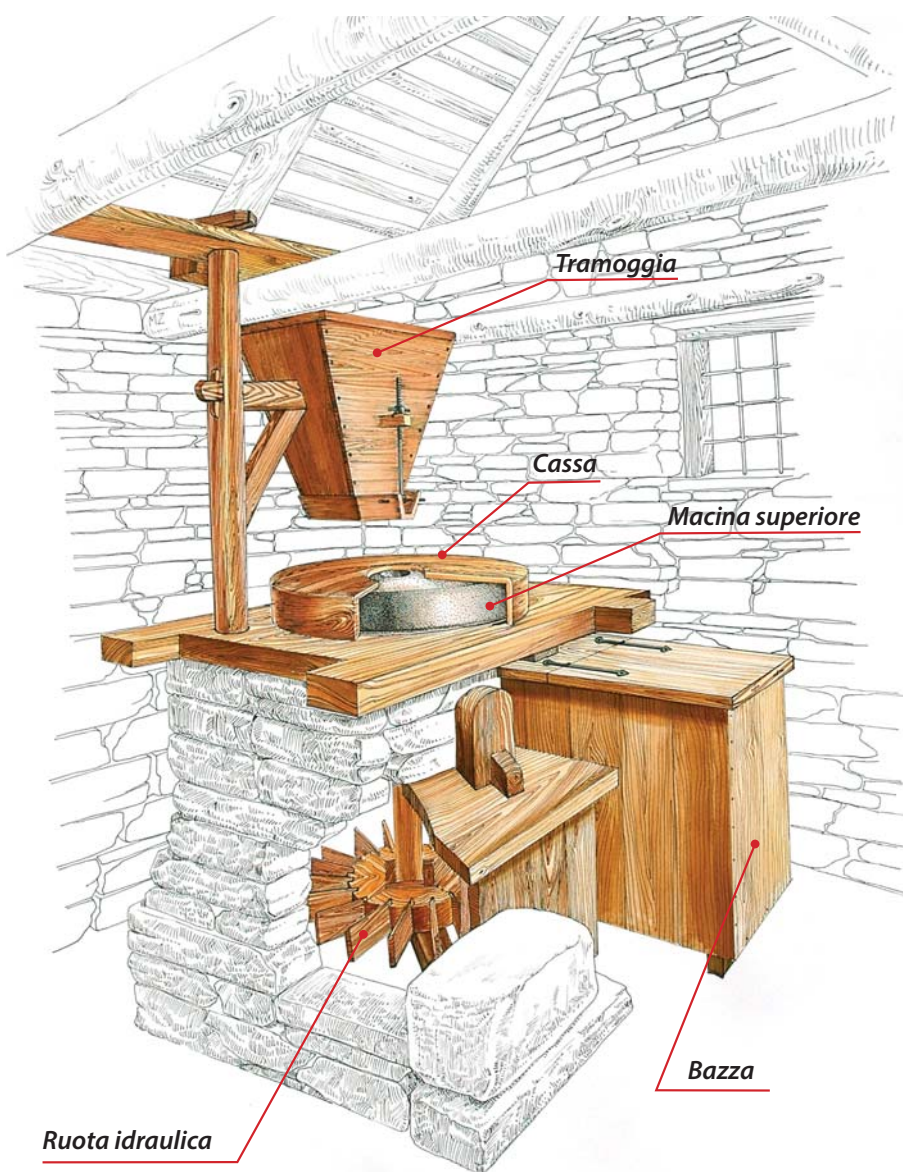
Ogni comunità della Valle Antrona e sulle pendici montuose sopra Domodossola e Villadossola canalizzava l'acqua dei torrenti per muovere i mulini che macinavano i cereali per trasformarli in farina.

Esemplari sono quelli ancora visibili ad **Anzuno**, nel comune di Domodossola: una serie di mulini in successione, collegati da canalizzazioni dell'acqua ancora in parte riconoscibili. Pur essendo la maggior parte ridotti a ruderi, presentano ancora ben riconoscibile la struttura semplice con la **ruota idraulica o turbina ad asse orizzontale**. Tale struttura è quella più diffusa in Ossola, semplice da costruire perché non comporta ingranaggi, ma di rendimento limitato.



La ruota idraulica era costituita da una corona di pale piatte oppure concave, a forma di cucchiaino, dette "tavelle". Veniva messa in movimento dalla spinta di un getto d'acqua proveniente dal canale di adduzione. Alla ruota

idraulica era fissato un albero verticale (pignone) che attraversava la macina inferiore e si fissava all'estremità alla macina superiore. Il fissaggio avveniva tramite una branca metallica dalla caratteristica forma a "farfalla". Il movimento della ruota idraulica faceva ruotare il pignone e di conseguenza la macina superiore.



Percorso didattico tra storia e natura

La civiltà della pietra

Strutture comunitarie



I mulini ad acqua a ruota verticale

Quando non si disponeva di adeguati dislivelli nel salto d'acqua, ma erano assicurate discrete e costanti portate, si optava per ruote verticali, che trasmettevano il movimento alle macine tramite ingranaggi. L'alimentazione dell'acqua avveniva "da sotto", e la ruota doveva essere molto grande per compensare la bassa velocità, sistema realizzabile lungo i grandi fiumi, oppure "*da sopra*", con una ruota costituita da "cassette" che riempiendosi ne determinano il movimento. Il mulino di **Montescheno** è di questo tipo. All'inizio del XX secolo, la società Pietro Maria Ceretti aveva l'esigenza di costruire una centrale idroelettrica sul torrente Brevettola per incrementare la crescente produzione della fonderia di Villadossola, sottraendo l'acqua dal torrente. L'ultimo mugnaio ottenne la costruzione (tra il 1915 e il 1920) di un mulino nuovo che sfruttasse le acque canalizzate per la centrale. Si tratta di un mulino a ruota verticale e **due macine indipendenti**. E' stato utilizzato fino all'inizio degli anni '70. Fu poi donato dai proprietari alla comunità per realizzarne una **struttura museale** dedicata alla conoscenza della cultura locale.



Mulino di Montescheno



A Montescheno, alla fine del XV secolo, quando in tutta l'Ossola erano censiti centinaia di mulini, se ne contavano ben undici: nove si trovavano sul torrente Brevettola tra la località Ponte della Rivera e la frazione Cresti, altri due si trovavano a Zonca, e soddisfacevano le esigenze di tutto il comune. Vennero in parte distrutti dalle varie alluvioni, o dismessi e abbandonati, e alla fine del XIX secolo ne restavano 4 o 5 ancora in funzione.

Mulini di Cresti in un'antica testimonianza fotografica

Percorso didattico tra storia e natura

La civiltà della pietra

Strutture comunitarie



I forni per il pane



Ogni villaggio, anche il più minuscolo, possedeva un forno per la cottura del pane.

Il pane

Nella panificazione si utilizzava soprattutto farina di segale o, in periodi di carestia, farine di riso, orzo, piselli, fagioli, fave, lenticchie, castagne, ghiande e perfino di diversi tipi di felci.

Il lievito utilizzato era il lievito "di riporto": una parte della pasta lievitata che veniva lasciata da parte fino alla nuova panificazione. La stessa fermentava, sviluppando lieviti, e poi veniva lasciata seccare e ridotta in polvere da aggiungere alla nuova panificazione. Il metodo è detto "a pasta madre (*alvà*)" o "pasta acida", per il sapore particolare, acidulo dell'impasto e del pane stesso, determinato dalla ricca flora di lieviti e batteri naturali che determina lo sviluppo di sostanze aromatiche a carattere acido. Gli impasti per la lievitazione venivano conservati e tramandati anche per anni, come garanzia della qualità del pane prodotto.



La cottura nei forni comuni

Se la confezione del pane era operazione domestica e familiare, la sua cottura avveniva, al contrario, presso forni comunitari inventati per risparmiare sulla legna occorrente per scaldare il forno. Il forno veniva infatti acceso per tutto il villaggio che in quella occasione doveva sfruttare al massimo il calore prodotto andando a cuocervi la maggiore quantità possibile di pane. La giornata destinata alla preparazione del pane diventava così una giornata di festa perché finalmente per qualche giorno si poteva consumare pane fresco. Il pane doveva essere poi conservato e dosato con parsimonia in attesa della nuova cottura.





Segni antichi

Antica presenza dell'uomo sulla montagna

Misteriosi segni della Storia

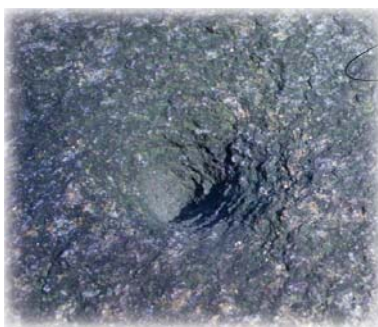
La Valle Antrona ha offerto negli ultimi decenni agli studiosi parecchi reperti che documentano una presenza umana molto antica su queste montagne. I ritrovamenti finora effettuati sono considerati sporadici in quanto non appartengono ad un complesso funerario organizzato (necropoli) o a resti di villaggi, ma si tratta prevalentemente di costruzioni megalitiche o incisioni su roccia di difficile datazione.



Villadossola, fraz. Boschetto, loc. Giavina, roccia con complesso di incisioni (20) (foto Bruno Pavesi)

Le coppelle

Le coppelle sono piccole vaschette emisferiche ricavate probabilmente per primitiva incisione e successiva lisciatura; a volte sono collegate tra loro da canaletti. Sono diffuse su tutto l'arco alpino e l'abitudine dei montanari di incidere segni sulle rocce



viene fatta risalire al Neolitico, ma si protrasse fino in età moderna. Nel Medioevo, in bassa Val Grande, le pilette venivano incise sui sassi per contromarcare i confini di boschi e pascoli. Si rinvenivano su massi e affioramenti rocciosi, in posizione elevata e aperta, spesso in luoghi battuti dai fulmini, e vengono generalmente riconosciute come antiche espressioni culturali legate a riti di fertilità oppure come manifestazioni di contatto con le divinità della montagna



Montescheno, Frazione Cresti



Alpe Andolla



Antrona Schieranco, Alpe Gabbio, Pietra dello Scanasc (foto Bruno Pavesi)



Percorso didattico tra storia e natura



Segni antichi

Antica presenza dell'uomo sulla montagna



Le incisioni rupestri

Oltre alle coppelle (il fenomeno a maggiore diffusione), le incisioni rupestri si manifestano in Valle Antrona con una tipologia differenziata di segni sulla roccia: dischi solari (incisioni circolari con al centro una coppella), affilatoi (incisioni lineari usate per affilare strumenti), trie e filetti (antichi giochi a pedine), quadrati magici.

Alcuni ritrovamenti significativi

Villadossola

Sono documentate *incisioni a "phi"* all'alpe Sogno e al Boschetto.

Montescheno

A 1800 m sul Moncucco (*coppelle e canaletti*), al Groppo di Carnona (*affilatoi*), all'Alpe Arneghere (*coppelle*), ad Aulamia (*antropomorfi*), a Cresti (*coppelle*).

Viganella

Una *figura antropomorfa* con simbolo cruciforme, *coppelle* agli alpi Piane e Cavallo.

Antronapiana

All'alpe Curzelli sono presenti su un masso (la "*roccia della fertilità*") una decina di incisioni raffiguranti simboli fallici e vulvari in evidente associazione anatomica. I simboli vulvari sono legati al culto della Dea Madre (tardo neolitico), mentre quelli fallici rappresenterebbero forza e virilità.

All'alpe Cama un masso affiorante sul terreno (la "*pietra dul merler*") è interamente ricoperto da incisioni. (vedi scheda successiva).



Sopra: Alpe Aulamia (Montescheno), masso con incisioni antropomorfe associate (foto Bruno Pavesi)
Sotto: Viganella, figura antropomorfa



Gli scivoli della fertilità

Gli scivoli della fertilità sono massi levigati forse dall'uso femminile, protrattosi per secoli, di scivolarvi sopra come rito propiziatorio di fecondità. E' una credenza che risale alla Preistoria, ma che si è protratta fino all'Ottocento. Uno è stato riconosciuto a Cheggio in alta valle.

Alpe Cheggio,
masso con scivolo della fertilità



Percorso didattico tra storia e natura

Segni antichi

Antica presenza dell'uomo sulla montagna

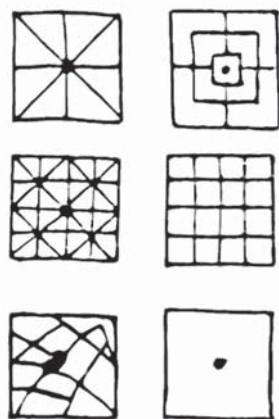


La pietra del Merler

Tra l'alpe Cama inferiore e superiore, a 1850 m, nel 1986 Bruno Pavesi di Villadossola scoprì nel 1986 un masso affiorante di pietra ollare ricoperto di incisioni: coppelle e affilatoi, trie e filetti, quadrati magici, dischi semplici e cruciformi, stelliformi e antropomorfi, scritte. Il nome merler deriva dal latino "merellus" (pedina).



**Trie, filetti,
quadrato magico**



**Coppelle,
affilatoi**



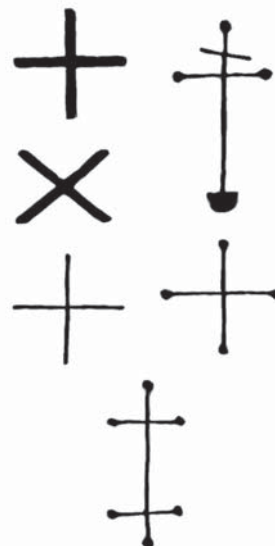
Dischi semplici



**Cruciforme
antropomorfo**



Cruciformi



Scritte



Stelliformi



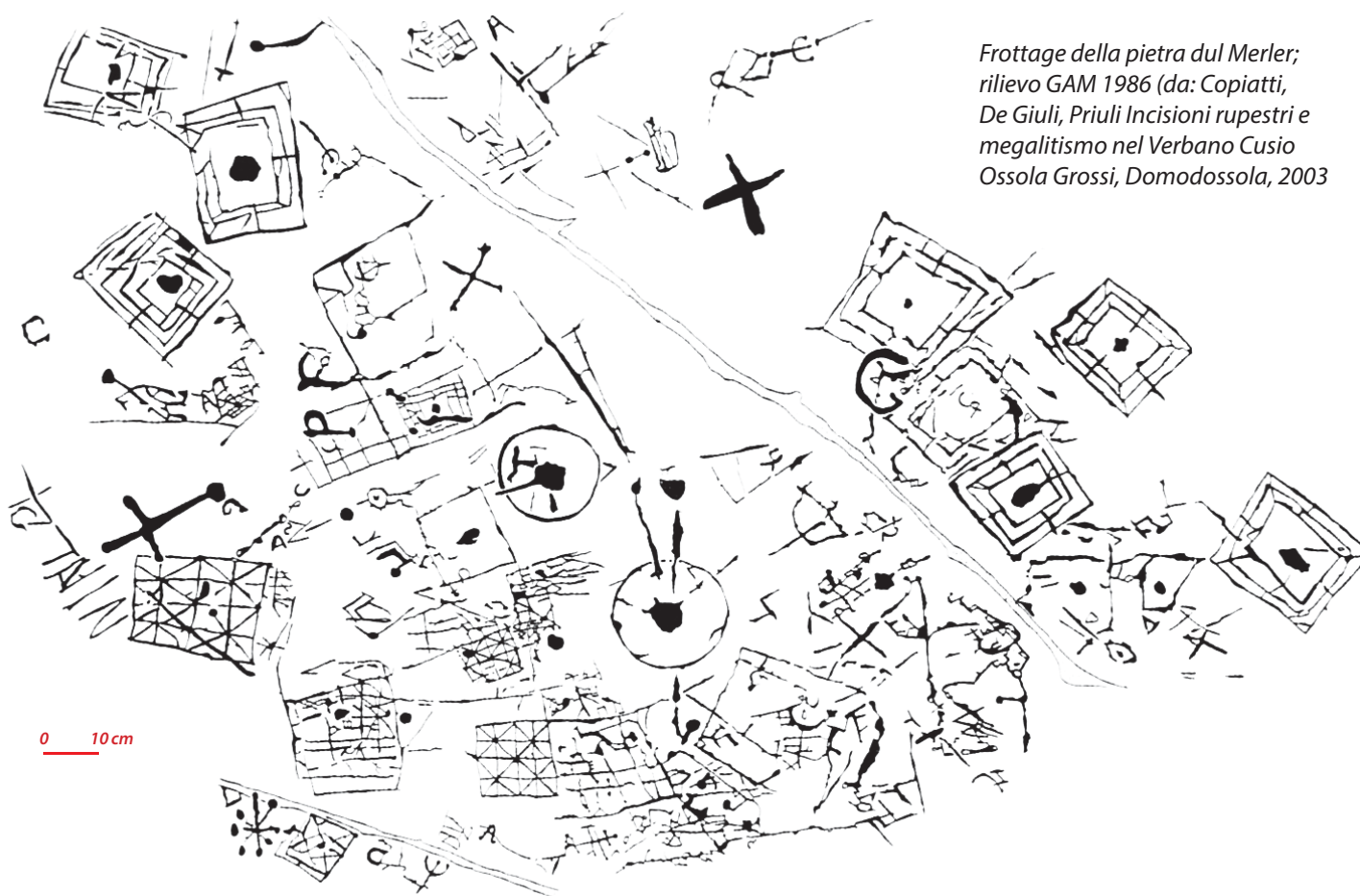
*Simboli incisi sulla pietra del Merler all'alpe Cama
(tratto da: Caramella, De Giuli Archeologia dell'Alto Novarese
Antiquarium, Mergozzo, 1993)*

Segni antichi

Antica presenza dell'uomo sulla montagna



La pietra del Merler: riproduzione dei segni



*Frottage della pietra del Merler;
rilievo GAM 1986 (da: Copiatti,
De Giuli, Priuli Incisioni rupestri e
megalitismo nel Verbano Cusio
Ossola Grossi, Domodossola, 2003)*



Percorso didattico tra storia e natura

Segni antichi

Antica presenza dell'uomo sulla montagna



Megalitismo a Varchignoli

Nei territori circostanti Varchignoli all'imbocco della Valle Antrona (da Varginitt a Valinbianch) sono state riconosciute **costruzioni megalitiche**, ovvero l'utilizzo di grandi pietre per realizzazioni funerarie, di culto o di rilevante funzione sociale.

I terrazzamenti di Varchignoli sono caratterizzati:

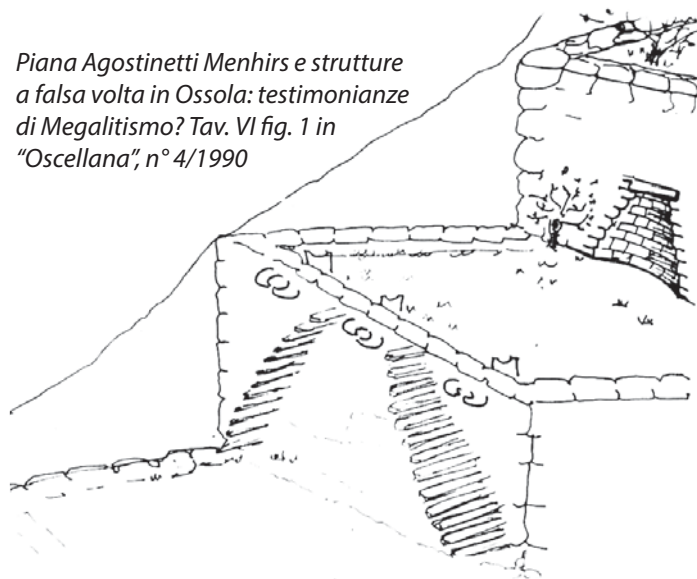
- dall'essere costruiti con **pietre di grandi dimensioni**;
- da **grandi e frequenti scale** di comunicazione tra i livelli;
- da **camere sotterranee** realizzate con la tecnica della "falsa volta";
- spesso da una ingegnosa **rete di condotti di drenaggio** in muratura che percorre il sottosuolo.



Terrazzamenti "ciclopici"

I grandi muri di Varchignoli ripetono uno schema di successione, come evidenziato nel disegno a fianco, di terrazzamenti con strutture ad esedra, doppie scalinate e pietre forate di sostegno.

Piana Agostinetti Menhirs e strutture a falsa volta in Ossola: testimonianze di Megalitismo? Tav. VI fig. 1 in "Oscellana", n° 4/1990



Percorso didattico tra storia e natura

Segni antichi

Antica presenza dell'uomo sulla montagna



Megalitismo a Varchignoli

Le camere a falsa volta

Queste camere sono caratterizzate da una copertura ottenuta con file di pietre sporgenti le une sulle altre e una lastra centrale di chiusura. La tecnica della "falsa volta" è di diffusione mediterranea e risale al III e II millennio a.C.. Si tratta di una tecnica antica, che in alcune regioni, come ad esempio in Liguria e in Istria, è continuata fino ai nostri giorni, e di cui i ritrovamenti ossolani documenterebbero la diffusione nell'area alpina.



I canali di drenaggio

L'intero complesso dei terrazzamenti e delle camere di Varchignoli venne costruito con una raffinata tecnica di movimentazione e collocazione della pietra, con grande attenzione alla morfologia e alla rete di deflusso naturale delle acque. La fascia con i terrazzamenti è incisa da valloni entro cui defluiscono le acque piovane, intense e irruenti nel corso delle precipitazioni dei mesi primaverili ed autunnali.

Nella realizzazione dei muri di sostegno dei terrazzamenti venne tracciata una rete di canalizzazioni drenanti, fra loro in parte indipendenti ed in parte collegati, con la funzione di raccogliere le acque e di contenere l'erosione del terreno su cui essi si fondavano. Permettevano altresì la captazione e distribuzione dell'acqua a scopo agricolo.

Le strutture di drenaggio presentano pareti in muratura e una copertura in lastre di pietra. La pavimentazione è spesso in lastrico di pietre disposte a coltello.



Percorso didattico tra storia e natura

Segni antichi

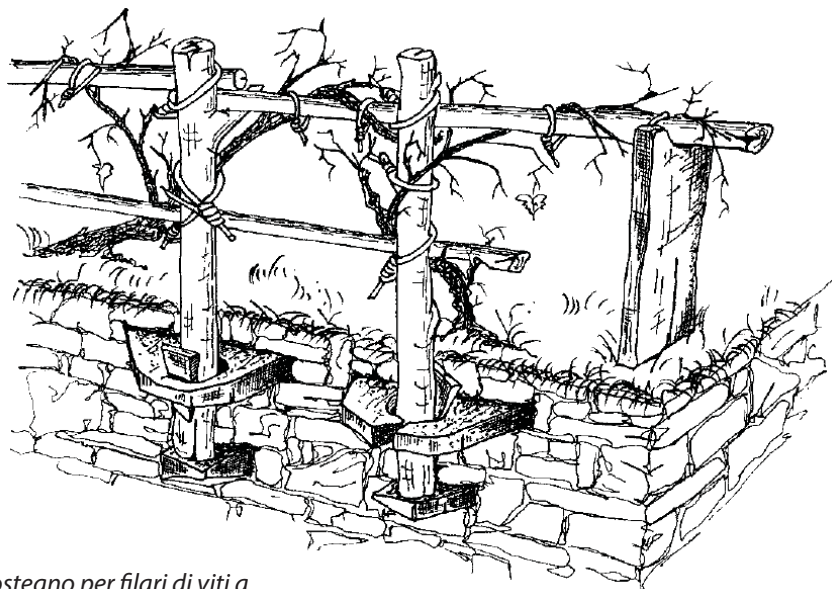
Antica presenza dell'uomo sulla montagna



Megalitismo a Varchignoli

La viticoltura nella società lepontica

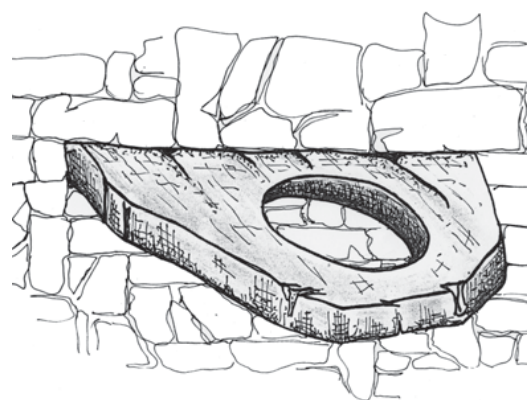
In particolare i terrazzamenti megalitici della Valle Antrona (Varchignoli I, Varchignoli III, Villadossola-Murata e Viganella I) si ipotizza siano legati ad una primitiva viticoltura protostorica, in una società lepontica in cui il consumo rituale del vino (simposio) svolgeva un importante ruolo simbolico di prestigio per le élites dominanti.



La schensgia



Sistemi di sostegno per filari di viti a spalliera (da: Villarte La vigna e il vino a Villadossola in BSPN, LXXIX, 1988).



Ul palangher

La documentazione archeologica

Mentre la Valle Antrona è ricca di incisioni rupestri e monumenti megalitici, è poverissima (fino ad ora) di documenti archeologici. I ritrovamenti sono due.

- Presso il **Passo d'Antrona** nel 1963 la guida alpina Alberti Imseng ha rinvenuto una rarissima **moneta in bronzo** coniata in una zecca orientale dell'Impero Romano nella **prima metà del IV secolo d.C.** Reca sul D/l'imperatrice Elena, madre di Costantino e sul R/ la Securitas.
- Nel 1968 a **Rivera di Viganella** è stata rinvenuta una **tomba ad inumazione**, delimitata da pietre e databile al **I-II secolo d.C.**, contenente recipienti d'argilla, una monta in bronzo e resti di fibule.

Percorso didattico tra storia e natura

Tracce di fede

Pievi, chiese, oratori e cappelle

S. Ambrogio di Seppiana

Dopo l'XI secolo, il miglioramento del clima e l'allentamento dei vincoli feudali sulle Alpi portarono alla costituzione di insediamenti umani stabili nelle alte valli di montagna. Questo comportò anche l'affermarsi di una nuova **organizzazione ecclesiastica** in Valle Antrona.

XIII secolo - La parrocchia di Antrona S. Ambrogio di Seppiana

Dopo il distacco di Villa dalla pieve di Oxila (Domodossola, fine XII secolo), si ebbe la costituzione della parrocchia valliva di Antrona (fine XIII secolo) che ebbe il suo centro nella splendida chiesa romanica di **S. Ambrogio di Selvaplana (Seppiana)**, matrice di tutte le parrocchie di valle.

Ad essa, per secoli, i montanari della Valle Antrona dovettero corrispondere primizie e decime, contributi annuali in denaro, segale e panico, brente di vino, olio di noci.

L'antica chiesa di S. Ambrogio di Seppiana, posizionata lungo la Strada Antronasca era facilmente raggiungibile dalle comunità della valle. Originalmente era costituita da una sola navata a pianta rettangolare, e diversi ampliamenti si susseguirono nei secoli sec. XII e XIII, XVII.



Decorazioni delle pareti e dei capitelli



Percorso didattico tra storia e natura

Tracce di fede Pievi, chiese, oratori e cappelle

XV e XVIII secolo: la diffusione di oratori e cappelle

Tra il XV e il XVIII secolo avviene la sacralizzazione del territorio con la costruzione di cappelle, piloni alpestri e oratori in ogni villaggio rurale: a Montescheno quelli di Cresti, Vallemiola (Oratorio delle Grazie con un affresco di Madonna con Bambino del 1543), Valleggia e Barboniga.

Contemporaneamente avviene lo smembramento dell'iniziale parrocchia valliva di Seppiana con la costituzione delle singole parrocchie comunali: S. Lorenzo di Antronapiana (XV secolo), S. Pietro di Schieranco (1517), Natività di Maria di Viganella (1618) e SS. Giovanni Battista e Carlo di Montescheno (1747).



Oratorio di Valleggia



Oratorio sconsacrato di Zonca



Oratorio di Vallemiola

Primizie e decime

Anche dopo la separazione delle parrocchie di valle, i montanari di Antrona continuarono fino al XIX secolo a pagare le decime alla prebenda di S. Michele della Collegiata di Domodossola e alla chiesa dei SS. Gervasio e Protasio. Gli alpieri (alpigiani) di Cama, Roy, Meri, Forcola, Valpasquario, Campolamanno, Campliccioli e Cavalli di Antronapiana pagavano la decima parte dei prodotti degli alpeggi, consistenti in latte, formaggio, burro, ricotta e carne (vitelli, capretti, agnelli dell'anno). Spesso, nei secoli successivi, la decima in natura venne convertita in rendita in denaro.

Il gaggio di S. Ambrogio

Era un bosco e pascolo in territorio di Seppiana, in dote alla parrocchia dalle comunità di Seppiana, Montescheno e Antronapiana la cui rendita era destinata alla manutenzione della chiesa di S. Ambrogio. Il 28 aprile 1483, con inappellabile sentenza arbitrale, il gaggio venne diviso tra le comunità e vennero posti appositi termini di confine.

Percorso didattico tra storia e natura

Sentieri di fede

La più lunga processione delle Alpi

L'Autani di Montescheno

L'Autani di Montescheno è **la più lunga processione delle Alpi**, percorsa da **quattrocento anni** la **terza domenica di luglio**. Oltre **venti chilometri a piedi dall'alba al tramonto** camminando su impervi sentieri di montagna e cantando il Kyrie e il Miserere; per sette volte il prete benedice la terra.

Una terra forte e severa, un rincorrersi di creste ventose e ripidi pendii di erba bruciata dal sole, i colori vivi dei fiori alpini. E' la liturgia antica del mondo contadino: *"Ut fructus terrae benedicere, conservare et multiplicare"*. Autani vuol dire *"litanie"* e la tradizione risale al XVI secolo con **funzione protettiva da epidemie e carestie**.

Le Autani di Valle Antrona sono tre:

- di **Montescheno** (la più lunga, detta **di set frei**)
- di **Seppiana** (di **San Jacam**)
- dell'**Alpe Cavallo**



"La festa delli Sette Fratelli martiri, che è alli 10 di Luglio, il sudetto curato di S. Ambrosio va in processione insieme con gli huomini della comunità di Montescheno et Mezzavalle su le montagne di Berzascha, et ivi il curato fa la benedizione della campagna, et gli mette una crocetta di cera benedetta sopra una croce ivi posta, et di poi si va verso Saudera, Arnigo et verso la Forcola di Augazia, et ivi parimente fa la benedizione della campagna con metter anco una crocetta di cera sopra un'altra croce di legno quivi posta a tale effetto, et con la detta processione il sudetto curato e comunità vanno a vicenda un anno verso il comune di Montescheno e Berzasca e l'altro verso Mezzavalle et Augazia".

La processione dei Set Frei (i sette fratelli martiri) vive una ritualità antichissima. La fila dei fedeli si accoda dietro la banderola (lo stendardo portato a turno dai partecipanti) e tutto si svolge sotto la direzione dei "priori" a cui è demandato il compito di vigilare sul buon andamento. Niente è lasciato al caso: sono già definiti i punti ove si potrà sostare, ove si reciteranno le rogazioni e dove si dovrà cantare il Miserere oppure dove il parroco dovrà impartire la benedizione alla campagna.

Memorie antiche ed illustri della Prepositura di Pieve Vergonte di Antonio Giavinelli (1567 – 1642) in "Fondazione delle parrocchie della Valle Antrona", Novarien, 1967

Sentieri di fede

Antiche processioni: le Autani

Uomini e donne ...separati!



Un parroco di Montescheno scrisse nel 1792 al vescovo di Novara:

“...potrebbe essa considerarsi pericolosa per la gioventù attese le frequenti salite e discese, che debbonsi fare nel giro dei monti, nonostante tutte le precauzioni che si usa, col comandare alle donne che nelle salite tengano il luogo degli uomini, e nel discendere precedano gli stessi, per procurare il più possibile modestia ed onestà...”

Questo spiega perché ancora oggi uomini e donne camminano separati e si alternano lungo il percorso!

Autani di Seppiana

La processione, conosciuta come Autani di Seppiana o di San Jacam, avviene nella domenica più vicino al 25 luglio, festa di San Giacomo, salendo dalla chiesa di Sant'Ambrogio all'alpe San Giacomo, sulla dorsale tra le valli Antrona e Anzasca. Nel 1677 una petizione dei fedeli al Vescovo chiedeva che non si abolisse questa “antica tradizione”.



Autani di Viganella

L'Autani dell'Alpe Cavallo parte da Viganella e raggiunge questo alpeggio sul ripido versante del Pizzo Ciapè. Anch'essa molto antica, risale al XVII secolo, come invocazione di protezione per la campagna e i raccolti e per scongiurare calamità naturali. Ha in seguito assunto anche il significato di ricordo degli alpigiani vissuti o caduti su quelle montagne. Dal dopoguerra si sono affiancati momenti di ricordo della lotta per la liberazione e per le vittime della guerra. L'Alpe Cavallo fu infatti oggetto di una rappresaglia tedesca a seguito di un attacco partigiano del 5 agosto 1944. L'alpe bruciò, ma si salvò la piccola immagine della Madonna, conservata nella cappella.



Percorso didattico tra storia e natura

Sentieri di fede Antiche processioni

La Processione dei ratti

Nella tradizione devozionale di Seppiana è ricordata la "Processione dei ratti". La ricorda il parroco don Francesco Cerutti nel 1896:

"Se ne ignora l'origine storica, ma pare che derivi da un voto o promessa fatta in un'epoca in cui vi fu nella campagna una grande infestazione di topi. Si fa come quella dei Sette Fratelli la prima domenica di settembre agli oratori delle quattro frazioni Rivera, Bordo, Cheggio e Ruginenta".

Attraversando la montagna...

Oltre alle Autani, la grande tradizione processionale è quella che per secoli ha legato le comunità di Antronapiana e Bognanco: entrambe le chiese parrocchiali sono dedicate a S. Lorenzo. Ancora oggi, alla fine di giugno, le due comunità si incontrano al Passo del Fornalino, valico storico tra le valli.

Un curioso documento ricorda la processione.

Repubblica Italiana

1802 16 Agosto Anno primo

La Comune di Antrona Piana per mezzo dei suoi deputati espone essere antica consuetudine di questa Comune e quella di Bugnanco, nelle grandi siccità andare reciprocamente in processione all'adorazione del protomartire S. Lorenzo, attraversando la montagna; ed in tale processione accostumava l'amministrazione distribuire poco pane e vino agli stanchi concorrenti, l'offerta di quattro candele, e Messa al Santo; ed oltre la mercede che pretende il parroco, quale summa come dalle amministrazioni appare ascende a circa lire 60 di Milano. La miseria portata dalla siccità in questa Comune è tale che ci mette al fatto di invitare le superiori autorità al permesso di tali necessarie spese per il caso così pressante.

Richiesta dei deputati della comunità di Antronapiana di poter spendere alcune somme di denaro per effettuare la tradizionale processione a S. Lorenzo di Bognanco. (Archivio Comunale Antronapiana)

Tra fede e cultura popolare Il "Gelindo" ed il "Bambin"

Il Gelindo di Seppiana



Il Gelindo è una "sacra rappresentazione", una sorta di teatro popolare per raccontare i misteri della fede, la cui tradizione sopravvive solo a Seppiana, mentre è scomparsa in tutta l'Ossola e in buona parte del Piemonte. Gelindo è un uomo semplice, un pastore *"con un capellaccio in capo, braje mutte (calzoni corti), giacca rossastra, con agnello disposto*

torno il collo e legato davanti sul petto nelle quattro zampe" che per primo arriva alla capanna di Betlemme la notte di Natale.

Il teatro della vicenda, il cui motivo di fondo è ricorrente nella tradizione popolare, è privo di dimensione spazio-temporale: il Gelindo vive a Seppiana, parla il dialetto della Valle Antrona, commenta con battute argute vicende e personaggi dell'anno trascorso; il suo ambiente è quello di una valle alpina, ma quando esce di casa si trova sulle strade della Palestina.

La scenografia è allestita all'interno della chiesa di Sant'Ambrogio con la costruzione di un palco; nella rappresentazione è coinvolto tutto il paese che partecipa a vario titolo alla sua preparazione. L'arrivo dei personaggi è preceduto dalla pescia, un ramo di abete carico di doni, oggi nastri e balocchi, che un tempo erano "incantati" ed il ricavato andava in beneficenza.

La processione estiva del *Bambin* a Vagna

Attorno a Vagna, molte cappelle e oratori sparsi nei boschi e nei villaggi raccontano una religiosità popolare semplice e tenace che si esprime ancora in tradizioni radicate come la processione del Bambin nel mese di luglio. Un rito antichissimo che risale ai primi anni del Seicento, porta processionalmente la statua di Gesù Bambino dalla chiesa di S. Brizio per le stradine di Maggianigo. Il rito, nato per celebrare il Nome di Gesù contro le bestemmie, vede portare la statua dai membri dell'omonima confraternita in camice bianco e le ragazze del paese con le cavagnette o alberelle. Erano anticamente ceste contenenti prodotti della terra da offrire ai poveri della comunità; con il passare del tempo divennero ceste decorate da portare nelle processioni e adornate di stoffe colorate, di monili, di fiori variopinti, di pizzi. In passato erano proprietà di singole famiglie che le utilizzavano annualmente e venivano tramandate per generazioni. La forma di piccoli alberi in legno, con alla base un cestino da appoggiare sulla testa, ha presumibilmente fatto nascere il nome di "alberelle". La tradizione è diffusa anche in altri paesi dell'Ossola, ma è a Bognanco che essa conserva più compiutamente il suo carattere di antica espressione devozionale.

Percorso didattico tra storia e natura

Cultura popolare

Fiabe e leggende di Valle Antrona



La memoria storica dei contadini di montagna

Le leggende delle Alpi, trasmesse oralmente da generazioni, esprimono la cultura subalterna dei contadini di montagna che non possedevano lo strumento della scrittura. Esse esprimono norme e valori che “regolano” la società rurale, stabiliscono confini tra il bene e il male, raccontano la storia della comunità (*come nel caso dei rapporti con i montanari di Saas nella leggenda della Vegia d’Andola*), rievocano antichi conflitti tra i villaggi di montagna e narrano con ironia il dileggio tra una comunità e l’altra.



disegno di Pietro Crosa Lenz

Il campanile di Viganella

La popolazione di Viganella si prestò sempre in passato ai motti salaci e ai frizzi dei vicini, che intorno ad essa ricamarono gustose storielle. Nei nostri paesi alpini il campanile è sempre l’esponente di piccole ambizioni e di confronti più o meno spiritosi. Antronapiana, prima della frana del 1642, vantava un bel campanile. Viganella invece, non ancor costituita in parrocchia, non aveva che una bassa e tozza torretta. Mancando i mezzi per l’innalzamento, insinuarono i soliti burloni, che il campanile di Viganella, privo di sole per circa tre mesi all’anno, avrebbe potuto essere rialzato riparandolo dal freddo durante la notte con generose fasciature di tela casalinga. E le buone donne di Viganella accolsero entusiaste il suggerimento e si accinsero all’operazione. Se non che nel cuore della notte alcune “sosse” antronesi, astute e feline, all’altezza di tre braccia da terra sforbiciarono via via la tela dal campanile. All’alba del giorno seguente qual non fu la meraviglia del buon popolo di Viganella nel veder rialzata di qualche braccia la tela, e quindi anche il campanile! Si trovò altra tela per ripetere l’operazione; e, le mattine seguenti, lo stesso prodigio. E la popolazione non s’avvide del tiro birbone se non quando le casse già ben fornite di tela casalinga erano vuote... e il campanile continuava ad essere all’altezza di prima!

G. DE MAURIZI Villadossola e la Valle Antrona manoscritto inedito, 1929, in Archivio di Oscellana (cit. in T. Bertamini Viganella – Storia, fede, arte Comune di Viganella, 2003)

Percorso didattico tra storia e natura

Cultura popolare

Fiabe e leggende di Valle Antrona



Il giuramento di Vescia

Lorenzo Vescia di Zonca, nella seconda metà del '700, ebbe a sostenere una dispendiosa lite col comune di Viganella. Mancando documenti scritti si era ricorso d'ambe le parti alle testimonianze giurate delle persone più vecchie. La tradizione vuole che il Vescia per salvare la propria coscienza e gli alpi di Ogaggia mettesse nelle proprie scarpe un pugno di terra raccolta su quel di Montescheno e davanti al podestà di Domodossola giurasse sugli Evangelii di esser sulla terra di Montescheno. E con questa restrizione mentale illecita il Vescia riuscì a far aggiudicare il territorio in contestazione alla comunità di Montescheno. La tradizione vuole ancora che il Vescia e suoi discendenti fossero stati maledetti dalla giustizia divina, e che questa famiglia, la più potente di Montescheno, nel giro di pochi decenni ciò ch'è vero andasse distrutta.



disegno di Pietro Crosa Lenz

G. DE MAURIZI Montescheno – *profili storici La Cartografica, Domodossola, 1919 (rist. anast. 1988).*

La mucca ha mangiato la luna

E' poi tradizionale a Viganella ul condiòr, condimento per eccellenza, consistente in un osso prodigioso che da tempo antichissimo viene tramandato misteriosamente da famiglia in famiglia e serve per condimento dei cibi. Manco a dirlo che mai alcuno vide quest'osso, e solo dagli effetti se ne deduce la presenza; perché è fama che durante la pestilenza del 1630 le famiglie che ebbero la ventura di esserne in possesso furono preservate o guarirono dal mal dul cuntacc, la peste.

Intorno all'origine del condiòr abbiamo pure un'altra versione satirica. Una sera di plenilunio un pastore tornando dal pascolo abbeverava una grossa mucca ad una fontana a sera di Rivera. Il disco lunare riflesso nella vasca ad un tratto veniva velato da una nube. L'ingenuo pastore, non sapendosi dar ragione del fenomeno, ebbe la persuasione che la luna fosse stata bevuta dalla mucca!? Ul vacòn la mangiòu ul lünon! gridò a perdifiato; e gli accorsi dalla vicina frazione, riconosciuto il prodigio, per tema che la luna non avesse a soffocare, uccisero la innocente bestia e... liberarono la luna, che infatti poco dopo tornò a risplendere nel firmamento! La mucca uccisa fu ritenuta sacra; la carne distribuita ad ogni singola famiglia; e un grosso osso femorale venne conservato per essere usato quale preservativo nelle pestilenze.

G. DE MAURIZI Villadossola e la Valle Antrona manoscritto inedito, 1929, in Archivio di Oscellana (cit. in T. Bertamini Viganella – *Storia, fede, arte Comune di Viganella, 2003*)

Percorso didattico tra storia e natura



Cultura popolare

Fiabe e leggende di Valle Antrona



La vecchia d'Andolla

Correvano tempi di frequenti incursioni e ladronaggi fra vicini paesi. Una masnada di vallesani, superando il passo d'Andolla, si era nascosta nel sottostante alpe attendendo la notte per poi piombare improvvisamente sopra Antronapiana.

Una vecchierella che casualmente si trovava lassù, capitò tra le mani di quei predoni che la volevan morta per tema che corresse a dar l'allarme.

Tanto seppe fare e dire la tapina, da riuscire a salvar la pelle con patto però che con i più sacrosanti giuramenti si obbligasse a non palesare ad alcuno la presenza dei masnadieri sulla montagna.

Era giorno di festa e la vecchierella, giungendo in paese, trovò tutti a vespro. Che fece essa, cui se importava salvare l'anima, stava pure a cuore rendere avvertiti del pericolo i suoi? Diede mano alla cannocchia ed al fuso e postasi alla porta della chiesa attese l'uscir dei devoti ed allora incominciò a filare accompagnando il girellare del fuso col lagnante rustico metro nel dialetto del paese:

Roca e fis

i préi d'Andola in tuta lis.

Fis e roca

la pó di angota la mi boca.

Strabiliava la gente facendo ressa d'attorno alla vecchia e chiedendole il perché di sì strano parlare; ma essa impassibile e senza aggiungere altro seguitava la nenia filando. Siccome la comare godeva fama di volpe

vecchia, gli anziani impensierirono cercando di scoprire la verità sotto il velame delli versi strani. Chi di gallina nasce convien che razzoli, dice il proverbio, tant'è vero che non sprecarono gran tempo per indovinare l'enigma, e tosto dato mano alle armi corsero ad occupare la stretta presso l'alpe dei Cavalli, per dove dovevano passare necessariamente i predoni. A notte fatta scesero essi dalla montagna ma si trovarono essi fra denti del pan pepato da manducare e scornati e battuti ebbero a mercè riguadagnare la vetta tornandosene donde eran venuti, maledicendo alla vecchia d'Andolla.

In italiano le parole della vecchia suonano così:

Roca e fuso

i sassi d'Andolla sono tutta luce;

fuso e roca

non può dir altro la mia bocca.

Alludeva così alla presenza dei banditi le di cui armi sprizzavan luce sulle rocce d'Andolla, e che essa nulla poteva dire perché impedita dal giuramento fatto.



disegno di Pietro Crosa Lenz

G. BAZZETTA *La Valle Antrona e la formazione del lago di Antronapiana* Tipografia Porta, Domodossola, 1880.

La leggenda trova fondamento storico nei rapporti a volte conflittuali con i montanari della valle di Saas e della Zwischbergental. I motivi di conflitto furono di due tipi: i diritti d'pascolo e i traffici mercantili attraverso il Passo di Saas, uno dei più elevati valichi ossolani e già frequentati in età antica. "Si era nel Medioevo e spesso i Vallesani tentavano incursioni nella nostra terra d'Ossola, le cui pingui e numerose mandrie di grasso bestiame, le baite ben fornite dei saporosi frutti del caseificio, i solai pieni di noci, castagne, patate, canapa, facevano gola ai predoni svizzeri." (BRAGGIO 1949)

Percorso didattico tra storia e natura



La Valle Antrona

Montagne aspre e selvagge



Montagne aspre e selvagge

Isolata, solitaria, rude, selvatica ...

Questi ed altri sono gli aggettivi con cui nella letteratura alpina viene definita la Valle Antrona.

Aggettivi adeguati a descrivere una valle che ha conservato, più di altre sulle Alpi, un ambiente naturale ancora integro in cui i segni della presenza umana sono tutto sommato modesti. Eppure è una valle antica, dove la presenza degli uomini si è consolidata nei secoli con un'intensa attività mineraria (oro nell'alta valle e ferro in Val Brevettola). Più recente, nella

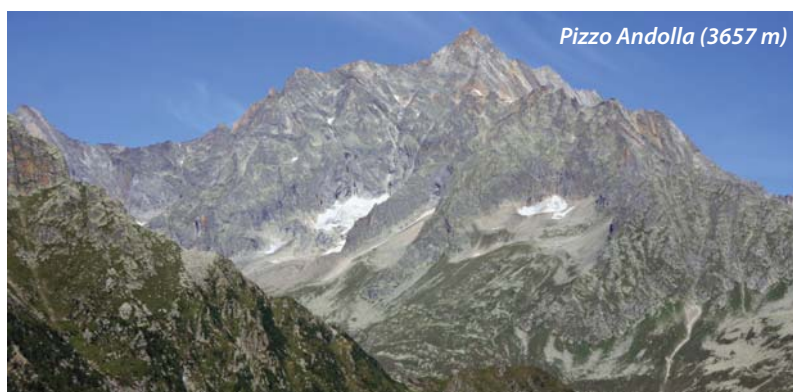


Alpe di Ro
(Antrona Schieranco)

prima metà del secolo, la colonizzazione idroelettrica nell'alta valle con la rete dei cinque laghi (Antrona, Campliccioli, Cingino, Camposecco e Bacino dei Cavalli).

La parete terminale della Valle Antrona: Pizzo Andolla

Una corona di monti aspri e severi circonda il bacino idrografico del torrente Ovesca. Siamo nel distretto delle Pennine orientali: quel tratto di catena alpina che corre tra il Passo di Monte Moro e il Passo del Sempione. Due gruppi di montagne lo definiscono: la catena spartiacque tra Valle Antrona e Valle di Saas e, in territorio vallesano, il "trittico del Sempione" (Weissmies, Lagginhorn e Fletschhorn).



Pizzo Andolla (3657 m)

"La parete terminale di Valle Antrona", secondo la fortunata definizione di Riccardo Gerla alla fine dell'Ottocento, si eleva nel maestoso profilo del Pizzo Andolla (3657 m), il "Cervino ossolano". E' una catena di monti compresa tra il Pizzo di Antigine e il Pizzo Andolla che corre sui 3.000 metri precipitando sul versante di Antrona con pareti rocciose che si perdono in infinite sassaie e sul versante vallesano, meno impervio e precipite, si distende in cospicui ghiacciai. Sono monti belli e selvaggi, "... la cui lieve dentellatura scorgesi benissimo dal Duomo di Milano e dietro la loro linea bruna torreggiano abbaglianti di ghiacci i Mischabelhorner".

Percorso didattico tra storia e natura



La Valle Antrona

Montagne aspre e selvagge

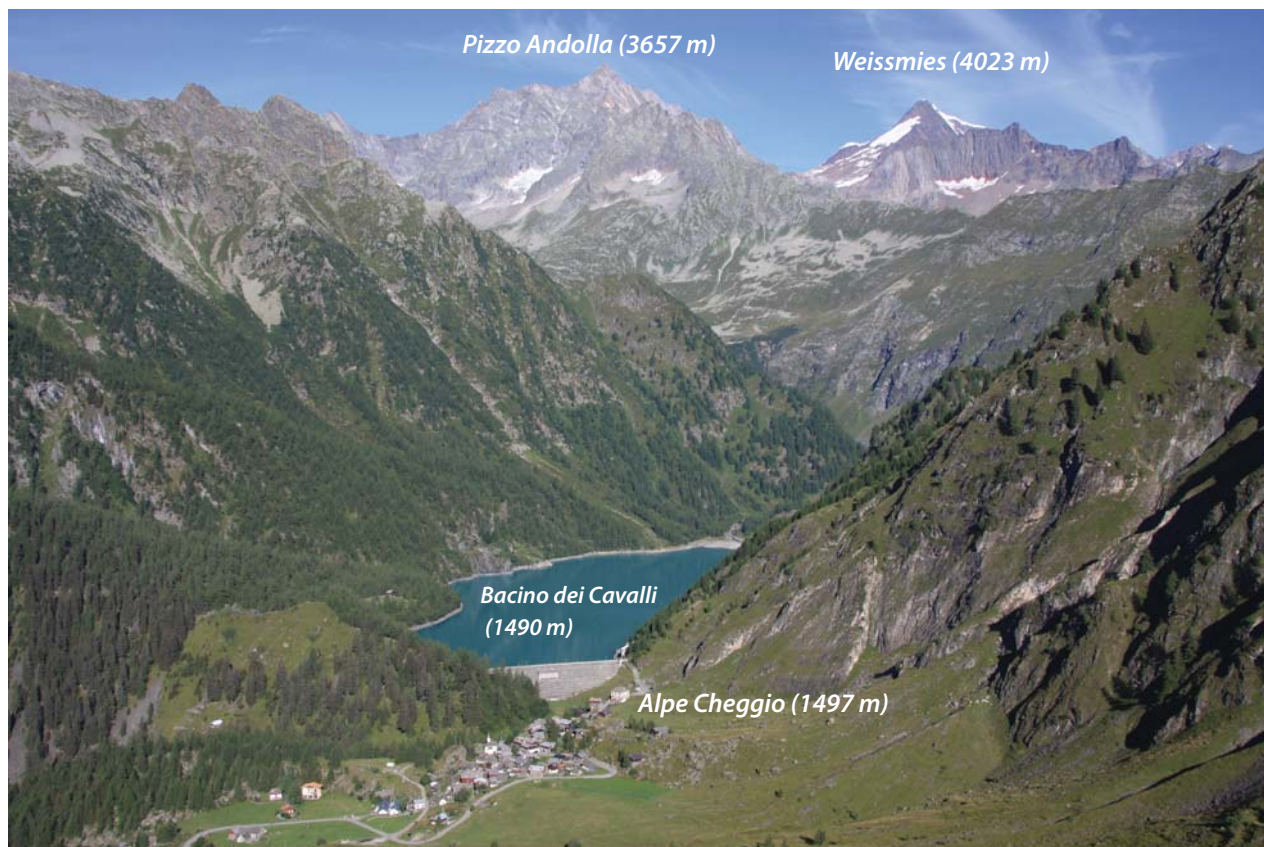


L'alpinismo esplorativo dell'Ottocento

Le montagne della Valle Antrona sono poco conosciute e frequentate dalla grande folla di alpinisti ed escursionisti. Offrono lunghe ascensioni, solitudine e angoli selvatici, una natura severa e non ancora compromessa dal turismo di massa. Sono montagne "fuori dal tempo" che hanno conservato gli spazi e la severità del secolo scorso. Un terreno dove l'alpinismo ritrova le sue origini.

Se le cime del "Trittico del Sempione" vennero salite alla metà dell'Ottocento (Fletschhorn 1854, Weissmies 1855 e Lagginhorn 1856), l'esplorazione alpinistica dei monti di Antrona avvenne alla fine del secolo, in sensibile ritardo rispetto ad altre regioni. La vetta più conosciuta è sicuramente il Pizzo Andolla (3656 m). E' la montagna più elevata lungo lo spartiacque italiano delle Pennine orientali. Dal Lago Maggiore e lungo la valle del Toce si individua nettamente l'elegante triangolo roccioso della montagna, il "piccolo Cervino" dell'Ossola secondo le vecchie guide della Valle Antrona.

Il Pizzo Andolla fu salito nel 1871 da Clinton T. Dent, vice presidente dell'Alpine Club inglese, con la guida Alexander Burgener della Saastal con cui stabilì uno storico sodalizio guida-cliente. Appena due anni dopo fu la volta, "a quanto pare", della prima cordata italiana con Giulio Bazzetta lungo la cresta nord-ovest dallo Zwischbergenpass. La prima salita dal versante italiano con partenza dagli alpeggi di Andolla fu realizzata nel 1890 dal milanese Riccardo Gerla con le guide Lorenzo Marani e Giovan Battista Aymond di Valtournanche.



Percorso didattico tra storia e natura



La Valle Antrona

Montagne aspre e selvagge



Lorenzo Marani, la prima guida alpina dell'Ossola

Lorenzo Marani fu la prima guida alpina dell'Ossola. E una delle più grandi. Nel 1889, Marani aveva già 34 anni, fu raccomandato da Giulio Bazzetta a Riccardo Gerla. Ne nacque un rapporto fra uomini di montagna che ben presto superò il legame tra cliente e guida di fiducia per diventare una solida amicizia che durò tutta una vita. Gerla chiamò Lorenzo un suo figlio in onore alla guida-amico; Marani fu molto vicino a Gerla quando, nella Grande Guerra, perse un figlio sullo Sleme.

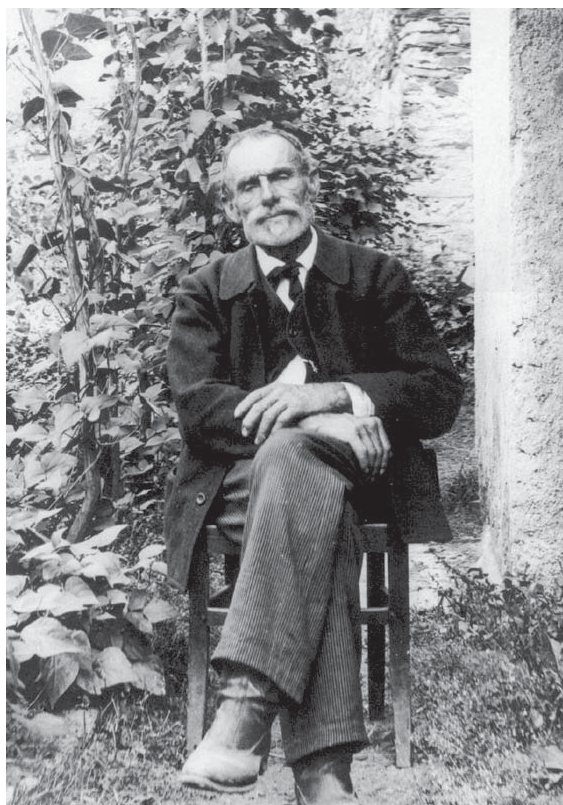
Lorenzo Marani trascorse adolescenza e gioventù in montagna, a curare le mandrie sui pascoli della Val Troncone, agli alpeggi di Cimallegra, Granarioli, Lombraro e Cingino. E **l'allevamento del bestiame fu sempre la sua attività principale**: in estate Marani scendeva dagli alpeggi per incontrarsi con Gerla e ripartire subito per un programma di ascensioni.

Altra grande passione di Marani fu la caccia al camoscio che praticò a lungo nei limpidi e freddi autunni antronesi. Con i primi risparmi comprò un binocolo che portò sempre con sé nelle battute di caccia e nelle ascensioni alpinistiche. Marani, ancora giovane, sposò Caterina Morelli, una bella ragazza di Antrona da cui ebbe sette figli. Ricorda una tradizione locale che la bella Caterina rifiutò all'ultimo momento un matrimonio combinato dalla famiglia per amore di Lorenzo con cui trascorse tutta la vita.

Nel corso di una carriera alpinistica durata poco più di un ventennio, Marani salì **89 volte il Pizzo Andolla** ed effettuò la sua ultima scalata professionale a 57 anni alla Punta di Saas.

Il suo nome, nella storia dell'alpinismo, è legato all'alpe Devero, dove, in una straordinaria campagna esplorativa nel 1894 con Gerla, salì la parete est dell'Helsenhorn e individuò il passaggio chiave per la salita all'Arbola. A ricordarlo rimangono sui monti di Devero una "**Punta Marani**" (così Gerla ribattezzò lo Schwarzhorn a ricordo della guida che realizzò con lui la prima ascensione dal versante italiano) e un "**passo Marani**" sulla via per l'Arbola.

Ma Marani ebbe anche modo, poche volte per la verità, di provare le sue doti alpinistiche anche fuori dalle montagne dell'Ossola: nel 1898 infatti salì in prima ascensione solitaria la parete ovest dell'Adamello. Questa grandiosa salita, realizzata nel tempo record di 4 ore, conclude il ciclo esplorativo dell'alpinismo di Marani. Nei 15 anni seguenti la guida di Antrona continuerà la professione sulle montagne di casa, accompagnando su itinerari conosciuti i più bei nomi dell'alpinismo ossolano e lombardo.



Lorenzo Marani (1855 - 1933)

Percorso didattico tra storia e natura

Riccardo Gerla, l'apostolo dei monti ossolani

Alpinista colto e appassionato, dedicò 15 anni della sua vita all'esplorazione delle montagne dell'Ossola. Parlava correntemente tre lingue; lavorò come cassiere capo alla Cariplo di Milano. Fu uno dei principali esponenti dell'*alpinismo esplorativo* lombardo rendendo conto delle sue salite sul "Bollettino" e sulla "Rivista" del CAI. Passava i freddi e nebbiosi inverni milanesi a studiare la letteratura alpinistica, mantenendo contatti epistolari con i maggiori alpinisti esploratori del tempo: collaborò con l'inglese William Martin Conway che nel 1891 pubblicò *Guide to the Eastern Pennine Alps*, la prima guida alpinistica della regione, fu intimo amico di Giulio Bazzetta che con Edmondo Brusoni pubblicò nel 1888 la Guida dell'Ossola; scambiò informazioni con lo svizzero Gottlieb Studer, autore di *Über Eis und Schnee*.

I suoi interessi esplorativi si concentrarono in due distretti dei monti ossolani: la Valle Antrona e il quadrilatero Veglia-Devero-Binn-Formazza.

In Valle Antrona, Gerla condusse sei campagne esplorative tra il 1889 e il 1896, salendo sistematicamente tutte le vette alla testata della valle. Sempre dal versante italiano. Ogni salita era una prima ascensione. ... l'impresa favorita dell'alpinista sarà sempre di salire alla punta agognata dalla parte da cui la si è ammirata, quantunque più difficile; oltre a ciò importa molto salire ad una cima di confine dal proprio versante.



*Riccardo Gerla (col binocolo) e alcune guide e portatori tra le montagne dell'alta Valle Formazza. 7 agosto 1897
(foto tratta da M. Fortis, dal Monte Leone al Basodino, 1994, Ed. Grossi)*

Storie di ghiacci...

Gli ultimi ghiacciai



120.000 anni di ghiaccio!

Gli ultimi due milioni di anni della storia della Terra (la cosiddetta "Era Quaternaria"), sono stati contraddistinti da ricorrenti glaciazioni, alternate da periodi interglaciali più miti. L'ultima glaciazione (chiamata "Wurm"), è iniziata circa 120.000 anni e perdurata fino a circa 15.000 anni fa. Lo spessore dei ghiacci lungo la Valle Ossola superava i 1500 metri. Gian Battista Castiglioni aveva calcolato che più a monte, alla confluenza tra le valli Antigorio e Devero, il ghiacciaio del Toce raggiungesse lo spessore di circa 1300 metri e una larghezza di sei chilometri. Un ghiacciaio quindi possente, alimentato dalla confluenza di un numero elevato di lingue glaciali provenienti da bacini di alimentazione molto vasti.



Percorso didattico tra storia e natura

Storie di ghiacci... Gli ultimi ghiacciai



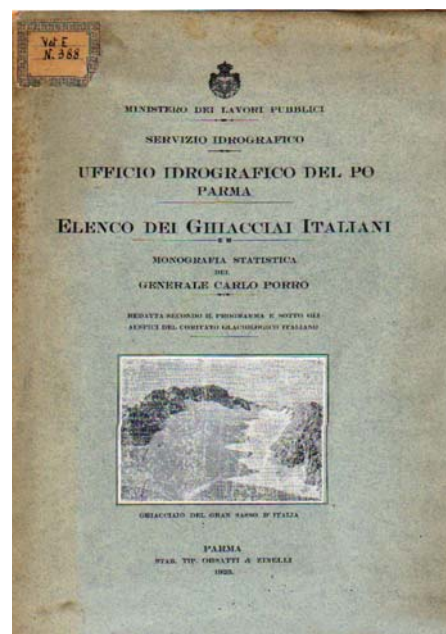
I ghiacciai della Valle Antrona

Nel corso dell'ultima glaciazione possenti lingue glaciali dalle valli confluivano con il ghiacciaio principale che scorreva lungo la valle del Toce: oggi gli ultimi ghiacciai sopravvivono alle quote maggiori.

Domodossola e Villadossola sono poste a circa venti chilometri in linea d'aria da cime che sfiorano i 4000 metri, come il Pizzo Andolla (3654 m), o il Pizzo di Bottarello (3487 m), che chiudono a Ovest la Valle Antrona, separandola dalla Weissmies (4017 m) e dalla Saastal (Valle di Saas, Canton Vallese, CH). È tra queste cime che ritroviamo 4 ghiacciai residui, i più occidentali delle Alpi Pennine su territorio italiano, intercalati tra i ghiacciai del Monte Rosa (Alpi Pennine) e del Monte Leone (Alpi Lepontine).

Nel 1925 l'**Elenco dei Ghiacciai Italiani** (Parma, Ufficio Idrografico del Po), il più antico catasto dei ghiacciai italiani e uno dei più antichi esistenti, elencava quattro ghiacciai del gruppo dell'Andolla.

Nel 1957-1958 il Consiglio Nazionale delle Ricerche realizzava il "**Catasto dei ghiacciai**", dove vengono elencati i seguenti ghiacciai e le superfici stimate:



- ① **Camposecco** (Pizzo Bottarello): numero di catasto 333, superficie 30 ettari
- ② **Gh. Del Bottarello** (Pizzo Bottarello): numero di catasto 334, superficie 31 ettari
- ③ **Gh. Sud d'Andolla** (P.zo d'Andolla): numero di catasto 335, superficie 9 ettari
- ④ **Gh. Nord d'Andolla** (P.zo d'Andolla): numero di catasto 336, superficie 11 ettari



Rispetto alle misurazioni effettuate all'origine, i ghiacciai sono in regressione, particolarmente evidente in questi ultimi anni, caratterizzati dal riscaldamento globale. I ghiacciai alpini dalla metà dell'Ottocento ad oggi si sono ridotti del 50%, e una particolare accelerazione si è registrata successivamente al 2003, con estinzione di molti ghiacciai minori.

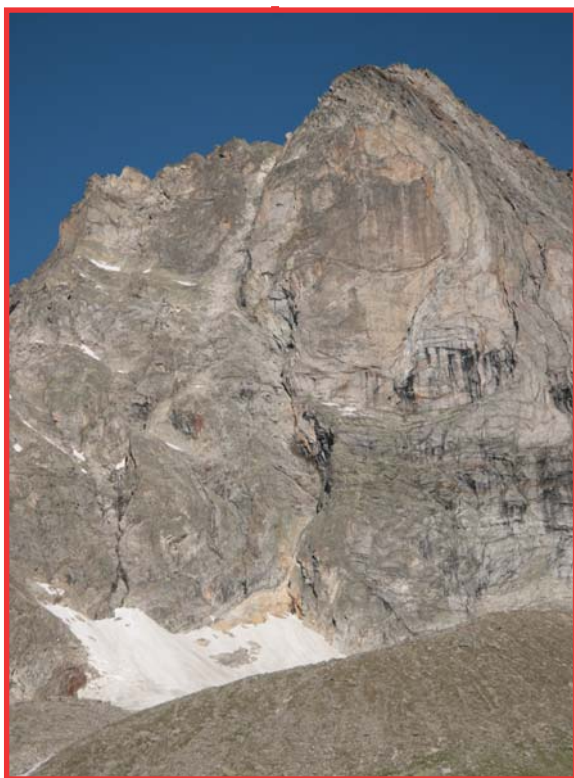
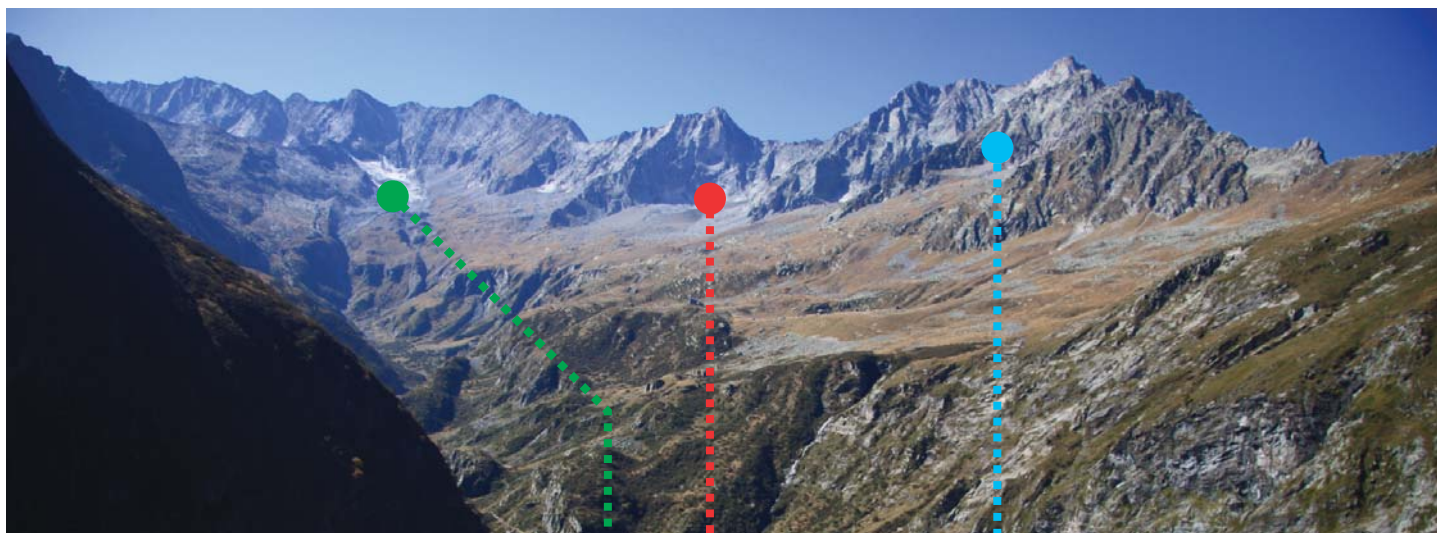
Percorso didattico tra storia e natura

Storie di ghiacci...

Gli ultimi ghiacciai



Uno sguardo ai ghiacciai della Val Loranco



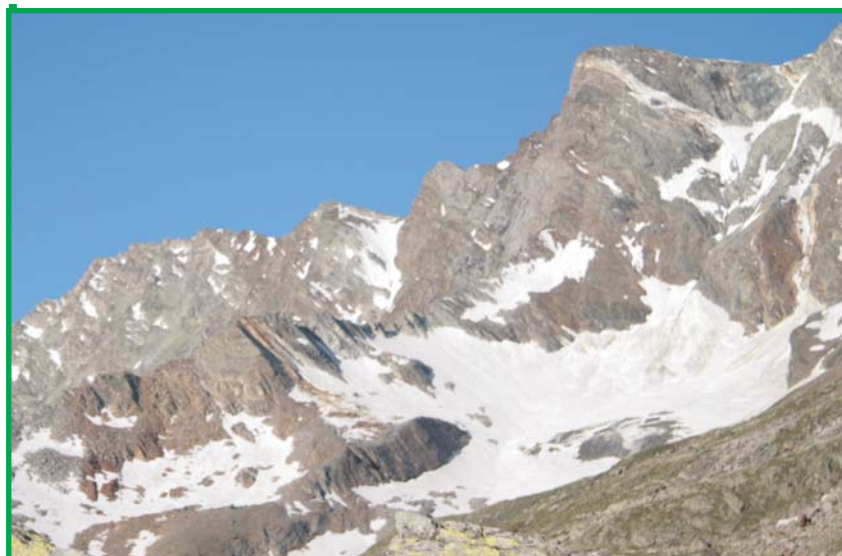
Gh. Sud Andolla
quota massima: 3050 m
quota fronte: 2930 m

Misurazioni:
 catasto dei ghiacciai
 1957/58



Gh. Nord d'Andolla
quota massima: 3000 m
quota fronte: 2740 m

Gh. Bottarello
quota massima: 2960 m
quota fronte: 2660 m



Percorso didattico tra storia e natura



I segni dei ghiacciai

Morfologia glaciale

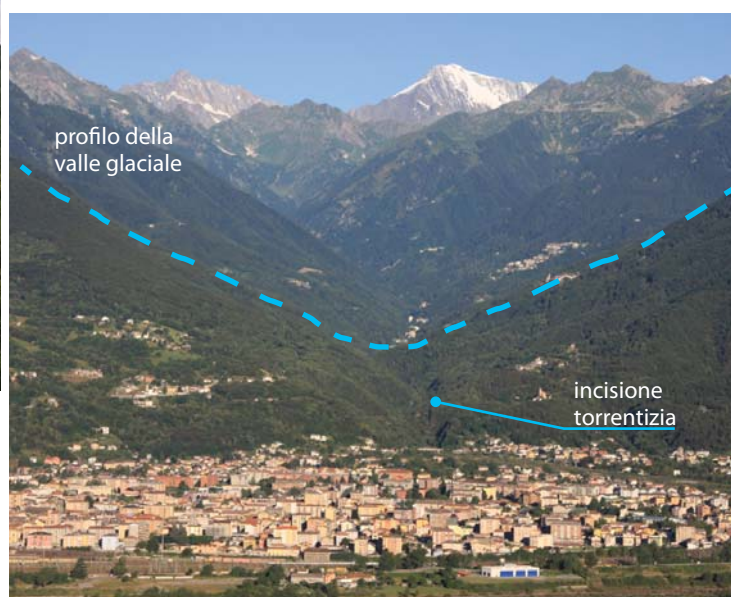
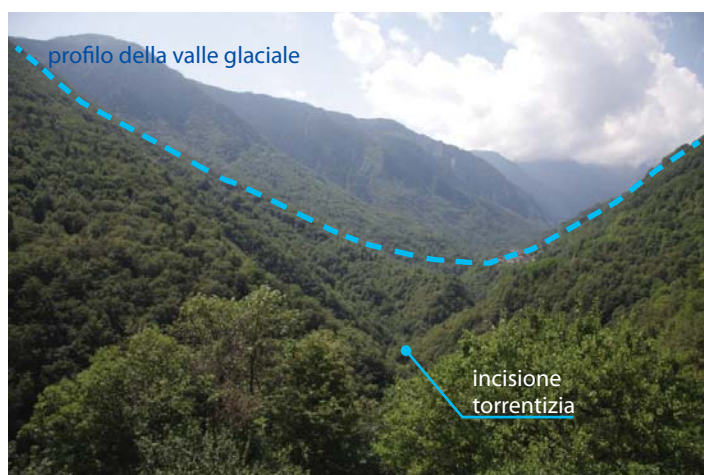
Ghiacciai e forme del paesaggio

Tra i 20.000 e i 10.000 anni fa il riscaldamento climatico portò ad una rapida fusione dei ghiacci e al loro ritiro. Di questi ghiacciai restano importanti segni della loro antica presenza nelle forme del paesaggio. Il ghiacciaio è un'immensa massa solida in movimento a causa della forza di gravità: nei maggiori ghiacciai alpini si registrano velocità dell'ordine di decine di centimetri al giorno! L'attrito esercitato sul fondo roccioso è enorme, e di conseguenza grandiose sono la forza erosiva, la capacità di trasporto e di accumulo di materiali. I ghiacciai rappresentano uno dei più importanti fattori morfologici negli ambienti alpini.



Valli a U

Dai sentieri e dai villaggi di versante tra Villadossola e Domodossola è possibile osservare il fondovalle ossolano e i versanti laterali, risultato delle possenti azioni erosive di modellamento glaciale. La valle presenta il classico profilo a U, solo parzialmente visibile, perché colmata da imponenti ricoprimenti alluvionali postglaciali (alcune perforazioni eseguite nella valle, ad altezza di Villadossola, hanno verificato spessori detritici anche di 200 metri). Lo stesso profilo è ben evidente nelle confluenti Valli Antrona e Bognanco.



*A sinistra la Valle Antrona, ad altezza di Viganella,
a destra la Valle Bognanco e Domodossola:
sono ben visibili le successive profonde incisioni torrentizie*

Percorso didattico tra storia e natura

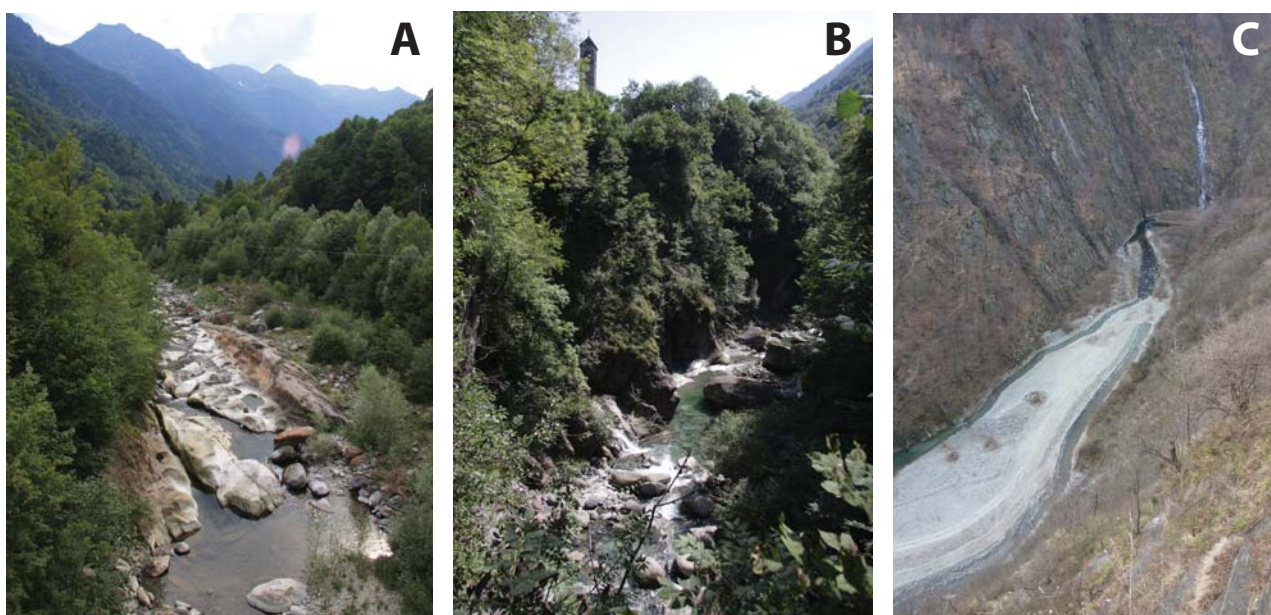
I segni dei ghiacciai

Morfologia glaciale



Valli sospese e incisioni torrentizie

I ghiacciai laterali, che confluivano con un ghiacciaio di maggiori dimensioni e forza, hanno determinato bruschi cambiamenti di pendenza in corrispondenza degli sbocchi vallivi, erodendo la valle meno in profondità. Questi bruschi raccordi, all'inizio determinano la presenza di cascate. Successivamente le Valli Antrona e Bognanco sono state profondamente incise dall'erosione delle acque dei possenti torrenti del passato. L'Ovesca (Valle Antrona), da Viganella allo sbocco verso valle, scorre entro una stretta gola, profonda fino a duecento metri.



In queste tre fotografie è possibile osservare come in pochi chilometri il torrente abbia eroso una profonda incisione.

A: a monte di Viganella il livello del torrente coincide approssimativamente con il livello di erosione glaciale

B: a valle di Viganella l'erosione torrentizia è ben evidente

C: a monte di Villadossola il torrente ha avuto modo di abbassare di quasi 200 metri il fondovalle



Percorso didattico tra storia e natura

I segni dei ghiacciai

Morfologia glaciale



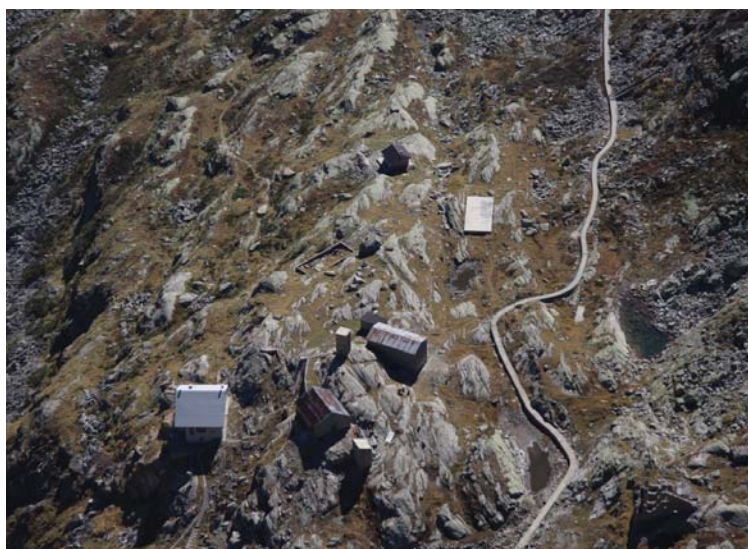
Circhi glaciali

L'esarazione glaciale, l'intensa azione erosiva operata dai ghiacciai, crea ampie conche di escavazione (**circhi o cerchi glaciali**) al cui interno, al ritiro dei ghiacciai si formano spesso laghi, detti appunto di **laghi glaciali**, favoriti dall'accumulo di strati di limo glaciale impermeabile sul fondo delle depressioni. Nelle fotografie (lago di Ciapivul, in Val Loranco, Valle Antrona), sono ben evidenti i circhi glaciali, che contrastano con le creste più affilate, che emergevano dai ghiacci e per questo risparmiate dall'erosione.



Rocce montonate

Le masse di ghiaccio, nel loro scivolamento verso valle, hanno scolpito il substrato roccioso che è stato levigato e modellato fino a formare tipiche forme arrotondate, le rocce montonate. Esempi significativi sono visibili non solo in alta quota, ma anche a bassa quota, facilmente raggiungibili.



Rocce montonate presso il Lago di Cingino, alta Valle Antrona

I segni dei ghiacciai

Morfologia glaciale



Morene

Il ghiacciaio, nel suo inesorabile movimento verso valle, trasporta il materiale detritico roccioso eroso a monte, accumulandolo sul fondo, frontalmente e lateralmente, facilmente individuabile anche dopo il suo ritiro. I versanti delle valli presentano in molti punti accumuli anche imponenti di materiale morenico, contribuendo spesso ad addolcire le pendenze costituendo ideali terrazzi per la costruzione dei centri abitati.



Morene alla base del Pizzo Andolla



Il paese di San Lorenzo (Valle Bognanco) è sorto su un grande accumulo morenico

Massi erratici

I massi erratici sono le testimonianze più efficaci della presenza di antichi ghiacciai. Si tratta di blocchi di roccia, talvolta di dimensioni imponenti, deposti dal ghiacciaio al suo ritiro, anche a grandi distanze rispetto ai luoghi da cui sono stati "strappati". I ghiacciai, dal bacino di accumulo situato alle quote maggiori, per effetto della gravità, si muovono inesorabilmente verso valle, spostandosi sul terreno lubrificato dalla presenza di acqua, esercitando importanti azioni erosive (esarazione glaciale) e di trasporto.

Presentano i caratteristici spigoli "smussati" a causa dell'erosione. Sono ben visibili ovunque, non solo in alta quota, ma anche tra i boschi a valle, anche se molti costituirono le prime e più comode "cave" per avere materiale da costruzione.

Massi erratici in alta quota (Val Loranco) e in bassa valle (a valle di Sogno)



Percorso didattico tra storia e natura

I corsi d'acqua

Questione di energia...



Torrenti e fiumi

Un **torrente** per definizione è una “fase giovanile” di un corso d’acqua, con alveo in pendenza, e caratterizzato quindi da **elevata energia** e **prevalenza dei fenomeni di erosione e trasporto** rispetto a quelli di deposito. La **portata** (volume d’acqua trasportata nell’unità di tempo attraverso la sezione del corso d’acqua) è fortemente **variabile**, in funzione delle condizioni climatiche. Aumenta rapidamente in caso di piogge, perchè il bacino idrografico, rappresentato dai solchi vallivi che alimentano il torrente, come un imbuto raccoglie le acque piovane. Oppure per effetto della fusione estiva delle nevi e dei ghiacciai, che aumenta durante il giorno apportando acqua. In corrispondenza dello sbocco delle valli i torrenti principali, a causa dell’improvviso cambiamento di pendenza e non più costretti all’interno di uno stretto alveo roccioso, depositano immense quantità di materiale alluvionale, creando ampie forme rilevate a ventaglio, detti **conoidi alluvionali**.

Il carattere di “**fiume**”, nelle valli ossolane, è assunto dal Toce, a partire dallo sbocco nel fondovalle, tra Crevoladossola e Montecrestese. Da questo punto il corso diventa pianeggiante, e si manifesta la caratteristica tendenza al deposito del materiale alluvionale.

Fiume Toce



Torrente Ovesca



Torrente Loranco



Percorso didattico tra storia e natura



I corsi d'acqua Il Torrente Bogna



Il Torrente Bogna e la Valle Bognanco

La Val Bognanco è la valle di Domodossola perché si apre alle spalle del capoluogo ossolano, ed è percorsa dal Torrente Bogna, affluente in destra idrografica del Fiume Toce.

- Nasce in alta Valle Bognanco, a circa 1700 metri di quota all'Alpe Agrosa, per confluenza di una serie di corsi d'acqua minori che si generano tra la Cima del Rosso e il Pioltone.
- Numerosi torrenti laterali si raccordano con il Bogna mediante cascate anche spettacolari, come nel caso del Rio Dagliano o del Rio Rabianca. La Valle Bognanco è stata definita come il "paese delle cento cascate".
- Sfocia nel Toce a nord di Domodossola, dopo un percorso di circa 17 km.



La forte pendenza, la presenza sui versanti di estese coperture detritiche, soprattutto di origine glaciale, determinano una grande capacità erosiva e di trasporto, testimoniato dal gigantesco conoide di deiezione largo oltre 4 km, che si estende da Caddo (Crevoladossola) al Monte Calvario.

La valle, in alto si presenta aperta in una serie di grandi alpeggi e di ampie conche glaciali che ospitano una ventina di laghetti di origine glaciale, testimonianza dell'intensa morfologia glaciale. Nel tratto terminale il torrente per erosione regressiva ha inciso invece una profonda forra, su cui si affacciano i paesi di Cisore e Monteossolano.



Lago di Oriaccia, Alta Valle Bognanco

Percorso didattico tra storia e natura

I corsi d'acqua Il Torrente Ovesca

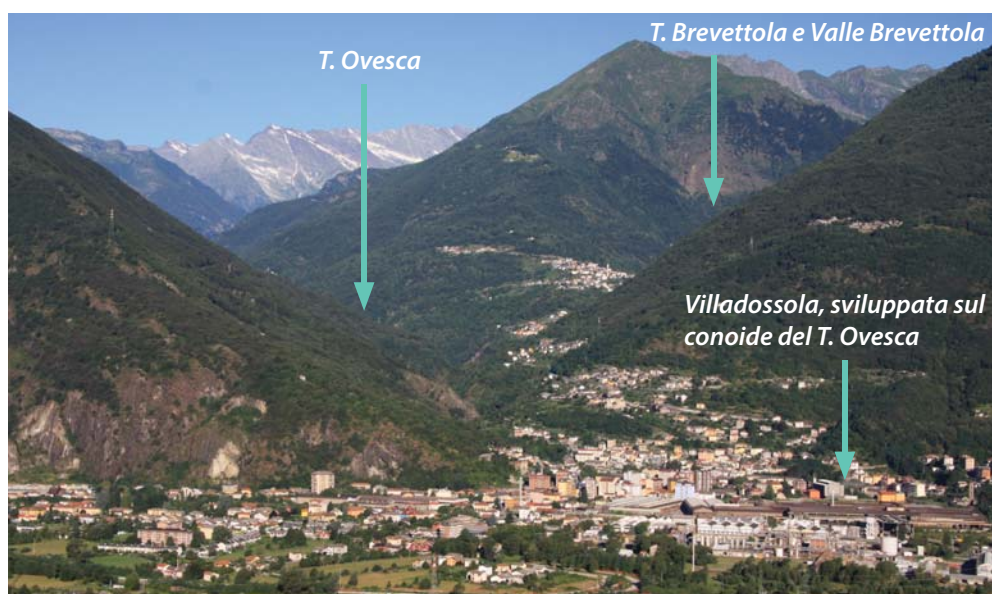


Il Torrente Ovesca e la Valle Antrona

La Valle Antrona è una valle caratterizzata da una morfologia dai forti contrasti, da versanti ripidi, creste sottili, valichi di difficile accesso, ma anche ampi forni che un tempo ospitarono vasti e ricchi pascoli, alcuni dei quali sacrificati per la creazione di grandi laghi per la produzione di energia idroelettrica.

Il torrente della Valle Antrona è l'Ovesca, le acque del cui bacino idrografico contribuiscono in modo rilevante alla produzione di energia idroelettrica per questo settore alpino.

- Origina ad Antronapiana per confluenza dei torrenti Loranco a sinistra e Troncone a destra, e fluisce attraversando tutti i comuni della valle.
- Il principale confluyente è il Torrente Brevettola, che scende lungo l'omonima valle e che appartiene al territorio del comune di Montescheno.
- Sbocca nel Toce dopo aver attraversato Villadossola, dopo un percorso di circa 27 chilometri, con pendenza media dell'11 %, e dopo aver raccolto le acque da un ampio bacino idrografico di circa 148 Km² (dati Piano di tutela delle acque, Regione Piemonte).



Villadossola si è sviluppata attorno all'Ovesca, che ha determinato profonde modifiche nel tempo dell'assetto del nascente centro abitato a causa delle frequenti alluvioni. L'antica Chiesa della beata Vergine Assunta in località Piaggio, costruita su uno sperone di roccia, presenta l'edificio originale, risalente al VIII–XIX secolo d.C., oggi sepolta da alcuni metri di detriti alluvionali su cui è stata ricostruita successivamente l'attuale chiesa, probabilmente nel XI secolo.

La valle, nell'ultimo tratto a valle di Seppiana, presenta una profonda forra determinata dalla potente erosione regressiva del torrente.

Percorso didattico tra storia e natura

Difendersi dall'acqua... Domodossola e la lotta contro il Bogna



Domodossola: sempre più alta...

L'imponenza del conoide del Torrente Bogna su cui è edificata Domodossola è testimonianza della potenza di trasporto e di deposito di questo corso d'acqua. In alcuni punti i livelli archeologici risalenti al primo secolo dopo Cristo si trovano a profondità variabile fra 3 e oltre 10 m. Questo accumulo e sopraelevamento del terreno è dovuto alle piene del Torrente Bogna, talvolta molto distruttive, che hanno periodicamente interessato il territorio dove è sorta e si è sviluppata Domodossola. Un imponente muraglione (il "muraccio") fu costruito nel XVIII secolo per proteggere la città di Domodossola dalle piene disastrose del torrente.



La storia di Domodossola è stata periodicamente funestata dalle alluvioni del Torrente Bogna, soggetto a piene imponenti che hanno più volte messo seriamente in pericolo la città. L'intensa capacità erosiva e di deposito del torrente trova ragione sia nella brevità e rapidità del corso d'acqua, che in pochi chilometri raccoglie le acque di un ampio bacino idrografico, sia nella situazione morfologica della Valle Bognanco. I versanti della valle sono caratterizzati da importanti coperture di deposito morenico, facilmente erodibili e spesso interessati da movimenti franosi, che in caso di alluvioni possono causare temporanee ostruzioni dell'alveo del torrente e conseguenti ondate di piena improvvisa con il loro cedimento.

Nel tempo i continui apporti di materiale hanno rialzato il piano di campagna: tombe di epoca romana sono state ritrovate a profondità di otto - undici metri. È possibile averne una immediata percezione osservando il livello del terreno rialzato a monte delle antiche mura di Domodossola. La storica "torretta" delle mura di città (l'unica conservatasi intatta) è rimasta circondata da molti metri di alluvioni. Dall'esterno delle antiche mura (Via Monte Grappa) per raggiungere il centro storico attraverso le vie Paolo della Silva, Delle Difese, L. Pellanda, si scende rapidamente di molti metri. Un intero quartiere della città, appare "rialzato", ed ha nome "La Motta". Alcune vecchie cantine presentano finestre oggi completamente chiuse dal detrito nel sottosuolo. Per raggiungere le porte di antiche botteghe è necessario scendere una serie di gradini.



Percorso didattico tra storia e natura



Difendersi dall'acqua...

Domodossola e la lotta contro il Bogna

Le alluvioni nella storia e il "muraccio"

Qui di seguito sono elencate le principali alluvioni di cui si abbia notizia storica, a partire dal XII secolo e l'evoluzione del corso del Bogna rispetto alla città di Domodossola, la storia della costruzione del "muraccio", l'argine eretto a protezione della città, dei prati e delle colture.

1 - Prima del 1298

Il Torrente Bogna scorre tra Domodossola e il colle di Mattarella

Le documentazioni relative alle alluvioni che hanno interessato anche quest'area sono molto antiche.

- **Settembre 1177.** Una terribile alluvione viene descritta nella Storia della Città di Milano. Il Lago Maggiore, a causa delle forti piogge che interessarono i bacini del Toce e del Ticino, alzò il suo livello di ben 11 metri. Una tale esondazione del lago significa un avanzamento importante delle acque anche verso la bassa Valle Ossola, e certamente gravi distruzioni nelle valli.
- **1250 circa.** Le acque dell'Anza e del Marmazza distruggono Pieve Vergonte, Il borgo sarà ricostruito con il nome di Pietrasanta.

Nelle documentazioni relative ad una lite dibattuta alla corte papale di Avignone (1318/1321) si legge:

"... Da tempo immemorabile scorre e fu solito scorrere un torrente detto Albonia (Bogna)."

"... Gli uomini di Domo, questo fiume era solito scorrere vicino al castello di Mattarella, dal solito ed antico alveo deviarono lontano per più di un miglio, facendolo scorrere lontano dall'antico alveo"





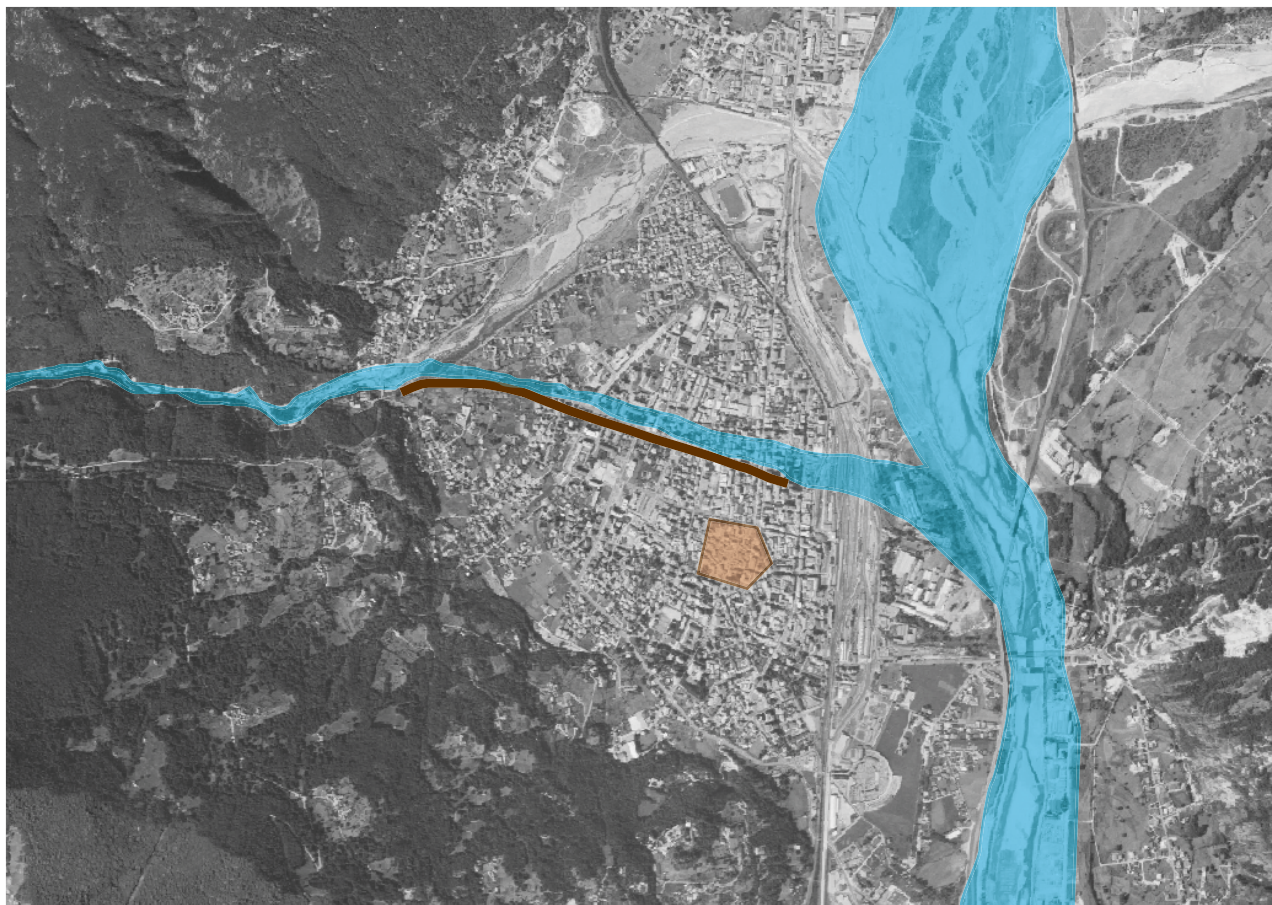
Difendersi dall'acqua...

Domodossola e la lotta contro il Bogna

2 - Dal 1298 fino alla fine del XV secolo

Il corso del Bogna viene deviato a Nord del borgo di Domodossola

- Nel **1298** una sentenza relativa ad una discordia tra gli abitanti di Domodossola e di Mocogna, riportata da **Giovanni Capis**, il primo storico di Domodossola, permette di definire che il letto del Torrente Bogna in tale data fosse stato deviato rispetto alla situazione precedente e scorresse tra Domodossola e i paesi di Mocogna e Caddo. Per contenere gli straripamenti erano inoltre state costruite delle arginature che partivano da Sasso Maglioggio (punta rocciosa su destra idrografica, presso l'attuale ponte di Mocogna). Il letto originario fu presto occupato da prati e coltivi. L'**argine** fu realizzato **con muri e palificazioni in legno**, che spesso venivano danneggiati dal torrente. Le spese venivano ripartite, secondo precisi criteri definiti da una sentenza del 1316, tra tutti i proprietari di case e fondi minacciati dal torrente.
- **1493** - Un'alluvione particolarmente intensa produsse notevoli **danni all'argine e al borgo**, accumulando ingenti quantità di detriti lungo le mura verso Nord e verso Ovest.
Secondo G. Capis fu proprio questa alluvione a colmare un ampio fosso che circondava le mura, e ad accumulare la grande quantità di detriti che innalzò il livello del borgo nel quartiere successivamente detto "**Motta**".





Difendersi dall'acqua...

Domodossola e la lotta contro il Bogna

3 - Dal 1519 al 1640

Il torrente scorre libero a valle di Domodossola

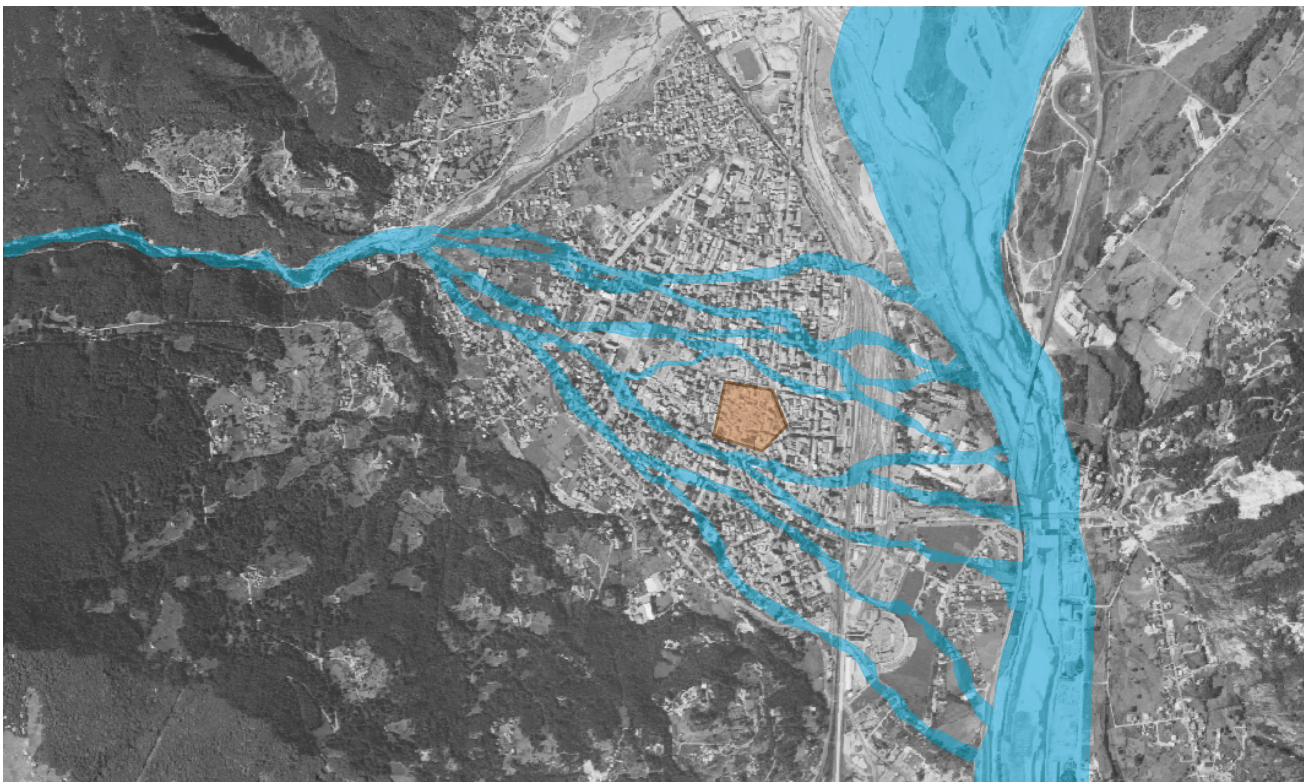
Con l'inizio del **XVI secolo** *le alluvioni diventano particolarmente intense*.

Giovanni Capis riteneva che causa di queste piene ricorrenti fosse da cercare anche nei **disboscamenti** in atto nella Val Bognanco, dove si tagliavano alberi forse più del necessario. Gli statuti del 1477 ricordano infatti, fissandone le misure dei tronchi trasportabili, come le acque del Bogna fossero utilizzate per la fluitazione del legname per il trasporto fino a Domodossola:

"...si tagliauano boschi nella Valle di Bugnanco, il mancamento de quali, et la quantità de Bestie minute, et massime de Capre, che con morso velenoso, et mortifero troncano i virgulti nascenti, hanno reso la Valle di Bugnanco più ruinosa, et precipitosa nel suo torrente Bogna, donde n'è puoi sequita, et segue tuttauia la total destruttione di questa pianura, e puoco meno di questo Borgo".

*G Capis, Memorie del Castello di Mattarella, capitolo X, 1673
(il libro in realtà fu scritto prima del 1638, anno in cui morì)*

Le acque, a seguito di una violenta piena, **travolgono gli argini distruggendoli nel maggio 1519**, mettendo seriamente in pericolo le mura e il borgo stesso. I tempi erano tali da non consentire le spese necessarie per riparare gli argini e si decise di intervenire sulle mura, riparandole e rinforzandole di volta in volta. Il Bogna riprese il percorso originale, scorrendo nuovamente a valle del borgo.



Percorso didattico tra storia e natura

Difendersi dall'acqua... Domodossola e la lotta contro il Bogna



Le gravi alluvioni fino al 1640 e il "canale artificiale"

- Le alluvioni si ripeterono con frequenza, nel **1526, 1531, 1568**. Fino alla grande piena del **1588** che provocò ingenti danni in tutta l'Ossola e che rischiò di abbattere nuovamente le mura. Nel frattempo gli abitanti di Cisore, Mocogna e Caddo avevano occupato il vecchio letto del torrente, con prati e colture.
- Seguì l'alluvione del **1600**, che si abbatté sulle porte di Briona e del Castello, riempiendo i fossati anche su questi lati. Sotto il governo spagnolo, venne **redatto nel 1609 un progetto per un nuovo argine**, che prevedeva due possibilità, o la riconduzione del Bogna verso settentrione o (con spese minori) la rettificazione del corso tra il Borgo e il colle di Mattarella.
- Dopo l'ulteriore e pesantissima alluvione del **1610**, vennero avviati nel **1613** i lavori per creare **un canale artificiale, largo circa 24 metri**, con argini in pietra, in cui costringere definitivamente il Bogna. *I lavori erano pesantemente criticati*, e giudicato da molti uomini, con l'esperienza di montanari e contadini, come del tutto insufficiente. Venne addirittura emessa una "grida" che vietava l'intralcio delle opere. I lavori non furono mai terminati. Lo stesso 1613 il Bogna, ingrossatosi, riempì di ghiaia e massi il tratto di canale iniziato.
- 1640, 18 e 19 settembre.** Si verificò **una delle alluvioni più disastrose per l'Ossola intera**. In **Valle Antrona** venne distrutta la chiesa di San Pietro Schieranco, buona parte dei mulini lungo la valle, e alluvionò il piano di Villadossola. In **Valle Anzasca** il Torrente Tambach creò un nuovo conoide, con gravi distruzioni; la piana di Macugnaga fu inghiaita, quasi tutti i ponti della valle e molte case furono distrutti; molti muri dei terrazzamenti crollarono causando negli anni successivi una profonda crisi dell'economia agricola.
A **Domodossola** il Bogna danneggiò seriamente il borgo.
Ora era letteralmente circondata dalle acque del torrente!



La Chiesa della Madonna della Neve, Domodossola, costruita tra la fine del XIV e l'inizio del XV secolo, era completamente circondata da diversi rami del torrente e semisepolta dai detriti; per accedere alla chiesa era necessario ormai scendere ben 12 gradini. Numerosi ponticelli permettevano di passare le acque del torrente tra il borgo e la borgata San Quirico.



La ricostruzione della chiesa avvenne nel 1622. Una lapide esterna (parete meridionale) reca un riferimento "all'impeto del fiume Bogna".

Difendersi dall'acqua...

Domodossola e la lotta contro il Bogna

4 - Dal 1640 al 1755

Realizzazione di un argine: il corso del Bogna viene spinto a monte di Domodossola

- Tra il 1644 e il 1646, venne realizzato un argine a nord del borgo, di circa 2333 metri, cui lavorarono artigiani della Valle Maggia. Le spese furono ripartite con tutta l'Ossola, e questo causò notevoli controversie: alcuni comuni sostenevano infatti che il borgo di Domodossola fosse da abbandonare definitivamente.
- Le alluvioni si succedono. Nel 1654, 1657, 1663, 1670, 1709.
L'argine rimarrà intatto fino al 1755.



Difendersi dall'acqua...

Domodossola e la lotta contro il Bogna

5 - Dal 1755

La grande alluvione del 1755 e la definitiva costruzione del "Muraccio" (la parte più antica)

- Tra il 10 e il 14 ottobre del 1755 si abbatté non solo sul bacino del Lago Maggiore ma su un'ampia fascia alpina e prealpina un'alluvione tra le più intense di cui si abbia memoria e la più violenta dopo quella del 1640. Le piene distruttive di tutti i corsi d'acqua interessati da queste precipitazioni particolarmente copiose causarono gravissimi danni alle persone (ben 23 cadaveri furono trovati in una sola località in alta valle del Toce), alle opere di difesa idraulica, ai terreni coltivabili e boschivi, ai mulini, alla viabilità. L'argine del 1646 subì importanti danni, cui fu possibile porre riparo solo parzialmente.

Nell'alluvione del 1755, su un mucchio di legna accumulata nel Toce tra Calice e Tappia, fu ritrovata una statua raffigurante la Madonna, abbandonata dalle acque in piena e di cui non si seppe mai la provenienza. Oggi questa statua lignea è conservata nell'oratorio di Valpiana. "Tarlap" nella parlata dialettale indica lo schizzo d'acqua, di latte o di vino che esce dal secchio quando viene trasportato, o che rimane nel recipiente quando viene vuotato.

- Altre alluvioni importanti si ebbero nel 1773, 1774, 1777.
- Nel frattempo, con una difficile mediazione con i comuni ossolani che dovettero in parte contribuire alle spese, venne **progettato, finanziato e infine realizzato un nuovo argine che resiste ancora oggi, terminato nel 1778.**



Percorso didattico tra storia e natura

Difendersi dall'acqua... Domodossola e la lotta contro il Bogna



Il Muraccio e le successive alluvioni

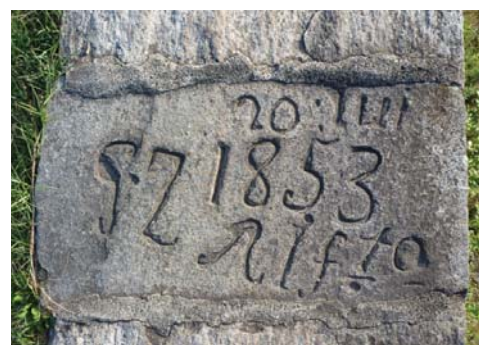
*La data del 1778
(A.D. MDCCLXXVIII) è
incisa su una lastra in
sasso di copertura del
camminamento dell'argine
a ricordo della realizzazione*



- Successivamente una grave alluvione fu quella del **27 agosto 1834**, che produsse danni gravissimi nelle valli. In Valle Antigorio l'Alfenza produsse la distruzione di 35 case e ben 12 morti a Crodo.
- Altre gravi alluvioni si verificarono nel **1839** e **1840**, e a Domodossola si verificarono danni alle praterie sulla riva destra del Bogna, per straripamento.
- **Nel 1841 e nel 1869 vennero realizzati alcuni interventi di rinforzo all'argine, che venne poi prolungato tra il 1884 e il 1888.** I lavori di manutenzione e miglioramento da allora furono costanti e l'argine riparò in modo efficace Domodossola da piene anche molto importanti, come quelle del 1951, 1961, 1978, 2000.

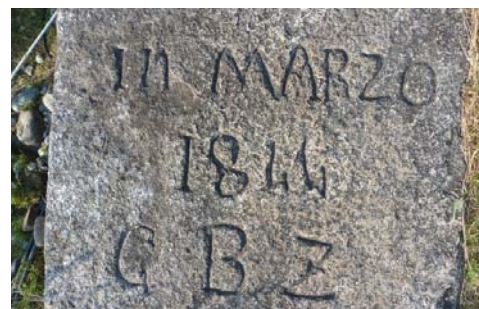


*"1841: li 23 giugno"
in questa data
furono terminati
alcuni interventi
di sistemazione
all'argine a seguito
dei danni determinati
dalla forza dell'acqua*



*"1888 30 ottobre" fine
della costruzione di un
prolungamento del muro*

*memorie di altri interventi
di manutenzione negli
anni 1853 e 1844*



Percorso didattico tra storia e natura



Difendersi dall'acqua...

Villadossola e la lotta contro l'Ovesca

Villadossola e il ponte sull'Ovesca

Per la presenza delle impetuose acque dell'Ovesca, l'antico villaggio di **Villa** era ben diverso dalla cittadina di oggi, frutto dell'espansione industriale e del dopoguerra. Era costituito da piccoli agglomerati di case poste in prossimità dei versanti. *L'Ovesca è probabile che piegasse più verso sud, avvicinandosi maggiormente al Sasso di S. Maurizio.*

La strada principale, per attraversare l'Ovesca, da valle piegava risalendo fino a raggiungere il ponte posizionato dove sorge l'attuale "ponte napoleonico". Da qui partivano la Strada Antronasca, che risaliva la Valle Antrona e la Via Francigena, verso Domodossola.

- Antichi documenti descrivono **un ponte in pietra e legno** nel **1300**.
- Nel **1442**, a seguito di una rovinosa alluvione, venne costruito un **ponte in pietra a tre arcate**, travolto da una alluvione nel **1480**.
- Dopo il 1480 verrà ricostruito **un ponte a due arcate** e, a causa della presenza di rami secondari, anche un secondo ponte più piccolo, il "ponte sui gabbi".
- Nella furiosa alluvione del **1588**, venne nuovamente abbattuto. Fu in questa occasione che l'Ovesca, straripando in prossimità della chiesa di Santa Maria del Piaggio, ne seppellì la cripta. Nel **1589** fu ricostruito **un nuovo ponte a tre arcate**.
- Nel **1614** il corso dell'Ovesca fu temporaneamente sbarrato da una frana e la conseguente onda di piena causata dal cedimento improvviso si abbatté allo sbocco della valle coprendo il conoide di parecchi metri di materiale. Il ponte stesso fu in parte interrato. Nel **1627** venne ricostruito un **ponte a due arcate**.
- Fu in un lungo periodo **tra il 1677 e il 1708** che vennero realizzate **arginature** a salvaguardia del ponte.
- Fu nel **1800**, in coincidenza con la **costruzione della strada napoleonica**, che **il ponte venne rinforzato e allargato**, inizialmente a due arcate, ma uno dei due archi successivamente rimase incluso rafforzando le opere di difesa spondale.
- Nel **1888**, con la costruzione della **ferrovia Novara-Domodossola**, vennero realizzate **nuove arginature** che si prolungano verso valle.
- Fu nel **1930** che venne costruito l'**ampio ponte al di sotto della chiesa di S. Bartolomeo**.

L'attuale ponte, che deriva direttamente dal ponte "napoleonico" del 1800



La chiesa di Santa Maria del Piaggio, ricostruita sull'antica cripta sepolta dalle alluvioni



Percorso didattico tra storia e natura

Quando la roccia fermò l'acqua L'origine del Lago di Antrona



Un raro caso di "lago di sbarramento"

Il **27 luglio 1642**, domenica, alle nove del mattino, una **frana** di enormi proporzioni cadde a monte del paese di Antronapiana. La massa di roccia si staccò **dalla Cima di Pozzuoli** (2546 m), sul versante sinistro della valle e ricoprì il fondovalle per oltre due chilometri, fino alle porte del paese, seppellendo per sempre vaste superfici di prati, stalle, fienili, baite, e la stessa chiesa parrocchiale e l'oratorio di Santa Maria della Pace.

Persero la vita ben 95 persone (di cui ben 25 bambini di età inferiore ai dieci anni), e **42 furono le case distrutte**. Se parte delle famiglie non fosse stata negli alpeggi più alti, il bilancio sarebbe potuto essere ancora più drammatico. *La nuvola di polveri, visibili fino a Mergozzo, rimase sollevata per una settimana.*

Il detrito di frana, costituito da massi giganteschi, produsse lo **sbarramento del torrente Troncone**, creando il **lago di Antrona, uno dei pochi laghi di sbarramento per frana delle Alpi**. Oltre ad aver determinato perdite umane tanto alte, cancellò definitivamente gran parte di pascoli e prati, con enormi danni economici per la piccola comunità di Antronapiana, fondamentalmente agricola.

Nel **1926** il lago fu trasformato in **bacino idroelettrico** per conto della società Edison. Per poter costruire i canali di captazione delle acque, il lago fu in gran parte prosciugato: dopo oltre tre secoli vennero alla luce, ancora perfettamente conservate, alcune baite che erano state sommerse dalle acque del lago dopo la caduta della frana. La costruzione di due piccoli sbarramenti permetteva al livello del lago di salire di pochi metri oltre il livello originario del lago di frana. Recentemente sono stati dismessi e il livello massimo del lago è nuovamente tornato a quello originario.



Riaffioramento, con lo svuotamento del lago nel 1926, dei resti delle case seppellite dalle acque dopo la grande frana



Percorso didattico tra storia e natura



Quando la roccia fermò l'acqua L'origine del Lago di Antrona

La "gran ruina"

Il lago in numeri...

Volume della frana: circa 12.000.000 di mc (= cubo di 230 metri di lato)

Superficie coperta dalla frana: circa 375.000 m

Capacità del lago: circa 5.350.000 mc (= cubo di circa 175 metri di lato)

Profondità massima del lago: 50 m

La quota della superficie normale del lago è 1083 mslm

Le prime descrizioni di questa frana risalgono ai tempi stessi in cui avvenne: una persona anonima, delegata dalla Castellania di Mattarella (forse il Podestà stesso) scrisse una relazione ufficiale al Governatore di Milano dal titolo *"Raguaglio della gran ruina et caduta di montagna nel luogo di Antrona piana"*, che fu stampata nel 1643. Una descrizione dettagliata è contenuta anche ne *"Le piaghe dell'Ossola"* (Prof. Don F. Pinauda, 1915)

Distruzione di Antronapiana

"I franamenti più terribili sui monti sono quelli che possono verificarsi anche senza cause occasionali apparenti, od almeno, che sono assai difficilmente prevedibili.

... Fu per avventura quest'ultimo caso che apportò la funestissima rovina di Antrona Piana il 27 luglio 1642 tra il battere e ribattere delle ore cinque di mattino all'orologio del campanile. Una frana spaventevole, staccatasi dal fianco orientale del monte Pozzuoli, si rovesciò sull'abitato e tutto travolgendo, riempì di macerie buona parte del declivio sottostante coperto di praterie e casolari. Sotto l'immane cumulo di materiale rimasero sepolti quarantadue tra fienili e case costruite parte sul monte franato, parte sul piano e parte sui primi scaglioni della montagna opposta a mezzogiorno.

Sventuratamente l'ora mattutina e l'essere in quell'anno giorno festivo il 27 luglio, furono circostanze che aumentarono le vittime umane, che raggiunsero la cifra di 95 persone, di cui 20 uomini, poco meno di 50 donne e circa 25 fanciulli d'ambo i sessi, di età inferiore a' 10 anni. Il numero relativamente esiguo di questi ultimi, si può attribuirlo al fatto che molti ragazzi fossero rimasti sugli Alpi, come d'ordinario succede ne giorni domenicali in estate.

... Fu in quest'occasione che il torrente Troncone, impedito nel suo corso dal materiale franato, formò il pittoresco lago che ancora oggi si ammira nella parte occidentale della valle collo scolo aperto a mezzodì".

Tratto da "Le piaghe dell'Ossola"
Prof. Don Francesco Pinauda, Domodossola 1915

Il “carbone bianco” Le valli dell’energia



Lo sfruttamento idroelettrico



In pochi anni, tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del Novecento, l'elettrificazione rappresentò una vera rivoluzione per il sistema socio-economico. Permise di portare luce nelle città e nelle case, ma soprattutto cambiò radicalmente i processi della produzione industriale.

Fu una rivoluzione molto veloce, di cui furono protagoniste alcune importanti innovazioni tecnologiche. Le prime applicazioni mondiali, a partire dal **1881**, con la produzione centralizzata dell'elettricità

e con la sua distribuzione, in poco più di cinque anni potevano già essere considerate obsolete. Il vincolo tecnologico era l'utilizzo della **corrente elettrica continua**, che limitava il raggio d'azione della centrale a circa 600 metri; fra il 1882 e il 1885 la messa a punto del **trasformatore** rilanciò il ruolo della **corrente alternata** che poteva essere trasportata su lunga distanza senza rilevanti perdite di potenza. L'adozione della corrente alternata permetteva di centralizzare la produzione dell'energia su un'area più vasta e soprattutto apriva la possibilità di utilizzare altre fonti primarie, in particolare l'energia idraulica, in luogo del vapore.

Per capire l'importanza della disponibilità di energia elettrica nella storia del nostro paese basti pensare che dal 1883 al 1914 il tasso di crescita annuo è stato del 28,8%, ed in gran parte fu reso possibile proprio grazie a questa “rivoluzione energetica”.

Da Milano al Lago Maggiore: pionieri in Italia e in Europa

- Solo un anno prima, nel **1882**, a **New York** era stata messa in funzione la prima centrale elettrica, su progetto di Thomas Edison.
- Nel **1883**, a **Milano**, veniva realizzato, dall'Ing. Giuseppe Colombo (che avrebbe fondato l'anno seguente la “Società Edison”), il primo impianto termoelettrico, a corrente continua, in Europa continentale, il secondo al Mondo. La centrale permetteva l'illuminazione dei portici di Piazza del Duomo e di molti edifici privati. Per la verità la prima elettricità fu ancora prodotta col carbone.
- Solo dieci anni dopo, nel **1892**, a **Cossogno**, su progetto di Carlo Sutermeister, entrò in funzione una centrale idroelettrica con la finalità di alimentare il cotonificio Sutermeister e altri impianti industriali, e poco dopo permise l'illuminazione pubblica di Intra e Pallanza. Per la prima volta in Italia si trasferiva energia elettrica a distanza. Per capire la straordinarietà di tutto questo, si pensi solo all'Esposizione di Francoforte del 1891, in cui fu pubblicamente presentata al mondo la potenzialità delle nuove tecnologie realizzando il trasporto di energia idroelettrica su grande distanza (175 km) a mezzo di corrente alternata. Queste nuove possibilità permettevano lo sfruttamento dei salti d'acqua alimentando il mito del “carbone bianco”.



Percorso didattico tra storia e natura



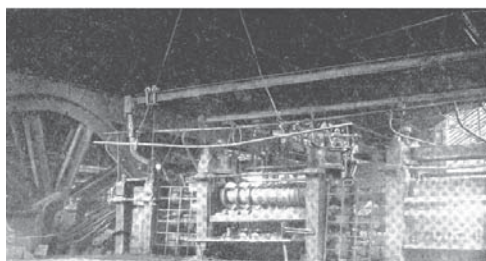
Il “carbone bianco” Le valli dell’energia



Valle Antrona: l’inizio dell’industria idroelettrica ossolana



La centrale Villa-Ovesca oggi



Villadossola, 1899. Laminatoio alimentato ad energia elettrica prodotta dalla centrale sull’Ovesca

Con finalità industriali la società Pietro Maria Ceretti, che operava in campo minerario e siderurgico, nel **1899** realizzò una **centrale idroelettrica sul Torrente Ovesca** (la centrale Villa-Ovesca) della potenza di 400 HP per l’alimentazione energetica del nuovo laminatoio. Era l’inizio di una nuova prospettiva industriale nell’Ossola: una insospettata e grandiosa fonte di energia poteva essere sfruttata.

La ricchezza di corsi d’acqua, e la morfologia favorevole delle valli ossolane, che permetteva di avere marcati dislivelli su brevi distanze, furono le naturali basi per lo straordinario svilupparsi, dai primi del Novecento, dell’industria idroelettrica. Successivamente, sul Rio Brevettola, affluente dell’Ovesca, altre due centrali integrarono il fabbisogno dello stabilimento: le **centrali di Montescheno e di Ponte Cresti**.

Dello stesso periodo è l’aggiunta di un generatore alla ruota idraulica dello stabilimento del minerale d’oro di **Locasca**. Questa nuova fonte di energia sopperì al fabbisogno di perforazioni nelle miniere di Trivera e per illuminare gli impianti di Locasca e di San Pietro.

Fame di energia: i pascoli in Ossola lasciano spazio ai laghi

I corsi d’acqua delle valli ossolane, grazie alle loro portate elevate e ai cospicui dislivelli, improvvisamente acquistarono un nuovo interesse a fini energetici, e in pochi anni cascate e torrenti ricchi d’acqua lasciarono spazio alle condotte forzate e alle centrali idroelettriche. Ampie vallate che avevano ospitato sino ad allora i pascoli di alta quota lasciarono spazio a immense riserve di acqua per le centrali: sorsero numerose dighe e nascevano i grandi bacini idroelettrici.

Si deve in particolare all’Ing. Ettore Conti, con la società “**Imprese Elettriche Conti**” (che successivamente confluirà nella Società Edison) l’avvio, nel **1909**, del piano di sfruttamento delle alte valli ossolane, con la prima centrale di Foppiano, e quindi le opere della Valle Devero e della Valle Formazza. Nell’arco di circa trent’anni furono realizzati quasi tutti i principali bacini idroelettrici ossolani tra cui quelli della Valle Antrona.



Valle Antrona
Alpe Cheggio,
lavori di
costruzione della
diga Alpe Cavalli

Percorso didattico tra storia e natura

Il “carbone bianco” Le valli dell’energia



I bacini idroelettrici della Valle Antrona

Gli impianti idroelettrici della nuova era industriale ebbero, in Valle Antrona, negli **anni 1920/1930**, il loro grande sviluppo con la società “Edison”, che operò come “**Società Forze Idrauliche Valle Antrona**”.

Nell'arco di pochi anni furono realizzati quattro laghi artificiali, due centrali di produzione e una rete di canalizzazioni, buona parte delle quali in galleria.

A - Valle Troncone

Lago di Antrona (1085 m di altitudine): il livello naturale del lago fu innalzato con due piccoli sbarramenti e fu realizzata una condotta costruendo una galleria in roccia, per canalizzare l'acqua fino alla centrale di Rovesca.

Lago Campliccioli (1360 m alt.) sul rio Troncone. La diga, con i suoi ottanta metri di altezza, ancor oggi è la più alta in Ossola.

Lago Camposecco (2335 m di alt.) sul rio Banella.

Lago Cingino (2261 m alt.) sul Rio Sangoria.



B - Valle Loranco

Bacino Alpe Cavalli (1449 m alt.): la diga, alta 42 metri e lunga 165 fu realizzata in muratura con pietrame a secco. Occorsero 120.000 metri cubi di materiale lapideo, in gran parte ottenuto ricorrendo ad una potente esplosione nella montagna a monte della diga.



Percorso didattico tra storia e natura

Il "carbone bianco"

Le valli dell'energia



Le centrali idroelettriche

Furono inoltre realizzate tre potenti centrali idroelettriche, che sfruttano le acque del bacino idrografico dell'intera Valle Antrona, in successione:

- la **centrale di Campliccioli**, cui confluiscono le acque dei laghi Cingino e Camposecco;
- la **centrale di Rovesca**, che riceve le acque dai laghi di Campliccioli, di Antrona e Alpe Cavalli;
- le acque restituite da quest'ultima vengono nuovamente canalizzate e convogliate alla **centrale di Pallanzeno**, dopo aver captato le acque di alcuni torrenti laterali di destra orografica (rii Trivera, Valconca e Meri).

Tutto questo comportò la realizzazione di teleferiche, gallerie, strade, brevi trasporti su rotaia, sfruttamento boschivo, e soprattutto un eccezionale richiamo di manodopera, con oltre 3000 operai provenienti da ogni parte d'Italia.

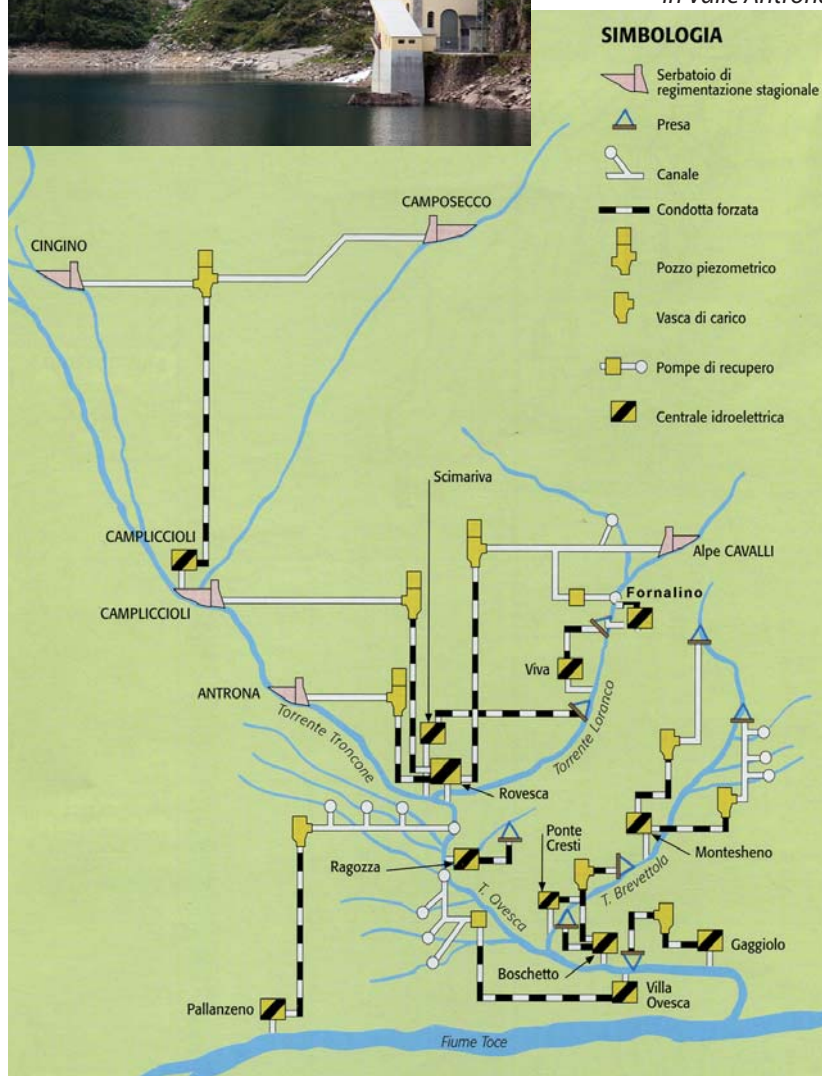


Rovesca



Campliccioli

Schema dello sfruttamento idroelettrico in Valle Antrona



La SISMA di Villadossola e le centrali di Montecrestese

La Metallurgica Ossolana, società di Villadossola nata dalla piccola bulloneria "V.E.F.lli Ceretti" (fondata nel 1892), e che nel 1940 si trasformò nella **SISMA** (Società Industrie Siderurgiche Meccaniche e Affini), alla fine degli anni Venti iniziò lo sfruttamento a fini energetici della **Valle Isorno**.

- Costruzione nel **1926 della centrale Pontetto**, che sfruttava le acque dei torrenti Melezzo, Isorno e Fenechio.
- Nel **1930** costruì la **centrale "Vittore Ceretti"** nella Valle Isorno.
- Nel **1939** terminò la realizzazione della **diga di Larecchio**.

Percorso didattico tra storia e natura

Il “carbone bianco” “Cronologia idroelettrica ossolana”

Principali dighe e centrali idroelettriche nelle valli ossolane

Qui di seguito sono sinteticamente riassunte le principali tappe cronologiche relative alla realizzazione degli impianti idroelettrici di maggiore importanza sul piano produttivo a livello ossolano, distinguendo tra gli impianti che furono realizzati da Eidson o sue società, dagli impianti legati agli stabilimenti siderurgici di Villadossola.

A - Impianti di attuale proprietà ENEL

- 1909 centrale di Foppiano (Valle Antigorio Formazza)
- 1910 centrale di Goglio (Valle del Devero)
- 1911 centrale di Varzo diga del Lago d'Avino, in seguito sopraelevato nel 1916 (Valli Divedro e Cairasca)
- 1912 realizzazione della diga di Codelago, in seguito sopraelevata nel 1921 (Valle del Devero)
- 1915 centrale di Verampio (Valle Antigorio)
- 1917 impianto di Crego (Valle Antigorio Formazza)
- 1922 diga del Vannino e impianto di Valdo (Valle Antigorio Formazza)
- 1925 centrale di Crevoladossola (Valle Antigorio)
- 1926 centrale di Pallanzeno e di Rovesca, diga del Bacino dei Cavalli a Cheggio, e di Antrona
- 1928 diga di Campliccioli
- 1928 centrale di Cadarese, che sostituisce quella di Foppiano (Valle Antigorio Formazza)
- 1930 centrale di Campliccioli e dighe di Cingino e Camposecco
- 1933 nuova centrale di Ponte, diga del Vannino, diga Val Toggia (Valle Antigorio Formazza)
- 1938-1940 nuova centrale di Goglio, diga di Agaro, centrale nuova di Ponte, diga di Morasco, centrale di Fondovalle
- 1941 centrale di Calice (Domodossola)
- 1949-1953 centrale di Morasco e diga dei Sabbioni
- 1960 centrale "Crevola Diveria" a Crevoladossola, che riceve le acque dal Torrente Diveria (captazione di Varzo)

B - Impianti legati alla SISMA Villadossola

- 1892 era nata la piccola industria "V. E. F.lli Ceretti", figli di Ignazio Ceretti
- 1893-1905 allestimento di una piccola bulloneria che crebbe in virtù delle molte commesse ottenute in occasione dei lavori per il traforo del Sempione
- 1907 trasformazione dell'impresa in società per azioni, con la nuova denominazione di "Metallurgica ossolana".

Sistema per l'utilizzazione delle acque dei torrenti Isorno-Fenecchio-Melezzo

- 1926 centrale Pontetto (acque del torrente Melezzo: presa in zona Maglietto (Valle Vigizzo), e dei torrenti Isorno e Fenecchio, con una presa nella località Laghetto (Valle Isorno)
- 1930 centrale Ceretti in località Laghetto (Valle Isorno)
- 1939 diga di Larecchio (regolazione stagionale della portata)
- 1945 centrale Cipata e bacino di regolazione di Agrasina (gli impianti subirono danni devastanti nell'alluvione dell'agosto 1978. Oggi sono di proprietà della società "Idroelettriche Riunite")
- 1946 centrale di Montecrestese

Percorso didattico tra storia e natura



Uomini, rocce e cristalli

Cristalli "da record"

Ricchezza mineralogica

La complessità geologica delle valli ossolane è motivo di una grande ricchezza mineralogica. La Valle Antrona rappresenta un distretto di primaria importanza, sia dal punto di vista della ricchezza in specie minerali, sia per la presenza di importanti giacimenti di estrazione mineraria, testimonianza ancora oggi di archeologia mineraria e industriale di straordinario interesse.



Quarzo ialino

I "cristalli nascosti del Lago di Antrona"

Per lo sfruttamento idroelettrico delle acque del lago, tra il 1924 e il 1925 venne realizzato un canale di derivazione in roccia di circa 900 metri verso valle. I lavori di perforazione furono descritti in un articolo del 1926 dallo stesso Umberto

Girola, proprietario della ditta "Girola" che eseguì gran parte degli impianti idroelettrici delle valli ossolane, e che racconta i particolari di questo lavoro che fu "impegnativo ma mineralogicamente interessante".

Al metro 350 nella progressione dello scavo, dopo aver attraversato un filone di quarzo purissimo, l'avanzamento sbucò in una grande cavità naturale (della larghezza di circa 80 cm, e lungo una decina di metri) le cui pareti erano ricoperte da una grande quantità di cristalli straordinari.

Il Prof. Repossi (politecnico di Torino) definiva la scoperta "di notevole interesse scientifico", e affermava che "il giacimento era ricchissimo e le dimensioni di alcuni cristalli davvero "eccezionali", tra le maggiori che si siano trovati in Italia". Alcuni di essi raggiungevano lunghezza di 60 cm e larghezza di 30/40 centimetri, spesso limpidi, e ricoperti da cristallizzazioni di altri minerali.



Cristalli estratti dalla galleria di Antrona, appartenenti alla collezione del Prof. Aldo Roggiani. Si tratta della riproduzione della fotografia di copertina della sua pubblicazione "Ossola Minerale"

Percorso didattico tra storia e natura

Uomini, rocce e cristalli

L'uomo che studiava i cristalli



Il quarzo

Il quarzo può essere considerato il minerale simbolo delle valli ossolane, fortemente dominate da rocce cristalline. Si tratta di un silicato (SiO_2), che cristallizza nel sistema trigonale. I cristalli possono presentarsi con "habitus" e colorazioni molto vari, di lucentezza vitrea, da opachi a trasparenti e vitrei. La sua durezza è molto alta (grado 7 su 10). Si tratta del minerale più diffuso nella crosta terrestre, e si trova sia nelle rocce magmatiche, che sedimentarie, che metamorfiche.



Giorgio Spezia: scienziato, patriota e alpinista

Giorgio Spezia (1842 – 1911), ossolano di Piedimulera, è stato uno dei più grandi scienziati italiani, oltre che patriota e alpinista. Giovane studente universitario, si imbarcò a fianco dei garibaldini partecipando alla terza spedizione di rinforzo ai "Mille", che giunse a Palermo a luglio del 1860, combattendo in seguito nella battaglia del Volturno. "L'ultimo dei patrioti ossolani" venne definito dai conterranei. Riprese gli studi, si specializzò in mineralogia a Berlino nel 1878 e fu professore ordinario di Mineralogia all'Università di Torino. I suoi studi di mineralogia furono importantissimi. Ideò, e realizzò il metodo, noto come "metodo Spezia", per la sintesi idrotermale di cristalli di quarzo, ancora oggi utilizzato nell'industria moderna per la sintesi dei quarzi utilizzati soprattutto in elettronica. Per Giorgio Spezia le montagne non erano solo rocce e minerali, ma un ambiente di straordinaria bellezza e fu animato da una passione per l'alpinismo che lo portò a diventare Presidente del Club Alpino Italiano dal 1875 al 1876: a lui seguì nella direzione dell'associazione Quintino Sella.

A questo insigne ossolano è intitolato il Liceo "Spezia" di Domodossola (la delibera del Consiglio d'Istituto passò con un solo determinante voto di differenza, espresso da un rappresentante della componente studentesca!)



Giorgio Spezia e le apparecchiature utilizzate per le sue sperimentazioni sui cristalli di quarzo



Estrazione mineraria

La mica dell'Alpe I Mondei

I Mondei: sito minerario di notevole importanza scientifica

Sul versante del Moncucco, sulla dorsale che dalla Valle Ossola sale tra Valle Bognanco e Valle Antrona, in territorio di **Montescheno**, l'Alpe "I Mondei" è un piccolo alpeggio molto noto agli appassionati di mineralogia, e di particolare risonanza in campo scientifico. Qui è stata coltivata nel XX secolo una cava di estrazione nota come "**cava di mica**" all'interno di un filone di **pegmatite**, che geologicamente si trova nelle rocce cristalline del complesso Camughera - Moncucco.

La pegmatite, con olivina, biotite, pirosseno, anfibolite, appare in un'ampia fascia arricchita da minerali quali talco e steatite e assume le caratteristiche di "pietra ollare".

Le specie minerali che hanno reso famoso questo sito mineralogico sono circa quaranta, alcune delle quali molto rare. Assumono particolare importanza tra questi:

- **muscovite (mica bianca)**, il minerale che veniva principalmente estratto, associato spesso a ricchi strati di mica nera (biotite);
- **feldspati e quarzo**, riccamente presenti e anch'essi estratti in un secondo momento;
- **minerali di uranio**, come l'uraninite, l'ocra di uranio, l'autunite, kasolite, uranospatite, fosfuranilite, uranofane. Si tratta di minerali radioattivi;
- e ancora **columbite, rutilo, apatite, zirconio, tormalina, berillo, almandino, piropo** e molti altri.

La muscovite

Si tratta di un minerale appartenente alle "miche", costituenti di molte rocce da magmatiche a metamorfiche, tutte caratterizzate da una tipica **sfaldatura perfetta a piani paralleli, sottili, e bassa durezza**, tanto da poterle scalfire con l'unghia, e lucentezza madreperlacea. La muscovite in particolare è un **silicato** di alluminio, potassio e fluoro, dai **cristalli bianchi e trasparenti**, lucidi. Spesso i cristalli sono impacchettati in formazioni con contorno esagonale. Le sottili lamine di sfaldatura si presentano flessibili.

Il nome "muscovite" sembra derivare dalla città di Mosca, per la diffusa presenza, un tempo, di grandi cristalli di muscovite utilizzati nelle finestre come vetri.

Utilizzo: è un minerale che ha proprietà di isolamento da calore ed elettricità.



Percorso didattico tra storia e natura

Estrazione mineraria

La mica dell'Alpe I Mondei



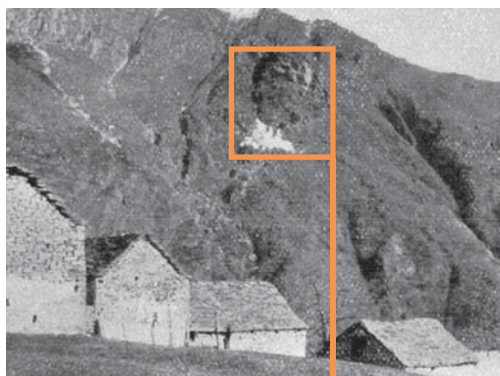
La cava

Questa cava, definita nei primi anni di attività dagli esperti minerari come "l'unica cava di mica attualmente conosciuta ed attiva in Europa", dopo la scoperta del filone nel 1922, fu sfruttata fino al 1960, estraendo **muscovite, feldspato potassico, e piccole quantità di berillo**. Scopritore e iniziale proprietario della concessione fu **Alessandro Grossetti** di Montescheno. Un trafiletto del Popolo dell'Ossola nel 1925 annuncia che *"dall'apertura delle cave in poche settimane si sono estratti oltre 30 quintali di minerale"*.

Per l'estrazione si ricorreva alla frantumazione con esplosivo e raccolta successiva del materiale. Gli operai separavano i cristalli con mazze e scalpelli, e, dopo accurata selezione, il materiale scartato era accumulato, frantumato, lavato e ridotto in polvere per la realizzazione di vernici, smalti e altro. Il materiale era quindi trasportato a valle a dorso di mulo e a spalla, fino al 1938, anno in cui fu realizzata una teleferica da I Mondei al ponte sul Rio Brevettola (poco a valle di Cresti). Solo dopo la guerra furono costruite le baracche, i cui ruderi sono visibili ancora adesso, che permisero di avere qualche comodità, come la mensa, o la possibilità di dormire senza scendere ogni volta a valle.



La rivista del TCI del marzo 1924
deidcava la copertina e un ricco
articolo alla nuova cava



Nelle due foto a sinistra: sopra foto degli anni Venti che individua (macchia bianca) la collocazione delle cave; sotto come appare il sito oggi.

Al centro e sinistra: foto storiche
A destra: ancora oggi i ruderi delle baite permettono di respirare l'atmosfera degli anni in cui fervevano i lavori ed era organizzato un cantiere con tanto di ufficio tecnico



Percorso didattico tra storia e natura

Estrazione mineraria

La mica dell'Alpe I Mondei



Esperienze vissute

Mario Battro, classe 1926, di Montescheno, nella cava ci lavorò, iniziando da ragazzino. Questa è la sua testimonianza raccolta da Giulio Frangioni (*Almanacco Storico Ossolano*, 2007):

“...Avevo quattordici anni e facevo il bocia dal fabbro che era vicino alla partenza della teleferica. Avevo anche il compito di andare a fare la spesa giù a Cresti... Alla sera andavo a dormire a Boccarei da mia sorella, o a Sogno”.

...“La prima paga che ho preso era di 80 lire, poco anche per quei tempi”.

...“Eravamo una quindicina; c'erano tre coppie di minatori di cui uno teneva il fioretto, lungo una quarantina di centimetri, e l'altro colpiva con la mazza. Si davano il cambio spesso. La punta andava fatta ruotare ad ogni colpo. Attorno ad essa si metteva uno straccio bagnato per limitare la polvere”.

...“Si tirava fuori mica, feldspato, calcare e a volte anche berillo. Il minerale non era molto rispetto a quello che si estraeva; esaurita la parte principale, dove ancora oggi ci sono gli ingressi, si iniziò a scavare più sotto. Questo ingresso fu murato.”



Percorso didattico tra storia e natura



La pietra ollare Una roccia "speciale"



La laugera (pietra ollare), la "pietra verde del Vescovo"

Nel territorio del VCO affiora una **roccia "rara" sulle Alpi**, limitata ad affioramenti discontinui *tra Alpi Liguri, Ossola, Canton Ticino e Val Malenco*. Nelle Valli Ossolane si concentra in una ristretta area *tra Valle Antrona e Valle Vigezzo*, e ha avuto nell'antichità una grande importanza, tanto da aver costituito una **risorsa importante** nel passato, in particolare per la Valle Antrona. Le cave di "laugera" di questa valle, nel XIV secolo, erano una risorsa così preziosa da essere "**proprietà del Vescovo di Novara**" e lo sfruttamento avveniva per concessione, esigendo una **decima**. Questo presupponeva una probabile forma commerciale redditizia. In un documento del XIV secolo il Vescovo di Novara (Uguccione Borromei) minacciava di *scomunica chi avesse osato toccare queste "vene laveziarie"* senza autorizzazione.

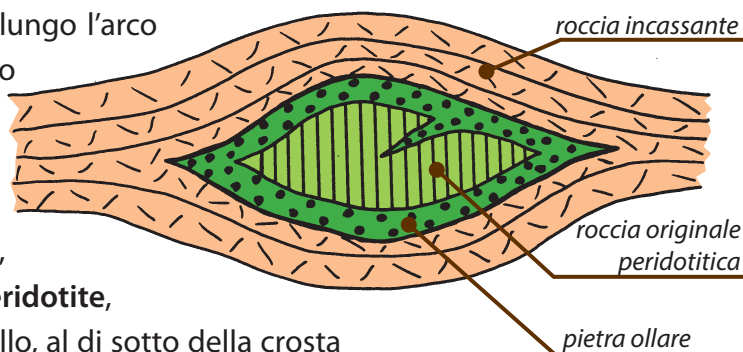


Che cosa è la pietra ollare?

Con il termine locale di laugera, o pietra ollare (da "**olla**", termine utilizzato soprattutto in archeologia, indicando una contenitore con coperchio, realizzato con vari materiali, tra cui pietra), si indica una roccia di colore verde scuro, localmente tendente al nero con striature biancastre: si tratta di **serpentinite** o di **scisto cloritico-serpentinoso**.

Come si origina la pietra ollare?

Sono **rocce metamorfiche** (originate cioè per trasformazione di rocce preesistenti, per effetto di alte pressioni e alte temperature). Formatesi **a grandi profondità, nel mantello terrestre**, sono affiorate per effetto dei processi di sollevamento alpino in pochi punti lungo l'arco alpino, in piccoli lembi stirati e appiattiti formando lenti lunghe fino a un centinaio di metri di lunghezza. La roccia originaria è una **roccia ultrafemica** (roccia magmatica composta in elevate percentuali da minerali femici, cioè ricchi di ferro e magnesio, come olivina, pirosseno, granato, spinello) detta **peridotite**, che si origina nella parte più superficiale del mantello, al di sotto della crosta terrestre. Nel processo di metamorfosi, durante il trasporto verso l'alto determinato dal sollevamento alpino nella crosta terrestre, *a contatto con rocce granitiche e di gas ricchi di vapor acqueo e anidride carbonica, ha assorbito silicati e gas, subendo trasformazioni tali da arricchirsi di nuovi minerali, come il talco, carbonati, clorite, anfibolo*, che conferiscono caratteristiche nuove alla roccia.



Percorso didattico tra storia e natura

La pietra ollare

Una roccia "speciale"



Composizione mineralogica

Il geologo classifica la pietra ollare in base alla sua composizione chimica e mineralogica ed alla sua origine.

- **Composizione chimica:** è una roccia povera di silicio, ricca di magnesio e ferro, detta **"ultrabasica"**. Rappresenta da questo punto di vista "il polo opposto" delle rocce come il granito, lo gneiss e gli scisti che sono chiamate "acide".
- **Composizione mineralogica:** si situa tra le rocce cristalline scure chiamate **"ultramafiche"** vista la presenza abbondante di minerali scuri. Di seguito sono elencati i principali minerali che costituiscono questa roccia, con indicati colore, forma e durezza (è indicato il grado della scala di durezza di Mohs).

Nome	Colore	Durezza	Forma
Talco	verde chiaro	1	masse fogliacee
Clorite	verde scuro, luccichio metallico	2-3	masse fogliacee
Amfibolo	verde chiaro	5-6	aghiforme
Mica nera	bruno/nero	2-3	masse fogliacee
Serpentino	verde scuro	4	masse irregolari sovente in vene
Piroseno	verde/nero (bruno giallo se alterato)	5-6	cristalli allungati
Olivina	verde bruno (giallo se alterato)	6-7	masse talvolta allungate
Carbonato	bruno chiaro	3-4	masse irregolari
Magnetite	nero	6	cubi e ottaedri
Pirite	giallo, luccichio metallico	6	cubi

(fonte: Minazzoli T., Quadri N., "2000 anni di pietra ollare", Dipartimento dell'Ambiente, Bellinzona, 1986)

Una interessante ricerca* condotta da geologi dell'Università della Bicocca, ha analizzato la composizione mineralogica della pietra ollare delle cave ossolane e della Val Malenco, evidenziando una variabilità nella composizione, tale da rendere possibile, ricorrendo ad opportune tecniche di indagine, risalire alle cave di provenienza del materiale lapideo utilizzato ad esempio per realizzazioni monumentali. Per l'area ossolana sono state evidenziate almeno sette tipologie differenti per aspetto e composizione petrografica, in alcuni casi anche vistosamente (ad esempio le varietà della Val Loana e di Antronapiana).

Val Loana: grana medio grossolana, struttura massiccia, colore verde chiaro a macchie più scure (nella foto sezione sottile)



Antronapiana: marcata foliazione, grana fine, colore verde scuro (nella foto sezione sottile)

*Cavallo A., Colombo A., Tunesi A. 2006. Pietre verdi della Val d'Ossola e Valmalenco a confronto (Alpi centro-occidentali). In: Badino V. e Baldassarre G. (Eds): Le risorse lapidee dall'antichità ad oggi in area Mediterranea. GEAM, vol. spec., pp. 161-166



La pietra ollare 2000 anni di storia!



Plinio il Vecchio raccontava...

La composizione mineralogica e la sua struttura non stratificata conferiscono a questa pietra la capacità di accumulare il calore senza fessurarsi e la rendono facilmente lavorabile e resistente all'usura, tanto da essere una roccia oggetto di estrazione da parte dell'uomo fin da tempi molto antichi. Era particolarmente pregiata per la realizzazione di elementi architettonici, ornamentali e artistici. Veniva inoltre utilizzata come materiale per la costruzione di stufe e fornelli. Ma un uso particolare era quello di ricavarne pentole, i "laveggi", già descritti intorno al 70 d.C. da Plinio il Vecchio.

In Siphnos lapis est, qui cavatur tornaturque in vasa vel coquendis cibis utilia vel ad esculentorum usus, quod et in Comensi Italiae lapide viridi accidere scimus

In Sifane vi è e si cava una pietra che viene tornita per farne recipienti utili a cuocere cibi o per contenere alimenti, cosa che sappiamo avviene anche per la pietra verde a Como in Italia

"Est et viridis lapis vehementer igni resistens, sed nusquam copiosus..."

C'è anche una pietra di colore verde che resiste molto bene al fuoco, ma che non si trova in grande abbondanza

(Plinio il Vecchio, Naturalis Historia, libro XXXVI, 44 e 49)

Una forma di fusione dell'età del Bronzo

Il **Museo archeologico della pietra ollare** del Parco Nazionale della Val Grande a **Malesco** custodisce un reperto ritrovato casualmente a Toceno (anno 1927) in un orto, ad una profondità di circa due metri: si tratta di una forma di fusione per spilloni bronzei, realizzata in pietra ollare, attribuibile all'età del Bronzo Finale (XII-X secolo a.C.).

Si tratta di un reperto molto significativo perchè è proprio dalla media età del Bronzo che la pietra ollare veniva sempre più utilizzata.



Percorso didattico tra storia e natura

La pietra ollare 2000 anni di storia!



Archeologia: reperti in pietra ollare

A Vogogna, presso il Palazzo Pretorio, viene conservato il cosiddetto "Mascherone Celtico" di Dresio, datato su base stilistica al III-II secolo a.C. che fu realizzato con la pietra ollare della Valle Antrona. Solo recentemente sono stati portati alla luce a Montescheno alcuni reperti in pietra ollare, costituiti da una fusaiola e da un misterioso oggetto interpretato come calamaio, ritrovati insieme ad un balsamario in ceramica e ad una punta di freccia in ferro, tutti reperti di età romana, oggi conservati presso il Civico Museo Archeologico di Mergozzo (segnalazione di Elena Poletti, conservatrice Civico Museo Archeologico): la pietra verde di Antrona era quindi utilizzata in epoca romana!



Reperti in pietra ollare, di provenienza indeterminata, sono inoltre presenti in tutti i maggiori siti archeologici della bassa Ossola e del Verbano (Mergozzo, Gravellona Toce, Ornavasso), nei corredi tombali, spesso consistenti in piccole fusaiole. Nei contesti abitativi (quali Gravellona e Mergozzo-Rubianco o Montorfano) si tratta invece generalmente di frammenti di vasellame (olle e tegami) associati a materiali di datazione varia dal I al IV secolo d.C..

Recipienti in pietra ollare sono stati inoltre ritrovati in passato anche in una tomba a Masera (epoca imperiale romana, I secolo d.C.), e in altri siti, come Folsogno, Malesco e Toceno (Valle Vigezzo), in tombe del I - II secolo d.C.. Anche in Canton Ticino sono stati ritrovati numerosi reperti risalenti ai primi secoli dopo Cristo.

Un caso: i vasi in pietra ollare nella necropoli di Craveggia

L'abbondante presenza di reperti in pietra ollare è un elemento di tipicità della necropoli di Craveggia, in Valle Vigezzo (dalla metà II secolo d.C. al basso medioevo): nel 28% delle sepolture dotate di corredo sono presenti da uno a tre recipienti in pietra verde. Si tratta di una tradizione inconsueta eppure ben documentata per la Valle Vigezzo (con ritrovamenti anche a Toceno, Malesco, Folsogno). Sembra caratterizzare le aree vicine ai luoghi di estrazione e lavorazione. In questa valle sono catalogati ben sette siti di estrazione. I reperti della necropoli sembrerebbero mostrare segni di lavorazione al tornio, almeno per una rifinitura testimoniando l'antichità di tale pratica negli ambienti alpini.

Museo Archeologico della Pietra Ollare di Malesco: reperti della necropoli di Craveggia. Vaso in pietra ollare, con utensili in ferro e vasi in vetro



Percorso didattico tra storia e natura



La pietra ollare

Pentole, stufe, ornamenti

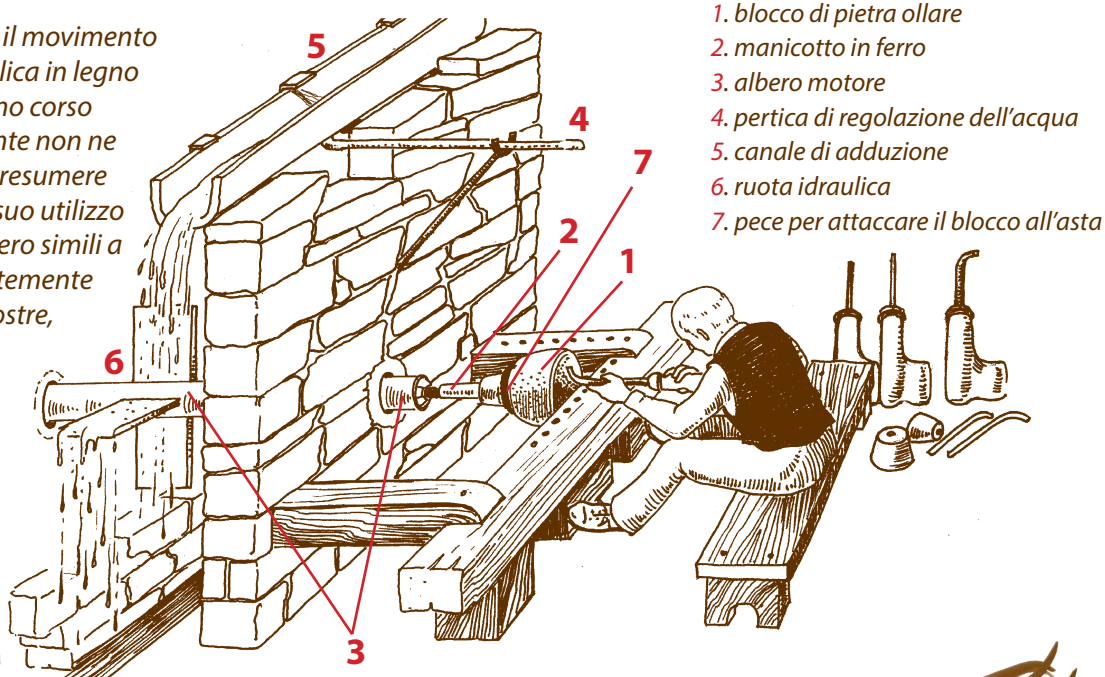
I laveggi: pentole di pietra

I laveggi sono le caratteristiche pentole realizzate con la pietra ollare.

- **La lavorazione più antica era a mano**, con scalpellatura, effettuata con un semplice coltello o scalpello e quindi si lisciava con sabbia; dava un risultato rozzo e maggiore quantità di materiale di scarto.
- **Più raffinata era la lavorazione al tornio**, realizzata mediante **torni idraulici**, di cui non esiste più traccia localmente. Con questa tecnica si potevano ottenere laveggi per la cottura sul fuoco, vasi per la conservazione di alimenti, lumi. Un contenitore localmente diffuso in montagna era la *ola*, o *murter dal bür*, destinata alla conservazione del burro fuso.

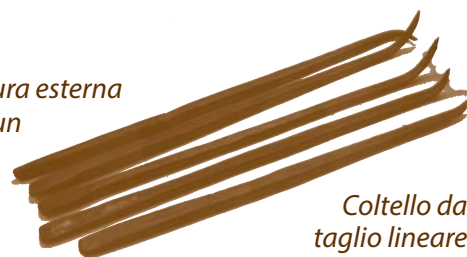
La tornitura

Il "tornio idraulico" sfruttava il movimento impresso da una ruota idraulica in legno mossa dalle acque di un vicino corso d'acqua. Purtroppo localmente non ne esistono più, ma possiamo presumere che la struttura del tornio, il suo utilizzo e gli attrezzi di tornitura fossero simili a quelli utilizzati ancora recentemente in zone culturali simili alle nostre, come il Canton Ticino e la Valtellina, dove in parte questo tipo di lavorazione si è mantenuta.



Con il coltello da taglio lineare si effettuava la lisciatura esterna e del fondo del masso e, posizionati a poco meno di un centimetro dal bordo esterno della circonferenza, si effettuava lo scavo delle pareti interne del laveggio

I coltelli da taglio interno avevano lo scopo di effettuare lo scavo del fondo ed erano strumenti di ferro acuminati e ricurvi, con un becco tanto più curvo quanto maggiore era il raggio del laveggio. Si usavano coltelli dalla punta sempre più lunga, fintanto che il laveggio e il tronco di cono che si era formato all'interno rimanevano uniti solo da una piccola appendice. A questo punto i due pezzi venivano divisi con un colpo ben assestato



Percorso didattico tra storia e natura

La pietra ollare

Pentole, stufe, ornamenti



I laveggi: pentole di pietra

La tecnica della tornitura permetteva non solo di avere una lavorazione più fine, ma anche di ridurre lo scarto di materiale: dal blocco staccato internamente si procedeva con una seconda tornitura e così via. Da un unico blocco si ottenevano quindi in successione diversi laveggi, sempre più piccoli. Il laveggio veniva quindi rifinito con una "cerchiatura" esterna con fasce metalliche (solitamente rame) per aumentare la resistenza agli urti.



Lavorazione a scalpello (ben visibili le tracce dello scalpello)



Laveggi ottenuti con la tecnica della tornitura



Alla fine della lavorazione si otteneva un cilindretto, l'interno del vaso più piccolo. Troppo piccolo per la tornitura, poteva essere lavorato per la realizzazione di oggetti di vario genere.

A Vallemiola (Montescheno), sito a valle di una grande cava di pietra ollare, questi cilindretti sono esposti come trofei o simboli bene auguranti sui camini delle case in pietra.



Percorso didattico tra storia e natura

La pietra ollare

Pentole, stufe, ornamenti



Fornetti

Pietra ollare non omogenea o contenente minerali duri, non adatta alla tornitura, poteva venir segata o lavorata con strumenti a percussione. Con questa tecnica si costruirono stufe, vasche, pietre tombali, imboccature di forni e tanti altri oggetti di uso e di forma molto diversi, o si lavorarono elementi ornamentali e architettonici, oppure mulini per l'amalgamazione dell'oro. Per affrontare il rigido clima alpino delle valli ossolane era necessario adottare sistemi di riscaldamento domestico, tra i quali spiccavano, per efficacia, le stufe o fornetti di pietra ollare, formati da grandi e pesanti lastre adeguatamente tagliate e congiunte in modo da formare un corpo unico. Il fuoco era acceso all'interno, scaldando la pietra. La massa di pietra ollare formante la pigna assorbiva lentamente il calore e lo emanava gradualmente e in modo uniforme riscaldando gli ambienti. Spesso l'apertura di alimentazione era posta sul lato aderente ad una parete, in modo da rendere possibile caricare la stufa dall'esterno ed evitare eventuali dispersioni di fumo nei locali scaldati.



La pietra ollare nell'uso ornamentale

La più antica testimonianza di lavorazione effettuata con pietra ollare estratta in Valle Antrona è il "Mascherone Celtico" ritrovato a Dresio (Vogogna), inserito in una fontana (l'originale è oggi conservato al Palazzo Pretorio), e datato, su base stilistica, al III-II secolo a.C..

La facile lavorazione e la resistenza all'usura del tempo ha permesso di utilizzarla come materiale ideale per la realizzazione di elementi decorativi, architettonici, o nella scultura. Con notevole frequenza la ritroviamo ad esempio a costituire architravi, capitelli, lapidi, piccole sculture, elementi decorativi di chiese, oratori, cappelle, antiche case.

*Capitello in pietra ollare
(colonna portici di piazza
Mercato, Domodossola)*



*Chiesa collegiata di
Domodossola: portale romanico
(appartenente all'antica chiesa,
e oggi conservato all'interno).
Il bassorilievo rappresenta una
scena dell'epopea di Carlo Magno*



*Palazzo San Francesco
di Domodossola: corsi
chiari e scuri della
facciata, in cui la
pietra verde si alterna
al candido marmo di
Crevoladossola*



Percorso didattico tra storia e natura

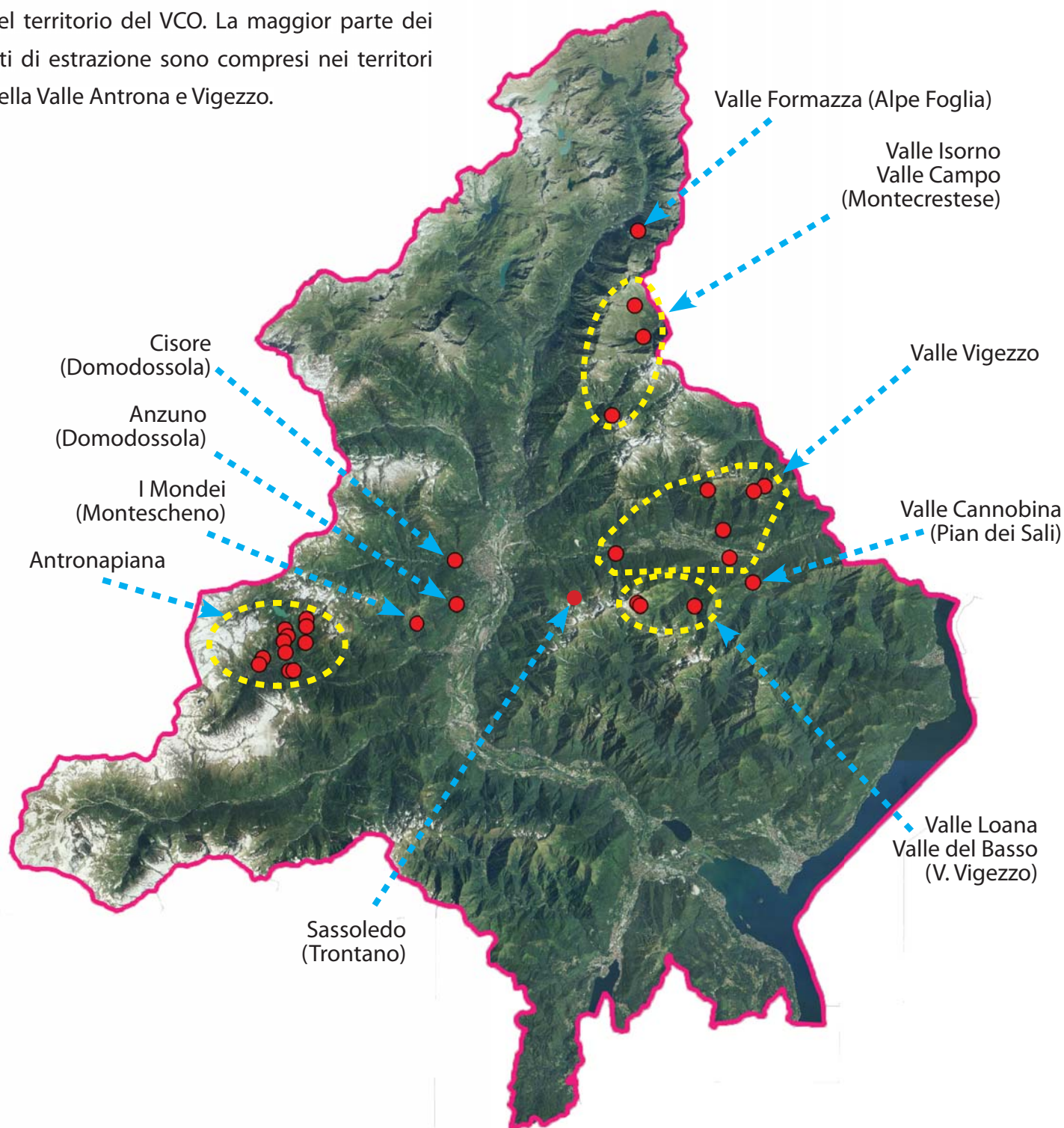
La pietra ollare

Luoghi e tecniche di estrazione



Principali luoghi di estrazione nel Verbano Cusio Ossola

Nella cartografia è evidenziata la distribuzione delle principali cave di pietra ollare presenti nel territorio del VCO. La maggior parte dei siti di estrazione sono compresi nei territori della Valle Antrona e Vigizzo.



La pietra ollare

Luoghi e tecniche di estrazione



Modalità di estrazione

Scelto il blocco da estrarre si segnava e si iniziava lo scavo probabilmente con un martello o piccone a doppia punta e manico corto che consentiva di lavorare con agio anche dove eventuali cunicoli erano angusti.

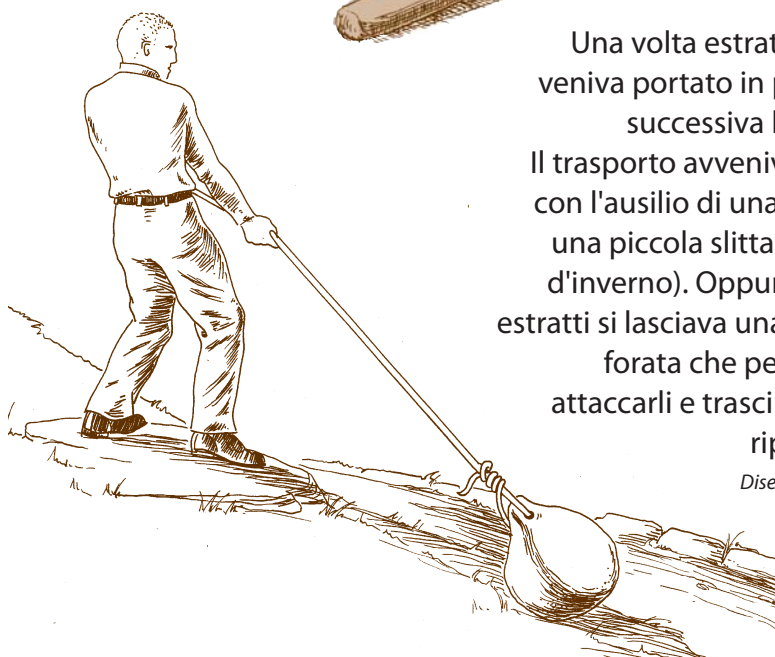
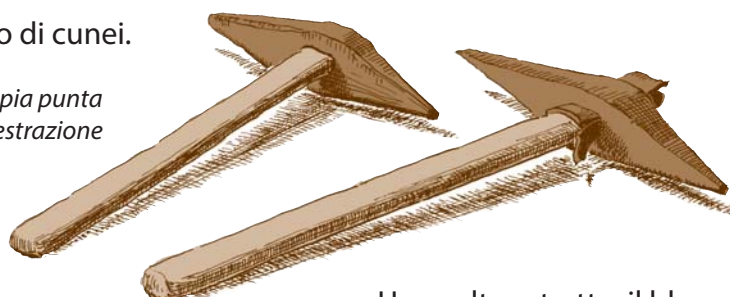
Una volta terminato lo scavo dei quattro lati, il blocco veniva estratto con l'ausilio di cunei in legno duro (frassino, maggiociondolo, faggio, ecc.) o in ferro, introdotti da un lato e battuti con una mazza. Le misure del blocco per pentole e ciotole erano dai 30 ai 40/50 cm di diametro e dai 20 ai 30 di profondità. Viceversa per la fabbricazione dei tubi, la carota estratta (in Valle Antrona per questo utilizzo veniva particolarmente utilizzata la cava dell'Alpe I Mondei nel comune di Montescheno, mentre dal 1870 al 1915 ebbe molta importanza la cava di Cisore in Val Bognanco) presentava dimensioni le più varie possibili.

Un caso particolare d'estrazione risulta quello delle lastre per la fabbricazione delle stufe, che generalmente non avveniva in cava, ma bensì dalla sfaldatura di trovanti con l'ausilio di cunei.

*Segni di estrazione
(Cava I Mondei, Montescheno)*



*Martelli a doppia punta
utilizzati per l'estrazione*



Una volta estratto, il blocco veniva portato in paese per la successiva lavorazione. Il trasporto avveniva a spalla o con l'ausilio di una cadola o di una piccola slitta (soprattutto d'inverno). Oppure ai blocchi estratti si lasciava una sporgenza forata che permetteva di attaccarli e trascinarli lungo i ripidi sentieri.

Disegni di Silvia Cervia

Percorso didattico tra storia e natura

La pietra ollare

Luoghi e tecniche di estrazione



Cava I Mondei (Montescheno)

Presso l'Alpe I Mondei, oltre alla cava di muscovite e pegmatite, si trova uno dei maggiori affioramenti di pietra ollare a livello provinciale. Gli affioramenti iniziano già a valle della vecchia miniera, mentre le pareti più estese si trovano immediatamente sopra l'imbocco della galleria. Su estese superfici sono ben visibili i segni di estrazione di blocchi per la lavorazione al tornio, che appaiono come grandi fori circolari di diversa profondità. I fori di estrazione lasciano intuire le modalità con cui l'artigiano li estraeva attraverso un lavoro di precisione, scavando con picche a punta o scalpelli. I blocchi di roccia estratti venivano trasportati a valle a spalla o trascinati, a seconda delle dimensioni e del peso.

L'affioramento, di dimensioni davvero rilevanti, presenta diffusi segni di estrazione. Il mutare delle necessità ha portato ad abbandonare in alcuni casi il lavoro di estrazione in fasi avanzate



In Val Brevettola sono presenti altri siti di estrazione, in corrispondenza di punti di affioramento della roccia serpentinoso. Facilmente osservabile è un affioramento lungo il sentiero che sale ad Aulamia dalla centrale sul Torrente Brevettola, poco oltre il ponte. Il piccolo affioramento è segnato dalle inconfondibili tracce di estrazione dei blocchi.

Cave di Antronapiana

La maggiore concentrazione di cave per l'estrazione di pietra ollare è ad Antrona. La maggior parte delle cave è situata tra Antronapiana e l'Alpe Cheggio (*Bolm du Sàs, Piès dla Salèra, Pianoz, Ul Biraùr, Balm Bianc, Ul Mèr, Frera*), intorno al Lago di Antrona (*Rial di Cavè e Crup dul Moi*), a monte di Rovesca (*Cavaùr e Balm di Cavèi*).



La pietra ollare

Luoghi e tecniche di estrazione



Cava Cisore (Domodossola)



Sul versante settentrionale dell'alveo del **Torrente Bogna**, a valle dell'abitato di Cisore, un importante affioramento di pietra ollare fornì una pietra qualitativamente di pregio, tanto da essere utilizzata, col nome di **Verde Cisore**, nella realizzazione di **elementi decorativi** di chiese, monumenti ed edifici. Ne sono un esempio a Domodossola i corsi scuri lineari alternati al marmo chiaro che compongono la facciata di palazzo San Francesco.

Questa cava ebbe una particolare importanza in tempi relativamente recenti. Dal **1870** fu realizzata una **torneria idraulica** in prossimità dello sbocco della Valle Bognanco (Mocogna), dove il materiale era trasportato tramite una strada. Qui si produssero grandi quantità di **tubi in pietra**, di ogni genere e forma. Furono largamente smerciati in Italia o addirittura in America. Ancora oggi ne resta traccia in molte case antiche ossolane, o in alcuni rogge di irrigazione, dove erano utilizzate talvolta per realizzare brevi canalizzazioni. L'introduzione di nuovi materiali determinò la chiusura dello stabilimento nel 1915.



1) tubi di pietra ollare della torneria di Mocogna - 2) testa in "Verde Cisore" sulla fontana di Cisore - 3 e 4) motivi ornamentali con pietra ollare e marmo di Crevoladossola in un antico portale e a palazzo San Francesco a Domodossola

Cava Rio Mulini di Anzuno (Domodossola)

La cava di pietra ollare di Anzuno (località Molini, tra Villadossola e Domodossola) è costituita da un grosso masso isolato trasportato dai ghiacciai del passato, abbandonato nella stretta valle del Rio Anzuno, poco a monte dei mulini. Sulla superficie del masso sono evidenti i caratteristici segni dell'estrazione dei blocchi cilindrici (30-40 cm di diametro e 20-30 cm di altezza) utilizzati per la tornitura.



Percorso didattico tra storia e natura

Da dove vengono le montagne?

Dalla "Pangea" alle Alpi



"Pillole" di storia geologica nelle Alpi - 1

Le Alpi costituiscono una regione geologicamente molto complessa, vera e propria **barriera** fisica, in grado di creare un importante contrasto climatico tra le regioni che separa, ma anche **fascia di transizione** culturale, tra il mondo mediterraneo ed europeo. Costituiscono una catena **lunga circa 1000 chilometri**, e di larghezza variabile tra 150 e 200 chilometri. Numerose cime superano i 4000 metri di altitudine.

Dal punto di vista geologico, è una **catena montuosa molto giovane**. Partendo da lontano, ma non troppo, considerando che la Terra ha presumibilmente un'età di 4,5 miliardi di anni, per sintetizzare i processi che hanno portato alla loro formazione, si possono identificare alcune tappe fondamentali negli ultimi 300 milioni di anni.

ERA PALEOZOICA (da 541 a 252 milioni di anni fa)

300 milioni di anni fa

La Pangea, unico continente

Le terre emerse erano raggruppate in un unico supercontinente, la Pangea, circondata da un unico grande oceano, la Pantalassa.



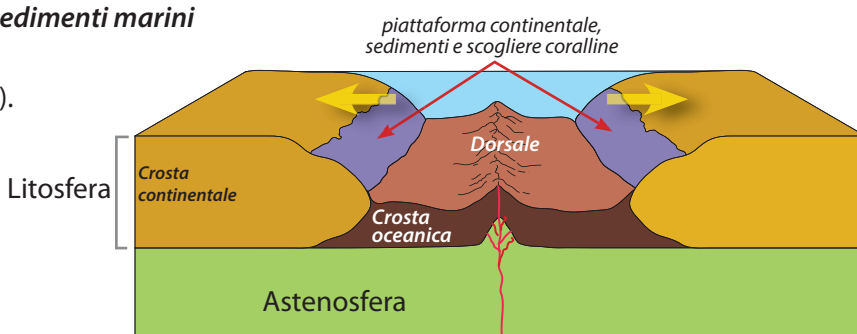
ERA MESOZOICA (da 252 a 66 milioni di anni fa)

250 - 130 milioni di anni fa

Si formano nuovi oceani e inizia l'allontanamento dei continenti (Nord America, Africa, Eurasia)

Un grande golfo oceanico, la Tetide, iniziò a separare la Pangea in due masse continentali distinte, Laurasia settentrionale e Gondwana meridionale. Enormi forze endogene provocarono la fratturazione della crosta terrestre, e la formazione di nuova crosta oceanica e, a seguito di una distensione, la separazione delle zone fratturate.

- Si iniziò a formare l'Oceano Atlantico centrale e si allontanò la placca Nord americana da quella africana.
- Si formò una nuova frattura che andava separando Eurasia e Africa: l'**Oceano Ligure Piemontese**.
- Il **fondale era costituito da crosta oceanica** (rocce basiche, più pesanti, ricche di ferro e magnesio. Queste rocce soggette a successive trasformazioni metamorfiche, andranno a costituire le cosiddette **ofioliti**, che affiorano in modo localizzato sull'arco alpino e nel territorio del VCO, e che hanno notevole importanza nella Valle Antrona).
- Via via andavano formandosi **sedimenti marini** (più fini nelle zone profonde, più grossolani vicino alla costa).
- Per le condizioni climatiche favorevoli, **banchi corallini** si andarono formando vicino alla costa.





Da dove vengono le montagne? Dalla "Pangea" alle Alpi

"Pillole" di storia geologica nelle Alpi - 2

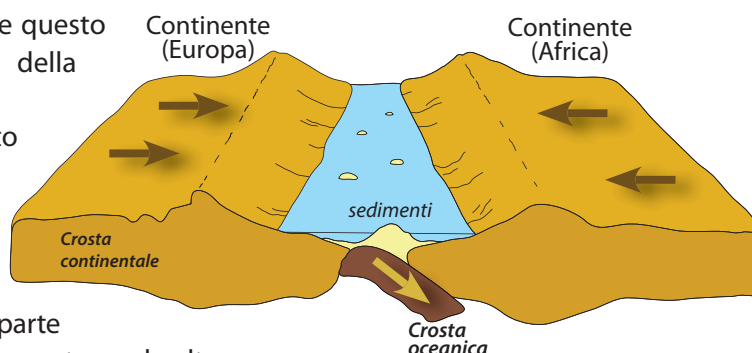
ERA MESOZOICA (da 252 a 66 milioni di anni fa)

130 - 60 milioni di anni fa

Chiusura dell'oceano e inizio del sollevamento alpino

L'Africa iniziò a separarsi dal Sud-America e questo influì determinando il riavvicinamento della massa africana con quella eurasiatica.

La crosta oceanica, più pesante, nell'impatto con il continente, si immerse al di sotto del continente africano. Durante questa fase, che durò 30/40 milioni di anni, sedimenti, frammenti di crosta oceanica e di crosta continentale, si "accartocciarono" ed in parte furono spinti verso la superficie. Le alte temperature e le alte pressioni determinarono piegamenti o trasformazioni metamorfiche.



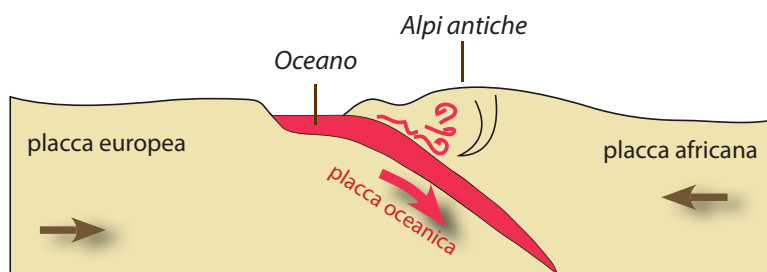
ERA CENOZOICA (da 66 milioni di anni fa al presente)

Gli ultimi 60 milioni di anni

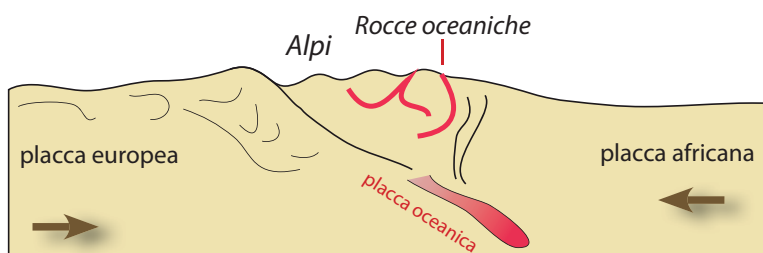
Sollevamento alpino

Continuava la spinta dell'Africa verso l'Europa e l'oceano Ligure Piemontese scomparve completamente, i continenti iniziarono a scontrarsi.

Era iniziato il sollevamento alpino.



- A partire **da circa 30 milioni di anni fa avviene la maggior parte del sollevamento alpino**, con l'innalzamento di alcuni centimetri all'anno. È un sollevamento **ancora in atto**, per la convergenza delle due placche.
- **20 milioni di anni fa la catena alpina è essenzialmente costituita nella struttura attuale.** Il mare, che ricopriva la Pianura Padana e il Piemonte centrale, riceveva grandi depositi di sedimenti strappati dal massiccio alpino e trasportati dai fiumi. Nel frattempo, per rotazione in senso antiorario di una piccola zolla costituita da Sardegna e parte della Corsica (il "blocco sardo-corso"), si determinarono le condizioni che diedero **origine agli Appennini**.





Da dove vengono le montagne?

Dalla "Pangea" alle Alpi

"Pillole" di storia geologica nelle Alpi - 3

ERA CENOZOICA (da 66 milioni di anni fa al presente)

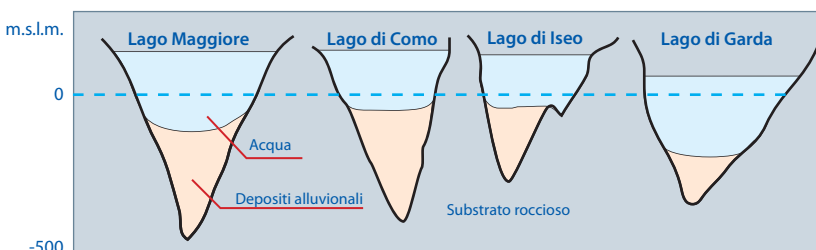
Tra 7 - 5 milioni di anni fa

Il prosciugamento del Mediterraneo

La pressione a livello dello stretto di Gibilterra tra blocco africano ed europeo portò al contatto tra questi, e al conseguente isolamento del Mediterraneo dall'Atlantico. Impediti i ricambi d'acqua con l'oceano, il Mediterraneo si prosciugò letteralmente. Fu in questo periodo che l'evaporazione portò alla formazione di enormi depositi salini, in seguito destinati a trasformarsi in rocce come gessi, salgemma, evaporiti. In Piemonte sono osservabili questi depositi ad esempio sulla collina di Torino o nelle Langhe.

Questa importante fase di abbassamento del livello delle acque

produsse un importante effetto morfologico, perché le acque dei fiumi e dei torrenti furono in grado di erodere più profondamente le valli in cui scorrevano. Ecco spiegate le notevoli profondità dei grandi laghi prealpini e del nostro Lago Maggiore.



Circa 5 milioni di anni fa

Si forma la Pianura Padana

Si riaprì il collegamento con l'oceano (in corrispondenza dell'attuale Stretto di Gibilterra): il mar Mediterraneo si colmò rapidamente. La vasta zona tra Alpi e Appennini era occupata da un vasto braccio di mare, che fu lentamente colmato dai sedimenti apportati dai fiumi alpini, fino a formare l'attuale Pianura Padana.

Ultimi 1,5 milioni di anni

Il Quaternario e le glaciazioni

Iniziò il **periodo** cosiddetto **quaternario**, caratterizzato da **cicliche glaciazioni e periodi interglaciali**. L'ultima glaciazione (**Wurm**), durata oltre **100.000 anni**, terminò tra i 15.000 e i 10.000 anni fa. Fu un fattore fondamentale nell'evoluzione morfologica delle Alpi, determinando radicali trasformazioni del paesaggio.

10.000 - 15.000 anni fa

Fine dell'ultima glaciazione

Terminò l'ultima glaciazione. I ghiacciai si ritirarono liberando le valli, dopo aver fortemente condizionato la morfologia alpina.

La struttura delle Alpi

Tra Africa ed Europa, tra continenti e oceani...



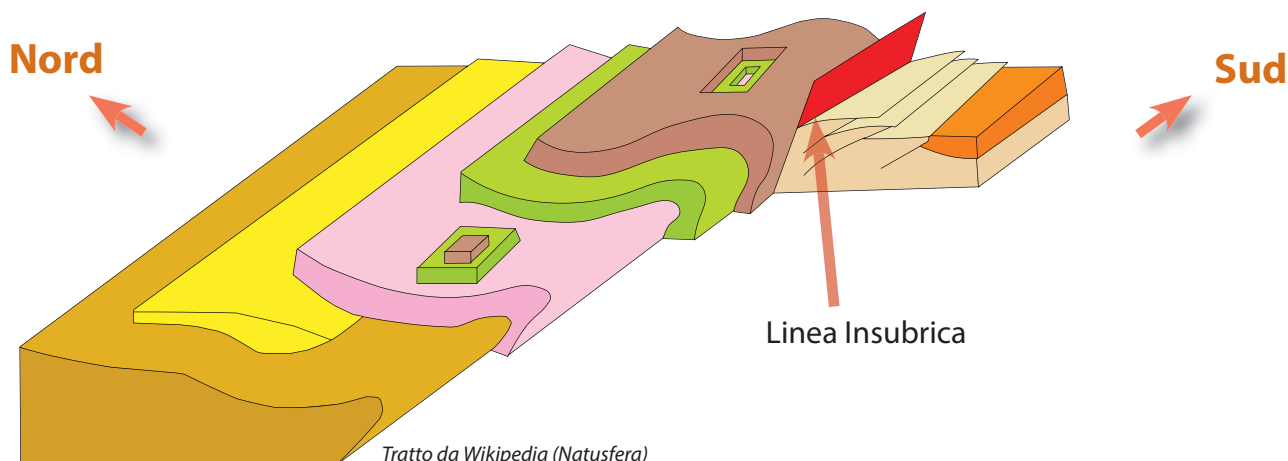
La Linea Insubrica

Ancora oggi nelle Alpi il limite tra i margini dei due paleocontinenti (Africa ed Eurasia) è individuabile approssimativamente in corrispondenza della **Linea Insubrica**, una grande **faglia** trascorrente che **attraversa tutte le Alpi** (da Torino all'Ungheria) per quasi 1000 chilometri, e che **taglia in due l'area ossolana**. Passa per Premosello, Val Grande, Valle Vigizzo e prosegue lungo Le Centovalli, Locarno e la Valtellina, collegandosi più a est ad un altro sistema di faglie nella zona di Bolzano. Costituisce una faglia, cioè una frattura con spostamento relativo dei due blocchi, di enormi proporzioni: a nord di essa le rocce subirono in epoca alpina un innalzamento di 20-25 km e uno spostamento laterale stimato attorno ai 60 km (il margine meridionale verso est e quello settentrionale verso ovest).



Le falde di ricoprimento

L'interpretazione geologica delle Alpi ebbe un consistente impulso a seguito della realizzazione del **Traforo del Sempione**, grazie alla possibilità di tarare e confrontare i dati di superficie con le osservazioni e i rilevamenti in profondità lungo il tracciato della galleria. Si affermò la classica interpretazione della struttura dell'arco alpino occidentale (*Schardt, 1903; Argand, 1911*) che prevedeva la sovrapposizione di grandi pieghe, dette **falde di ricoprimento**, a nord rivolte verso l'Europa (a "**vergenza europea**") e a Sud verso la Pianura Padana (a "**vergenza meridionale**").



La struttura delle Alpi

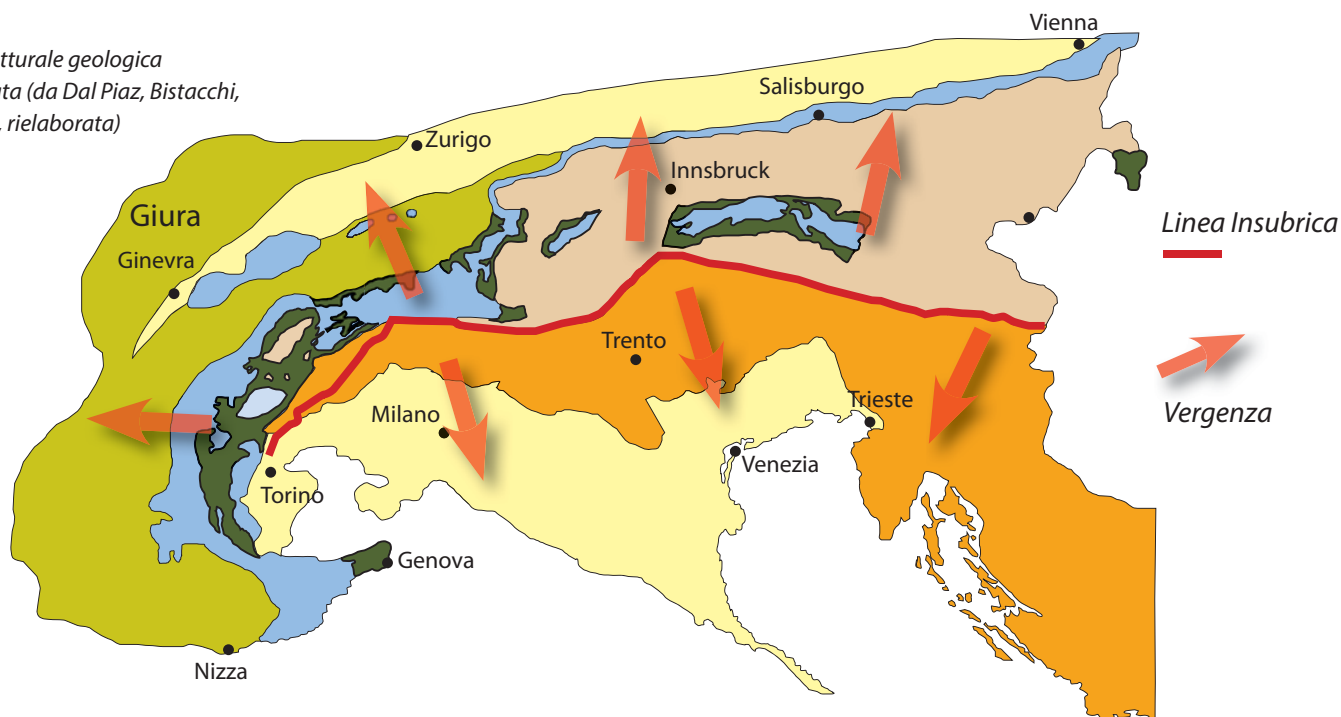
Tra Africa ed Europa, tra continenti e oceani...









I domini: la struttura

Nella catena alpina sono tradizionalmente distinte una serie di elementi strutturali detti “**domini**”, ognuno caratterizzato da una serie di unità geologiche che sono accomunate dalla provenienza originale e da altre affinità. Come individuato nella tavola a fianco, e rispetto alla Linea Insubrica si distinguono in:

*Carta strutturale geologica
semplificata (da Dal Piaz, Bistacchi,
Massironi, rielaborata)*



-  **Dominio Elvetico:** composto da rocce che provengono originariamente dalla placca europea.
-  **Dominio Pennidico:** composto da rocce che provengono dagli antichi sedimenti dell'Oceano Ligure-Piemontese, e che raggiungono gradi di metamorfismo molto elevato, per effetto delle elevate pressioni e temperature raggiunte nel corso del sollevamento alpino.
-  **Dominio Autroalpino:** composto da rocce che provengono originariamente dal margine della placca africana (falde a vergenza europea).
-  **Dominio Sudalpino (Alpi Meridionali):** rappresenta la parte del margine africano (a vergenza verso Sud) interessata in modo marginale e tardivo dall'orogenesi alpina e scarsamente soggetto al metamorfismo tipicamente alpino.
-  A margine della catena si individuano le **pianure**, nate dagli accumuli di materiale proveniente dall'erosione delle Alpi (molassa).
-  È ben evidente inoltre la distribuzione delle **ofioliti**, rocce basiche originate dalla crosta oceanica dell'Oceano Ligure Piemontese.

La struttura delle Alpi

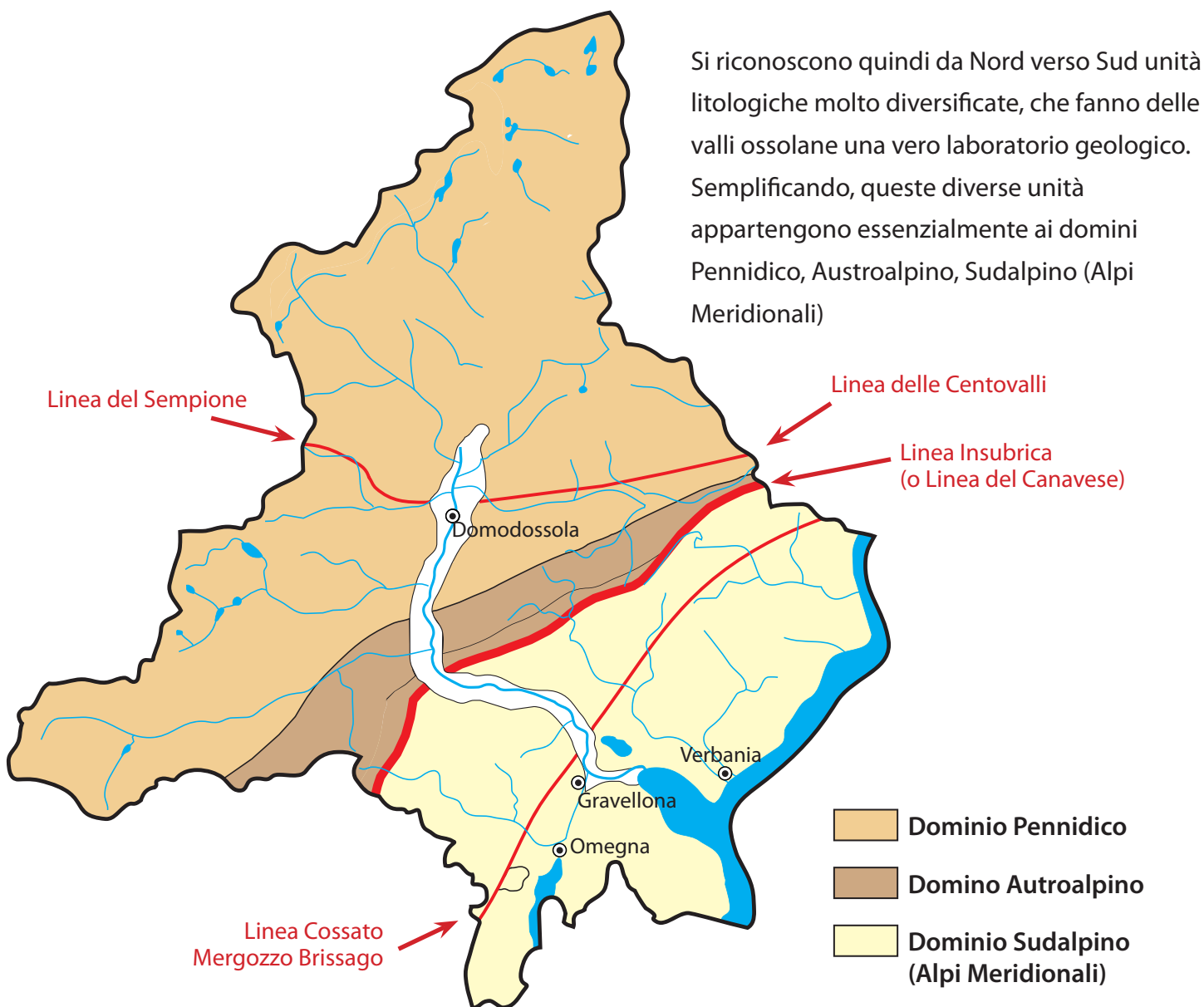
Tra Africa ed Europa, tra continenti e oceani...



Struttura delle Alpi del VCO

Le valli ossolane, che si sviluppano dal Lago Maggiore, al Monte Rosa, al Passo San Giacomo, al centro delle Alpi, rappresentano uno spaccato ideale sulle principali unità geologiche.

Osservando la carta geologica semplificata si evidenzia la **Linea Insubrica** che passa a sud di Domodossola, all'altezza di Vogogna, e che si collega ad un'altra discontinuità nota come **Linea delle Centovalli** e prosegue più a Est. Discontinuità importante che interessa la Val Bognanco, l'alta Valle Cairasca e la zona del Sempione è la **Linea del Sempione**, una faglia che ha facilitato l'innalzamento e la venuta alla luce del settore più profondo dell'edificio alpino. A Sud della Linea Insubrica, altra importante faglia è la Linea Cossato-Mergozzo-Brissago.



La struttura delle Alpi

Tra Africa ed Europa, tra continenti e oceani...



Un colpo d'occhio sulla geologia del VCO

Questa tavola, in cui sono schematizzate le principali unità geologico-strutturali del territorio del VCO, permette di evidenziare la complessità geologica di questo settore alpino.

Basamento Sudalpino

- SLA Serie dei Laghi (Scisti dei Laghi e Zona Strona-Ceneri)
- Intrusioni granitiche permiane (Rocca Pietra, Quarna, Mottarone-Baveno, Montorfano)
- CR Linea della Cremonina
- CMB Linea Cossato Mergozzo Brissago
- I-V Zona Ivrea-Verbano
- Scaglie di peridotiti e ultramafiti di Balmuccia e Finero
- LC Linea del Canavese

Falde Europa vergenti

Austroalpino (VI)

- FR Scisti milonitici di Fobello e Rimella
- SL Zona Sesia-Lanzo
- DK 2a Zona dioritico-kinzigitica

Pennidico superiore (V)

- MR Falda del Monte Rosa
- A Ofioliti mesozoiche di Antrona

Pennidico medio del Gran San Bernardo (IV)

- C Zona di Camughera
- MO Moncucco-Orselina
- Be Lembo di Berisal
- LCE Linea delle Centovalli
- LS Linea del Sempione

Pennidico Inferiore

- ML Monte Leone (III)
- Le Lebendun (II)
- IB Isorno Bosco
- An Antigorio (I)
- PCR Zona Pioda di Crana
- Ve Verampio (0)
- ClS Calcescisti S.I. (zona del Teggiolo, Zona di Faldbach)
- Vz Finestra di Varzo
- Bc Micascisti di Baceno



Sulle tracce dell'Oceano

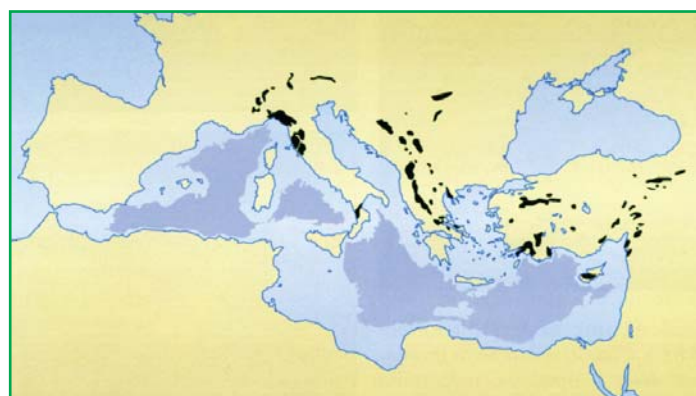
Le ofioliti di Antrona



Le ofioliti

L'antico fondo oceanico interposto tra i blocchi africano ed europeo, nel corso del riavvicinamento dei due blocchi è stato "inghiottito" e distrutto, scivolando in profondità, durante la "subduzione". Ma non del tutto. Qualche traccia della sua antica esistenza è sopravvissuta in alcune rocce delle catene montuose. Sono rocce scure, verdi, di alto peso specifico, ricche di ferro e magnesio, che per il colore spesso variegato sono dette **ofioliti** (da ofidi, serpenti, per la possibile somiglianza con la livrea di un serpente). Sono quindi ciò che resta della crosta oceanica, piccoli lembi rimasti intrappolati all'interno delle catene montuose che andavano formandosi in corrispondenza dei punti di interazione tra la crosta oceanica e la crosta continentale.

Si tratta di rocce magmatiche (basalti, gabbri, peridotiti) o forme metamorfiche da queste derivate.



Diffusione delle ofioliti nelle catene montuose dell'area mediterranea

Le ofioliti di Antrona

Le **ofioliti** di Antrona rappresentano una grande scaglia di crosta oceanica affiorata nel corso del sollevamento alpino, che ha subito profonde **trasformazioni metamorfiche** a causa di condizioni di alte temperature e pressioni. Presentano composizioni mineralogiche differenziate e sono costituite soprattutto da **serpentiniti** e **anfiboliti**.



Percorso didattico tra storia e natura

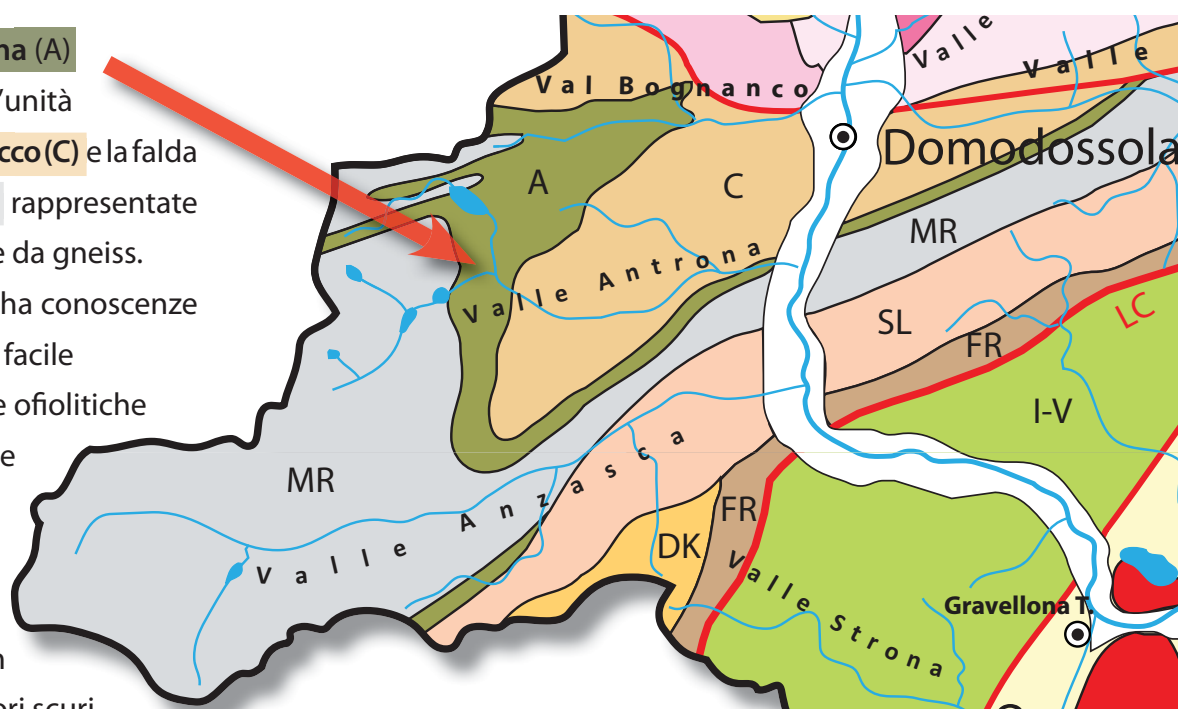
Sulle tracce dell'Oceano

Le ofioliti di Antrona



Uno sguardo alle ofioliti di Antrona

Le **ofioliti di Antrona (A)** sono collocate tra l'unità **Camughera Moncucco (C)** e la falda **Monte Rosa (MR)** rappresentate fondamentalmente da gneiss. Anche per chi non ha conoscenze geologiche appare facile individuare le rocce ofiolitiche osservando le nette differenze cromatiche rispetto agli gneiss, più chiari, in contrasto con i colori scuri, verdastri o bruni delle rocce ofiolitiche.



ofioliti di Antrona (A)

gneiss Monte Rosa (MR)



All'Alpe Cama e nei pressi di Antronapiana affiorano soprattutto serpentiniti, costituite mineralogicamente da serpentino e clorite, con magnetite e talco. In alcuni casi la struttura e la composizione mineralogica ne consentiva l'estrazione come pietra ollare.

Percorso didattico tra storia e natura

La valle del ferro

Il ferro nelle rocce della Valle Antrona



Valle Antrona: la valle del ferro

La storia della Valle Antrona è fortemente condizionata dall'estrazione del ferro dalle ricche miniere nelle montagne tra Valle Antrona e Val Brevettola, e dalla sua lavorazione accertata a Viganella sin dal XIII secolo, fino alla nascita di un importante centro siderurgico a Villadossola nel XIX secolo.

Acciaierie a Villadossola, 1918

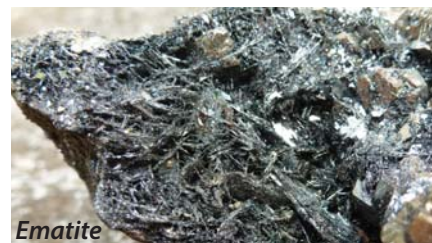


I minerali del ferro

Il ferro è il metallo più abbondante all'interno della Terra: costituisce circa il 35% della massa del nostro pianeta, il 5% della crosta terrestre, è contenuto in quasi tutte le rocce in quantità variabile, e si stima che sia il decimo elemento per abbondanza nell'intero universo. È inoltre, tra i metalli, quello in assoluto più usato dall'umanità e rappresenta da solo il 95% della produzione di metalli del mondo. Il ferro nativo è raro. Viene solitamente estratto da minerali costituiti da ossidi o solfuri di ferro. I più importanti, presenti nelle miniere della Valle Antrona e limitrofe, sono ematite, magnetite, limonite, pirite. Il materiale ferroso era estratto attraverso gallerie. I mineralogisti hanno potuto raccogliere in queste località anche campioni ben cristallizzati.

Ossidi

- **Ematite** Fe_2O_3 - E' presente nelle miniere di Ogaggia a formare depositi di "ocra rossa", oppure in cristalli lamellari, con pirite e quarzo.
- **Magnetite** Fe_3O_4 - E' presente con belle cristallizzazioni in alcuni siti della Valle Antrona
- **Limonite** $\text{FeO}(\text{OH}) \cdot n \text{H}_2\text{O}$ - Con questo nome vengono indicati genericamente diversi ossidi idrati di ferro che si formano per disfacimento di altri minerali ferrosi. Si tratta di un minerale utile per l'estrazione di ferro, ma con un altro importante utilizzo: costituisce l'ocra, uno dei più antichi pigmenti naturali. E' presente nelle miniere di Ogaggia e di Argentera.



Solfuri

- **Pirite** FeS_2 - Presente nei filoni di Ogaggia, Argentera, ed in altre località della Valle Antrona, soprattutto nei filoni auriferi.

Carbonati

- **Siderite:** FeCO_3 (il nome deriva dal greco sideros che significa ferro) - Generalmente si forma in ambiente sedimentario ed idrotermale; è possibile trovarla anche in rocce metamorfiche ricche di ferro, e nelle pegmatiti.

Percorso didattico tra storia e natura



La valle del ferro

Il ferro e la lavorazione del ferro in Valle Antrona



Il ferro nella storia della Valle Antrona

Gli scavi condotti nella necropoli di Pedemonte (Gravellona Toce) tra gli anni 1954-1959, che documentarono con numerosi ritrovamenti la presenza leontica e romana in Ossola tra il V sec a.C. e il IV sec. d.C., hanno rivelato anche un antico forno fusorio del ferro, importante testimonianza dello sviluppo di una attività metallurgica locale già in epoche molto antiche.

La **prima e più antica documentazione scritta** in relazione all'estrazione locale del ferro e alla sua trasformazione a scopo commerciale risale al **21 luglio 1217**, ed è rappresentata da un contratto di affitto concesso dal vescovo di Novara, per un forno, i relativi boschi, acquedotto e miniere. Il forno si trovava in località "Valmagliasca", a **Viganella**.

La presenza di **ricchi giacimenti** di ottima qualità, di **boschi** per ottenere carbone necessario per i trattamenti di estrazione e di lavorazione del ferro, di **acqua** necessaria per azionare magli o mantici a forza idraulica, determinarono le condizioni ideali che portarono ad uno sviluppo dell'attività estrattiva e della lavorazione siderurgica a partire dal XIV secolo, ampiamente documentato. Il ferro ossolano, e della Valle Antrona in particolare, era pregiato e come tale ricercato sul mercato milanese e veniva esportato anche nella vicina Svizzera.

Gli ossolani, dopo un periodo di dominazione svizzera all'inizio del 1400, tornarono sotto il ducato di Milano. In questo nuovo atto di dedizione al duca Francesco Sforza vollero anche salvaguardare, ottenendo alcuni privilegi, la loro industria del ferro, già fiorente sotto il dominio dei Visconti. Per questi privilegi il ferro doveva essere bollato col sigillo ducale a Villadossola, ormai diventata il centro del commercio del ferro. Col tempo, già **nel 1500**, l'attività mineraria nella Valle Antrona si estese e assunse **forme organizzative vere e proprie**. A Pieve Vergonte, Piedimulera, Ornavasso e Vogogna si consolidarono corporazioni di fabbri ferrai che utilizzavano la maggior parte del ferro lavorato nei forni della Valle Antrona.



Lo stemma della famiglia dei **Ferrari**, che sosteneva i Visconti e prevaleva a Vogogna e nell'Ossola Inferiore. Lo stemma è caratterizzato da un'incudine, martello e tenaglia, i simboli della lavorazione del ferro.

Sotto lo stemma della famiglia dei **Visconti** (il serpente che mangia il bambino), apposto sopra al simbolo della famiglia dei Ferrari (incisa su pietra).



Decennio 1491-1500: il ferro in Valle Antrona

- 300 persone addette al lavoro nelle miniere
- 200 persone addette alla cernita del materiale, trasporto, produzione di carbone di legna
- 100 tonnellate all'anno la produzione di ferro

(da Bertamini T., Storia di Villadossola, 1976)

Percorso didattico tra storia e natura



La valle del ferro

Il ferro e la lavorazione del ferro in Valle Antrona



La crisi del XVIII secolo

Il ferro della valle era assai apprezzato. Si producevano soprattutto sbarre (*vergelle*) destinate al commercio. Il ferro veniva però anche modellato a forgia e maglio, creando oggetti per l'agricoltura e per l'artigianato, nonché raffinate lavorazioni, anche damascate.

L'estrazione e la lavorazione del ferro entrarono in crisi e quasi scomparvero all'inizio del XVIII secolo, a causa di elevati costi di produzione e soprattutto perché si andava sviluppando l'estrazione aurifera. Solo verso la fine del XVIII secolo ebbe un nuovo impulso e si andò affermando una vera e propria industria siderurgica che ebbe vita fino a tempi recenti. Fu protagonista di questo nuovo sviluppo un fabbro ferraio di Verbania, Pietro Maria Ceretti (1735-1801).

Documenti

1318

Nel processo che vide contrapporsi il comune del borgo di Domo ed il vescovo Ugucione dei Borromei, alla corte papale di Avignone, vennero posti in discussione i diritti di possesso esercitati dal vescovo sulle miniere di ferro di Antrona e Divedro.

1325, 6 febbraio

Una pergamena riporta un contratto stretto tra un produttore di ferro (un "minerale") ed un mercante del metallo, entrambi di "Furno" in Valle Antrona, che stabiliva, come comunemente avveniva in quel tempo la cessione di un capitale iniziale al produttore da parte del mercante, tramite cessione dei beni personali fino al riscatto che avveniva alla consegna delle quantità di ferro pattuito.

1377, 4 agosto

Un documento riporta l'investitura da parte del vescovo di Novara ai fratelli Romezi di Cresti (Montescheno) della "decima" sulle miniere di ferro di Ogaggia "decimam vene ferri montis Vegazie", per sei anni.

1445, 1 aprile

Una pergamena riporta un atto del notaio Bartolomeo Albertini di Antrona che fa riferimento ad una grande fucina di lavorazione del ferro a Terzo (attuale San Pietro Schieranco). A questo forno fanno riferimento molti documenti anche successivi.

La valle del ferro

Il ferro e la lavorazione del ferro in Valle Antrona



Viganella: il centro della metallurgia ossolana antica

I luoghi più sfruttati per la lavorazione del ferro sono le sponde dell'Ovesca, della Brevettola e quelli prossimi ai corsi d'acqua, ma specialmente la striscia di valle che va da Rivera a Schieranco. Negli antichi documenti molti sono i riferimenti a "Forno" di Antrona. Si tratta di un **toponimo oggi scomparso**, che corrisponde ad un luogo che ha subito profonde mutazioni a seguito delle alluvioni del Torrente Ovesca.

"Forno" era una delle frazioni ("squadre") di **Mezzavalle**, come veniva chiamato anticamente il territorio del comune di Viganella. Comprende *alcuni nuclei che accoglievano quasi esclusivamente minatori e operai addetti ai forni e ai magli: Porta, Prato, Terzo Fuori, Isella, Ruginenta*.



Incrostazioni ferrose (più scure, a destra) nei resti di un antico forno ritrovato a Viganella e oggi conservato a Villadossola.



Percorso didattico tra storia e natura



La valle del ferro

Il ferro e la lavorazione del ferro in Valle Antrona



Isella, il paese scomparso

Di fronte a Ruginenta esisteva anticamente l'abitato di Isella, che sorgeva su una sorta di "isola" circondata dall'Ovesca e da un suo ramo secondario, e le abbondanti acque erano utili per lo sfruttamento di energia idraulica (magli e mantici). Isella fu sepolta e distrutta dalle piene dell'Ovesca probabilmente già nel XVI secolo. In più occasioni le alluvioni del torrente, movimentando i sedimenti, portarono ad affiorare resti di forni e magli.

Nella Valle d'Antrona nel luogo chiamato Rívera, vi era un laghetto, quale cento anni sono in circa, si empì per gran quantità di terra e sassi condotti in esso lago da un Torrente, e fu tanta la materia, che sotterrò ancora una picciola terra vicina al lago, la quale in parte con vasselli anco cerchiati di ferro e con altri utensilii fu scoperta l'anno 1619, in quella grande inondazione del fiume Ovesco, che per quella parte scorrendo, seco trasse giù molta quantità di materia.

Capis G., Memorie della Corte di Mattarella, ossia del Borgo di Domodossola, 1673

Una furiosa piena del torrente Ovesca, avvenuta nel settembre 1921, disseppelliva un altoforno e un maglio per la fusione e lavorazione del ferro (segue una minuziosa descrizione dei ritrovamenti)

De Maurizi G, Villadossola e Valle Antrona, manoscritto citato da Bertamini T., Il centro siderurgico di Villadossola, 1967

Il ferro nei toponimi della Valle Antrona

Rio della Frera (le acque fluiscono dall'area delle miniere di Ogaggia): Frera è un toponimo ricorrente in Ossola e significa a "ferriera".

Ruginenta: da "ruggine".

L'antica località **Furno (Forno)**: dalla presenza di forni per la fusione del ferro.

Val Magliasca, la valle le cui acque erano sfruttate per il funzionamento dei magli idraulici

Lo stemma di Viganella raffigura, insieme a una vite, un maglio mosso dalle acque ad indicare l'attività estrattiva del ferro.



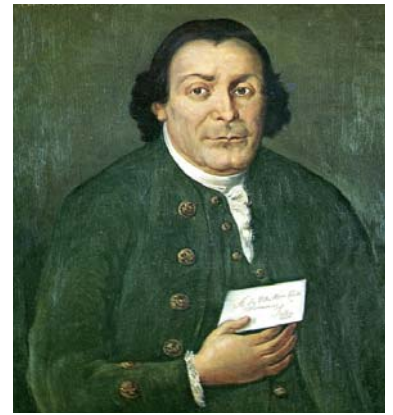
Percorso didattico tra storia e natura

Pietro Maria Ceretti Verso l'industria siderurgica



Il fabbro ferraio che creò un'industria

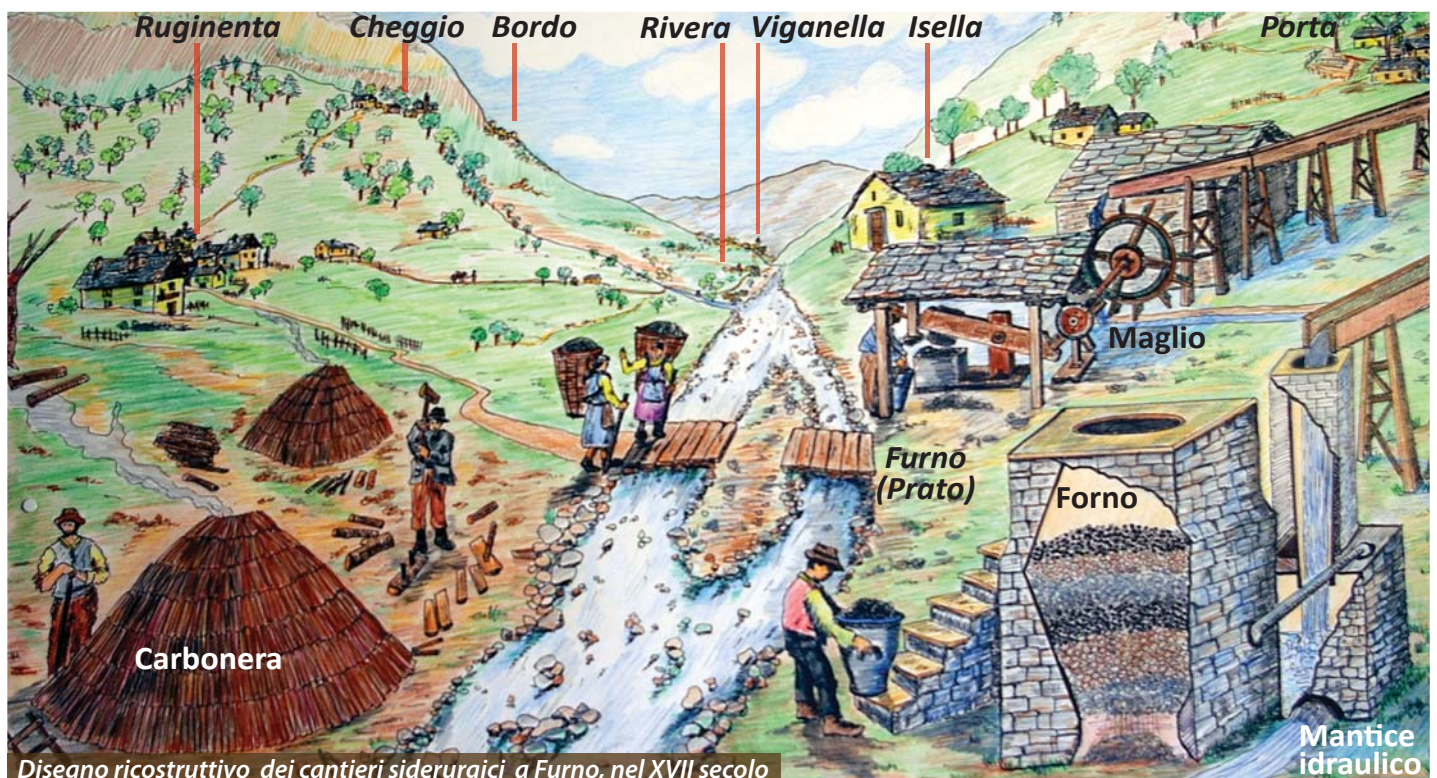
Dopo decenni di abbandono dell'estrazione del ferro in tutta l'Ossola e in Valle Antrona, dovuta allo sviluppo dell'estrazione aurifera, vennero riscoperte le miniere di Ogaggia da tre ricercatori di minerali di Antrona: G. Canova, G. Bressano e G. Genzana, che portarono alcuni campioni di minerale ad un fabbro ferraio di Verbania destinato a portare nella valle profondi cambiamenti sociali ed economici: **Pietro Maria Ceretti**. Il minerale risultava ricco di ferro, per cui si dotarono della concessione per lo sfruttamento minerario nel 1796. Costituirono quindi nel 1799 una società e riattivarono l'estrazione ad Ogaggia con lo sviluppo di un esteso sistema di miniere. Nei secoli precedenti lo sfruttamento era stato molto superficiale. A Viganella, in fraz. Porta, fu realizzato un impianto di lavorazione molto innovativo rispetto al passato, in linea con il progredire delle conoscenze nelle tecniche di fusione e lavorazione in tutta Europa, costituito da:



Filippo Maria Ceretti (1735 - 1801)

- **Forno per la produzione di ghisa** (lega ferro-carbonio).
- **Forno per il trattamento della ghisa** e ottenimento del ferro (la ghisa, lega di ferro e carbonio, va nuovamente trattata con alte temperature e sottoposta a insuflazione di aria per la "**decarburazione**" e successivamente **battuta** per ottenere il ferro).
- **Mantici idraulici** per l'insuflazione di aria.
- **Maglio idraulico** per la lavorazione della ghisa per ottenere il ferro.

La fonderia di Viganella, con il "**Forno reale**" e il maglio continuò la sua attività fino al 1859.



Disegno ricostruttivo dei cantieri siderurgici a Furno, nel XVII secolo

Percorso didattico tra storia e natura



Pietro Maria Ceretti L'industria siderurgica



Lo sviluppo dell'attività siderurgica: da Viganella a Villadossola

1801 - Alla morte di Pietro Maria, le redini dell'azienda vennero rilevate da Padre Ignazio Ceretti, sacerdote che rivelò grandi doti imprenditoriali.

1804 - L'azienda si espanse a **Villadossola** (favorita dalla *vicinanza alla strada del Sempione*, da un *attracco sul Toce*, e dalla *maggiore facilità di reperimento di carbone*) con realizzazione di un forno per la lavorazione della ghisa che proveniva da Viganella e di un maglio idraulico. A **Coimo** (Val Vigizzo) vennero realizzati un maglio e un'officina per la produzione di lamine.

Anno 1822: le produzioni

- **3758 quintali** di materiale estratto dalle miniere di Ogaggia
- **2734 quintali** di ghisa prodotta (un'ottima resa del 45%)
- **466 quintali** di ferro lavorati dal maglio di Villadossola
- **395 quintali** di ferro lavorati dal maglio di Coimo

Bertamini T. Il Centro Siderurgico di Villadossola, 1967

Descrizione degli impianti per l'estrazione del ferro in Valle Antrona

Le produzioni minerali di questa valle da Montescheno a Viganella consistono specialmente in ferro idrato che si estrae dalle miniere poste nei luoghi denominati la Forcola, Desariola ed Ogaggia, nella montagna che separa il Comune di Montescheno da Viganella, le quali miniere danno un annuo prodotto di circa 10,800 rubbi di ferro, che viene lavorato negli opifici di Viganella, Villa e Coimo nella valle di Vigizzo.

I costi ambientali dello sfruttamento minerario: il disboscamento della valle

Sarebbe assai desiderabile che i coltivatori della miniera di ferro in discorso a miglioramento del ferro stesso ed a loro maggiore utile approfittassero di tutti i progressi ultimamente fatti nell'arte fusoria e di riduzione dei metalli, tanto più che di presente incominciassi a sentire la diminuzione dei boschi nei luoghi specialmente vicini alle officine della fusione ed affinamento delle miniere metalliche. L'ottenere il desiderato effetto con meno quantità di combustibile possibile deve essere lo scopo di chi attende alla fusione e affinamento delle miniere di ferro di cui parliamo.

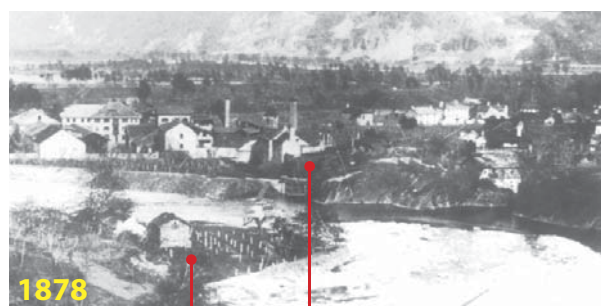
1838 - Le Miniere metallifere dell'Ossola in Piemonte (Fantonetti G.B.)

Pietro Maria Ceretti L'industria siderurgica



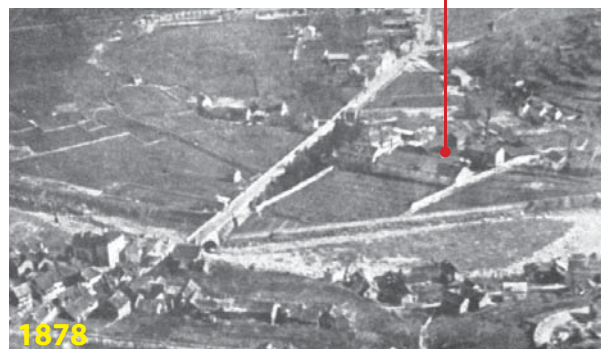
L'industria siderurgica: le principali tappe (XIX secolo)

- **1847** - Venne adottato un **nuovo metodo di lavorazione della ghisa** per la produzione del ferro, passando dal metodo detto "bergamasco" a quello detto "alla Contese", che utilizzava minori quantità di carbone e che ricorreva ad una insufflazione di aria per la decarburazione.
- **1859** - Venne **abbandonato il forno di Viganella** e fu costruito un **forno più moderno a Villadossola**, dove si lavoravano 40 quintali di ghisa al giorno, e tre fornaci di 10 metri cubi ciascuna per arrostitre il minerale.
- **1864** - Venne costruita la **mulattiera di collegamento tra Villadossola e le miniere di Ogaggia**, che sulle antiche mappe era detta "Strada Ceretti", lunga ben 10 km per 1800 metri di dislivello.
- **1865** - Gli **impianti vennero tecnicamente trasformati**, introducendo un sistema di riciclo dei gas prodotti dall'altoforno per riscaldare la ghisa, che veniva rimestata continuamente (tecnica del "pudellaggio").
- **1871** - Subentrò nella gestione dell'azienda **Ignazio Ceretti**, nipote di Pietro Maria Ceretti. Si realizzò un **nuovo laminatoio a Villadossola**, con capacità di lavorazione di 30 quintali al giorno. Veniva alimentato anche con rottami di ferro.
- **1880** - Realizzazione di una **teleferica per il trasporto del minerale**. Gli addetti erano saliti ad un totale di 186 persone, di cui ben 75 addetti alle miniere. A queste si devono aggiungere altre 300 persone impegnate in attività collegate.
- **1888** - La **ferrovia Novara-Domodossola rivoluzionò gli scambi commerciali** permettendo un collegamento agevole con i grandi centri italiani. E pochi anni dopo, con il traforo del Sempione, e quindi con la Svizzera e l'Europa.
- **1892** - I figli di Ignazio, **Vittore ed Enrico Ceretti**, costituirono una **bulloneria**, da cui **originerà successivamente la S.I.S.M.A.**
- **1899** - Innovazione strategica degli impianti industriali fu la realizzazione di una centrale **idroelettrica sul Torrente Ovesca, che azionava il laminatoio**. Si trattava di uno dei primi impianti idroelettrici in Italia. La produzione annua di acciaio passò da 90 tonnellate a 1000 tonnellate. Presto venne abbandonato l'altoforno.



Edificio del maglio

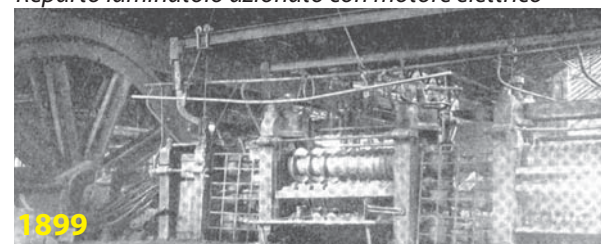
stabilimento PM Ceretti



Reparto bulloneria (azionato a forza idraulica)



Reparto laminatoio azionato con motore elettrico



Fotografie storiche degli impianti industriali di Villadossola nell'Ottocento

Pietro Maria Ceretti L'industria siderurgica



L'industria siderurgica nel Novecento

Nei **primi anni del Novecento** si abbandonò lo sfruttamento delle miniere, sempre più povere di ematite e siderite e in cui ormai prevaleva la pirite. Del resto, l'apertura del **Trafo del Sempione (1905)** permetteva di avere facile **rifornimento di ferro** da lavorare (dalla Saar), **carbone** dalla Rhur, **rottami ferrosi** soprattutto dall'Europa centrale. Nel **1917** entrarono in servizio due **impianti idroelettrici** che sfruttavano le acque del **Torrente Brevettola**, utilizzati per gli impianti industriali.

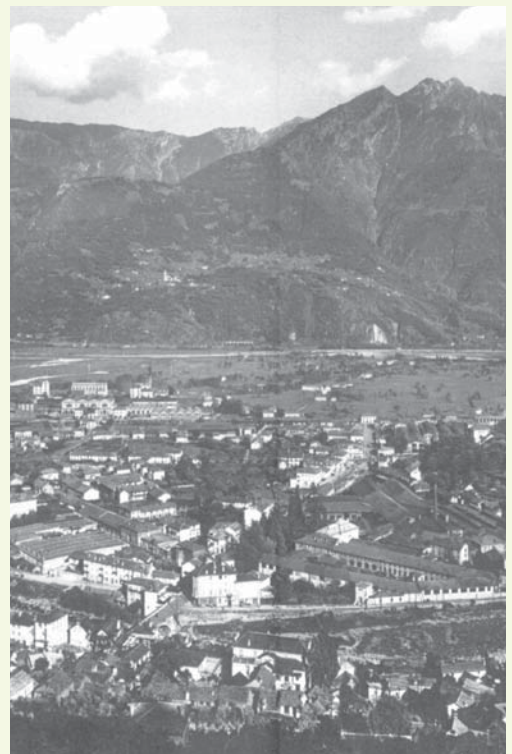
Industria e cambiamenti demografici

Questo periodo storico rappresenta di fatto un momento di grande sviluppo delle industrie ossolane, con un improvviso aumento dell'occupazione, e inizio del fenomeno mai conosciuto dell'immigrazione. **Villadossola**, fino ad allora costituita da frazioni sparse e da piccoli nuclei, ebbe un importante **incremento demografico** e il paese si sviluppò sul conoide dell'Ovesca.

- **1901-11:** incremento demografico del 55,1% medio annuo.
- **1911-21:** incremento demografico del 26,2% medio annuo.
- L'immigrazione era legata agli insediamenti siderurgici, come dimostrano i dati sull'occupazione:
1911: gli **addetti all'industria** risultavano 1.002 unità, di cui 524 nel solo settore metallurgico (52,3%).

Contemporaneamente iniziava lo **spopolamento montano**, che contraddistinguerà la storia di tutto il XX secolo nelle valli ossolane. A **Viganella**, si registravano questi dati demografici:

- **1871-1911:** percentuale di spopolamento del 13%.
- **1911- 1921:** percentuale di spopolamento del 3,7% .



In seguito, con **battute di arresto nel corso della seconda guerra mondiale**, fino alla fine degli **anni settanta** del Novecento le industrie furono caratterizzate da un **continuo sviluppo**, con crescita e ammodernamento degli impianti, ed una specializzazione nella produzione e lavorazione dell'acciaio.

Fine anni Settanta del Novecento

Industrie P.M. Ceretti S.I.S.M.A.

Estensione: 100.000 mq, di cui 40.000 al coperto;
Produzione: 70.000 tonnellate annue di acciaio;
Occupazione: 780 operai, 82 impiegati (circa 100 nelle filiali)

Estensione: 116.000 mq di cui 70.000 al coperto;
Occupazione: 1.700 persone.



Pietro Maria Ceretti L'industria siderurgica



La crisi e la fine della lunga avventura dell'industria Ceretti

Negli anni seguenti, nonostante gli sforzi volti allo sviluppo tecnologico, seguì un'inevitabile crisi, determinata dalla pesante concorrenza a livello mondiale.

Nel 1976 entrò in funzione un nuovo stabilimento a Pallanzeno con il nome di Nuova Ceretti SpA., con una moderna acciaieria, ma nell'agosto 1979 l'impianto si fermò e, dopo un periodo di crisi, gli stabilimenti vennero acquisiti da gruppi industriali che si sono succeduti nel tempo.

Oggi il laminatoio di Pallanzeno è ancora in attività.

L'industria siderurgica nella memoria delle origini

Il Monumento al Lavoro

Nel 1967 venne inaugurato il "Monumento al Lavoro", eretto dinanzi alla nuova chiesa di Cristo Risorto a Villadossola, alla presenza dell'Onorevole Aldo Moro. Il monumento è formato con i resti del vecchio forno di Viganella.

La "Fabbrica"



Nata nel 1997 per volontà dell'Amministrazione Comunale di Villadossola sull'area dismessa su cui sorgevano gli stabilimenti Ceretti, il centro culturale "la Fabbrica" è stato realizzato con il presupposto di costituire un momento di rilancio di Villadossola verso prospettive di sviluppo economico, culturale e sociale nuove, nella memoria della storica vocazione di paese a tradizione industriale. La struttura comprende la più grande sala teatrale della Provincia del VCO, e una vasta area mostre. Ogni anno sono organizzati importanti eventi culturali e stagioni teatrali e musicali caratterizzati da una grande partecipazione di pubblico.

Il museo del ferro a Viganella

A Viganella è stato allestito un museo dedicato alla storia della siderurgia a Viganella e Villadossola. Si colloca all'interno della "torre", antica costruzione in pietra adibita a torre fortificata di segnalazione.



Percorso didattico tra storia e natura

L'estrazione mineraria Il ferro



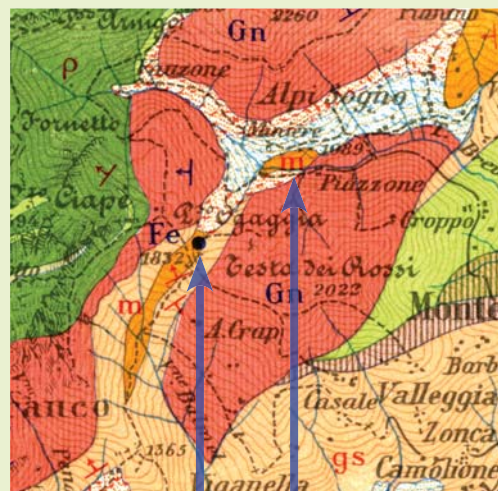
Le miniere di Ogaggia

Nella storia mineraria ossolana il **giacimento ferifero** di Ogaggia, ha avuto un ruolo di primaria importanza: dopo secoli di raccolta superficiale del minerale, trasformato nelle fucine di Forno a Viganella, per circa un secolo (dal 1799 ai primi del 1900) le miniere fornirono ferro al polo siderurgico di Viganella e Villadossola.

Si colloca nell'ambito di una vasta area tra Viganella e Montescheno, con massimo sviluppo degli affioramenti presso il Passo di Ogaggia (i siti erano detti la Forcola, Desarioli ed Ogaggia), dove vennero scavate le gallerie di sfruttamento. I filoni si estendono **all'interno di una massa calcarea**, ricca di **ematite** e **limonite** di colore bruno cioccolato e di aspetto piceo, entrambe derivate dall'alterazione della pirite, presente in piccole cristallizzazioni pentagonododecaedriche.

Il filone era **sfruttato in galleria**, ed il minerale estratto veniva sottoposto ad una prima cottura nelle vicinanze delle miniere. Questo permetteva di ottenere un primo concentrato ricco di ferro, per ridurre la quantità di materiale da portare a valle.

La carta geologica d'Italia (foglio Domodossola) mostra l'indicazione del sito delle miniere di Ferro di Ogaggia. La fascia di colore giallo-arancione indica il substrato calcareo in cui si sviluppano le miniere di minerali di ferro della Valle Antrona.



Miniere di Ogaggia

Miniere di pirite



Le miniere di Ogaggia

... Questa miniera di ferro rende sufficientemente in metallo, contenendone circa il 50 per 100, ed è di buona qualità.

... La miniera di ferro della valle di Antrona viene abbrustolita colla mira di agevolarne la fusione e di alleggerirne il peso, in quanto che per fonderla bisogna trasportarla a spalle d'uomo ad una distanza rilevante.

1838 - Le Miniere metallifere dell'Ossola in Piemonte (Fantonetti G.B.)

L'estrazione mineraria Il ferro

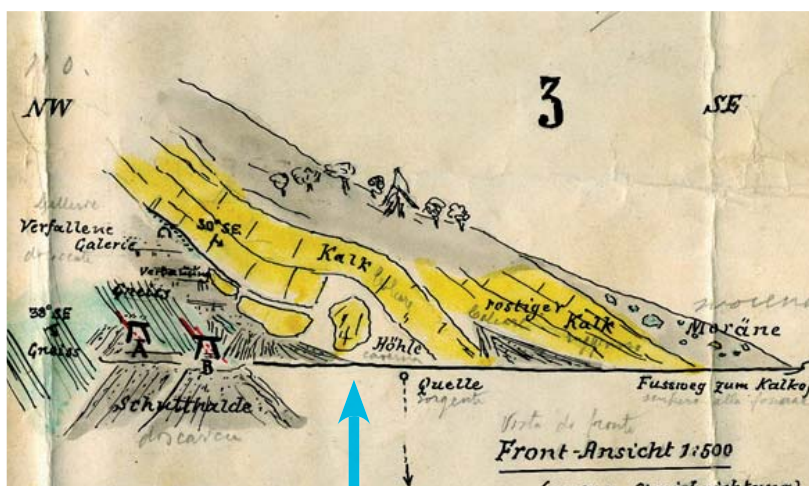


Le miniere di pirite della Valle Brevettola

Una seconda miniera, detta dell'*Argentera*, si trova sul versante opposto della Valle Brevettola, con esposizione sud, poco sopra al livello del corso d'acqua. Questo filone forniva soprattutto **pirite** (solfuro di ferro) e non era adatto per ricavarne ferro, per i maggiori costi di produzione conseguenti a processi di trasformazione più complessi richiesti dall'elevata presenza di zolfo. Ma proprio lo zolfo tornò utile alle nascenti industrie chimiche, e la miniera venne "coltivata" per estrarre la pirite e avviarla ad utilizzi industriali differenti.

Nel 1915 era nata a Genova la **Rumianca** (con nome *Chimico Mineraria Rumianca*), con realizzazione dello stabilimento produttivo a Pieve Vergonte (Rumianca è frazione di Pieve Vergonte). A partire dagli anni '30, a causa delle sanzioni economiche imposte all'Italia e del conseguente stato d'autarchia, la Rumianca intraprese l'attività mineraria in Val Toppa (Pieve Vergonte), in Valle Anzasca e in Valle Antrona.

- Dalla **pirite arsenicale** aurifera si otteneva anidride arseniosa utilizzata per la produzione di anticrittogamici e solfato di rame.
- Con le **piriti di ferro** delle miniere della Valle Brevettola si ricavava anidride solforosa per la produzione di acido solforico e Oleum (o acido solforico fumante, contenente anidride solforica, prodotto utilizzato in molte lavorazioni industriali).



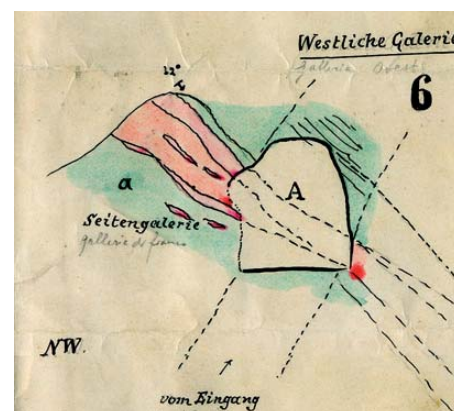
In giallo è individuato il filone calcareo che le miniere intercettavano per l'estrazione del minerale



Sviluppo delle gallerie, su più piani

Disegni tecnici realizzati dal geologo svizzero Leo Wherli di Zurigo relativi alla miniera di pirite della Val Brevettola

Sezione di una delle gallerie: si evidenzia bene come la galleria intercetti il filone calcareo (in rosa)



Percorso didattico tra storia e natura

La siderurgia Dalla roccia all'acciaio



Ferro, ghisa e acciaio

- La **materia prima** da cui si ricava il ferro sono i suoi minerali, che compongono "rocce" con un'alta percentuale di metallo.
- La **siderurgia** è il metodo industriale per estrarre il ferro dai suoi minerali.
- Nell'**altoforno** si fondono i minerali e si ottiene una lega di ferro e carbonio: la ghisa.
- La **ghisa** è una lega di ferro e carbonio, **contenente molto ferro (96-98%)** e abbastanza carbonio (dal 2 al 5% circa). Si tratta di un materiale **duro** (resiste meglio all'abrasione) ma **fragile** (scarsa resistenza agli urti). Ha un'ottima fusibilità, perché resta allo stato fuso in un esteso intervallo di temperature.
- Nell'**acciaiera** si converte la ghisa in acciaio, diminuendo la percentuale di carbonio.
- L'**acciaio** è una lega ferro-carbonio, con una percentuale di carbonio inferiore al 2,1% (meno dell'1% negli acciai detti "dolci"). L'acciaio si ricava dalla ghisa greggia per raffinazione, riducendo la percentuale di carbonio e di altri elementi, come silicio, manganese, fosforo ed eliminando le impurità presenti. L'acciaio è un materiale di straordinaria versatilità. Le sue caratteristiche possono variare notevolmente a seconda degli elementi aggiunti alla lega ferro-carbonio e dei trattamenti termici cui può essere sottoposto: molto elastico e deformabile (acciai al silicio e acciai ricotti), oppure tenace e quasi indeformabile (acciai temprati e fortemente legati).
- Nel **laminatoio** si producono i semilavorati in acciaio.



Acciaiera: forno



Laminatoio



L'estrazione dell'oro L'oro nelle Alpi



Homines argentarii

L'attività estrattiva sulle Alpi è documentata a partire dal XIII-XIV secolo, quando gli "homines argentarii" usavano il mercurio ("argento vivo") con il metodo dell'estrazione mediante amalgamazione.

Il **16 agosto 1291** il trattato di pace tra gli uomini della Valle di Saas e della Valle Anzasca e di Macugnaga fa esplicito riferimento agli homines argentarii e ai diritti di passaggio di questi tra i due territori. Il territorio ossolano negli ultimi quattro secoli è stato oggetto di una accurata e capillare ricerca mineraria: tralasciando i filoni principali, oggetto di sfruttamento industriale, sono **oltre duecento i siti** minori, opera di piccole imprese artigiane e i luoghi di semplice ricerca.

Ma è soprattutto **a partire dal XVIII secolo**, mentre l'estrazione del ferro iniziava una crisi che sarebbe durata circa un secolo, che l'estrazione dell'oro in **Valle Antrona si sviluppa** con la coltivazione di numerose miniere, inizialmente ad opera di impresari e minatori locali.

Lingotto d'oro (da Wikipedia Swiss Banker)



Un dato importante in un rapporto amministrativo: "Le miniere dell'Ossola", 1802

Nel 1802 i deputati ossolani Croppi e Strologo della Repubblica Cisalpina, in una risposta ai quesiti dell'Aministrazione Dipartimentale, affermano che in Ossola siano noti ben 120 filoni auriferi.

Memorie dal 1824

... "In questi ultimi tempi lo scavo delle miniere aurifere è cresciuto. Cosicché chi gli fuvvi pochi anni sono, vi contò più di 100 molini per ridurre in polvere la pirite." (l'autore stesso, nel suo viaggio nella Valle, conta quindi oltre cento mulini per l'amalgamazione, processo tradizionale per l'estrazione dell'oro con il mercurio).

Dalla fine del XIX secolo arrivarono con l'industrializzazione i capitali stranieri e inizia una fase nuova, in cui lo sfruttamento dei filoni auriferi avvenivano su scala industriale, analogamente a quanto avveniva nelle vicine valli, e nella Valle Anzasca in particolare.

Amoretti C., Viaggio da Milano ai tre laghi Maggiore di Lugano e di Como e ne' monti che li circondano, Milano 1824

Percorso didattico tra storia e natura

L'estrazione dell'oro

L'oro nelle Alpi



Il "nobile" metallo

La caratteristica più emblematica di questo metallo è quella di essere inalterabile: non reagisce se non con pochissime sostanze, il cianuro di sodio (NaCN) e il cianuro di potassio (KCN). È un metallo molto **tenero**, di elevata **duttilità** (può essere ridotto in fili sottilissimi), ed ha una elevata **malleabilità** (può essere battuto a formare fogli molto sottili).

Dove si trova l'oro?

- **Giacimenti primari:** sono generalmente filoni, chiamati anche vene, che attraversano altre formazioni rocciose. Sono prevalentemente costituiti da quarzo, con presenza di oro, spesso accompagnato da residui minerali metallici. La formazione delle vene è dovuta alla risalita di fluidi idrotermali (costituiti da acque e vapori ad alta temperatura e alte pressioni), contenenti oro o altri metalli provenienti dalla profondità della terra. Questi penetrando nelle rocce preesistenti determinano una serie di trasformazioni mineralogiche e il deposito dell'oro.
Spesso può trovarsi associato al quarzo o ai solfuri minerali, come ad esempio la pirite, la calcopirite, la galena, la sfalerite, l'arsenopirite, la stibnite o la pirrotite.
Sulla Alpi la maggior concentrazione di questi filoni si riscontra nella zona comprendente Alpi Graie e Pennine, e un numero elevatissimo di miniere è distribuito lungo le valli che circondano il Monte Rosa.
- **Giacimenti secondari:** l'oro si deposita sotto forma di pagliuzze o di masse arrotondate (le pepite) all'interno di sedimenti conseguenti alle azioni erosive e di trasporto fluvio-glaciale.



Oro nativo su quarzo



Grande pepita d'oro
(foto Didier Descouens - Wikipedia)

L'estrazione dell'oro L'oro nelle Alpi



L'oro nelle Alpi italiane: Monte Rosa e valli ossolane

Secondo **Augusto Stella**, uno dei più illustri geologi della prima metà del Novecento, che ne studiò attentamente la distribuzione, i giacimenti auriferi sulle Alpi italiane si collocano nelle Alpi Graie e Pennine, in un'area arcuata Gran Paradiso, Monte Rosa, Monte Leone. Una vasta area in cui si collocano la Valle dell'Orco, della Dora Baltea, del Sesia, del Toce, caratterizzate geologicamente da formazioni cristalline metamorfiche. In questa vasta area, le valli dell'Ossola rappresentano la regione che contiene i giacimenti più numerosi e importanti.



Nelle valli dell'Ossola i giacimenti si concentrano lungo il versante orientale del massiccio del Monte Rosa e le miniere più importanti, oggetto di intensa attività estrattiva nel passato, si trovano in Valle Anzasca, Val Bianca, Valle Antrona, Val Toppa, oltre che nelle vicine alta Val Sesia, e Valle d'Ajas. Più distaccati, verso ovest, come prolungamento settentrionale della stessa fascia, si trovano i giacimenti delle Valli Bognanco, Divedro (Gondo), Antigorio (Alfenza).

Ma quanto oro si produceva?

Augusto Stella, che studiò ad uno ad uno i giacimenti e la loro storia, considerava questi giacimenti interessanti sul profilo geologico ma relativamente "poco produttivi".

- Analizzando il periodo 1860 – 1900, una ventina di miniere attive produssero complessivamente dai 100 ai 300 Kg di oro all'anno, la maggior parte estratto dalle miniere ossolane.
- Solo queste ultime ripresero la produzione anche **dopo la prima guerra mondiale**, e si arrivò, con i nuovi mezzi di estrazione, ad una produzione di circa **400 kg all'anno** di oro.

Come confronto negli alti Tauri (Alpi Orientali), verso la seconda metà dell'Ottocento si producevano ben 8000 kg annui di oro.

Percorso didattico tra storia e natura

L'estrazione dell'oro L'oro nelle Alpi

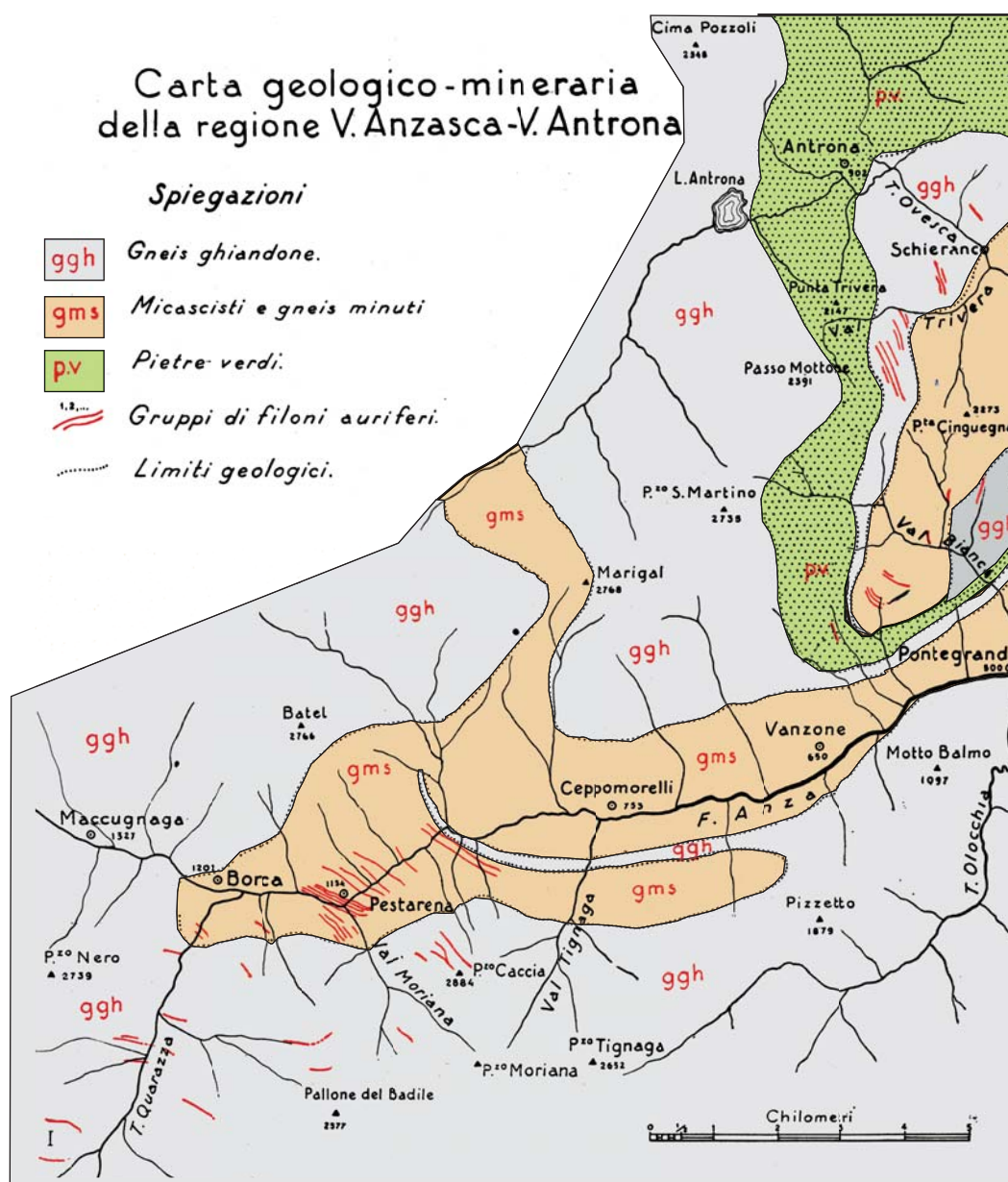


L'oro nelle valli ossolane: una geologia complessa

Si tratta di una zona molto complessa sul piano geologico e tettonico. Nel corso del sollevamento alpino si sono verificati importanti **"dislocazioni"**, cioè spostamenti lungo linee di discontinuità (faglie), che hanno determinato intense **deformazioni** e che hanno portato **in contatto unità litologiche** di diversa provenienza e origine. Nel corso degli intensi **processi metamorfici**, ad alte temperature e pressioni, la circolazione di **fluidi idrotermali** ha portato a fenomeni di **dissoluzione** e successive **rideposizioni** di minerali metalliferi che sono andati concentrandosi all'interno delle fratture, formando i cosiddetti **"filoni" metalliferi**.

I filoni sono costituiti prevalentemente da **quarzo**, associato a **solfuri minerali**, come la pirite, la più abbondante, seguita da arsenopirite, pirrotina, galena, blenda, calcopirite.

L'oro è contenuto soprattutto nella pirite e nell'arsenopirite, come oro libero, sottoforma di piccolissime particelle. L'oro è generalmente legato con argento e talvolta rame o altri elementi metallici, a formare una lega in cui l'oro è presente con concentrazione tra 85 e il 90 %. Dal punto di vista litologico, i giacimenti si collocano prevalentemente in rocce gneissiche, micascisti e rocce verdi ofiolitiche.



Carta geologico mineraria della Regione Valle Anzasca e Valle Antrona da Stella A., Giacimenti auriferi delle Alpi italiane, 1943 (modificata)



L'estrazione dell'oro L'oro della Valle Antrona



Le miniere della Valle Antrona

Fin dal 1700 nei comuni (allora divisi) di Antrona e di Schieranco erano stati installati lungo il Rio Trivera e lungo il Torrente Ovesca, presso Locasca e Antronapiana, molti molinetti tipo piemontese per la macinazione e amalgamazione del minerale che veniva scavato nei dintorni, seguendo affioramenti superficiali di filoni ben visibili. La **prima concessione nota è del 1776**, per la miniera "Valle Trivera", poi detta Mottone – Mee, a favore di Carlo Andrea Morandini di Pallanzeno. Si tratta dei filoni che si dimostrarono nel tempo più redditizi. Già la famiglia Morandini in località detta "Molini" installò un centinaio di molinetti per l'amalgamazione.



Descrizione degli impianti per l'estrazione del ferro in Valle Antrona

... Addivenendo alle miniere aurifere di valle Antrona, la più importante è quella appartenente ai signori fratelli Morandini, che si rinviene nel comune di Schieranco in Trivera nella montagna che separa essa valle di Antrona dalla valle Bianca di valle Anzasca.

Tale miniera consta di solfuro di ferro diversamente cristallizzato con entro oro ed argento invisibili, in matrice di quarzo. Composti di due filoni regolarmente incassati nel gneiss. Lo spessore de' filoni varia assai e può stabilirsi da venticinque centimetri ad un metro e mezzo, e per alcun tratto anche più, poiché talvolta aggiunse eziandio oltre a due metri.

I lavori che vennero in quei filoni intrapresi, e che tuttora si continuano, consistono in gallerie orizzontali, sovrapposte le une alle altre, pozzi, cammini, e gallerie di traverso. Lo scavamento non è molto difficile. Vi si adoperarono sino quaranta minatori.

Il minerale escavato fu sempre ed è ancora trattato per cavarne l'oro col mezzo dell'amalgama. Il numero dei molinetti che si adoperano per essa amalgama è di quarantadue, posti a certa quale distanza dalla cava a cagione dell'acqua necessaria a muovere i relativi ordigni. Nei migliori momenti di escavazione v'aveva molto maggior novero di molinetti. Importa però notare che i molinetti, per essere assai in alto nella montagna, non lavorano che da sei in sette mesi l'anno, arrecando impedimento negli altri il gelo o la mancanza di acqua.

Le Miniere metallifere dell'Ossola in Piemonte (Fantonetti G.B.)

1838 - Le Miniere metallifere dell'Ossola in Piemonte (Fantonetti G.B.)

L'estrazione dell'oro L'oro della Valle Antrona



Le miniere della Valle Antrona

I filoni auro-argentiferi, oggetto di ricerca con la realizzazione di miniere anche molto sviluppate, sono:

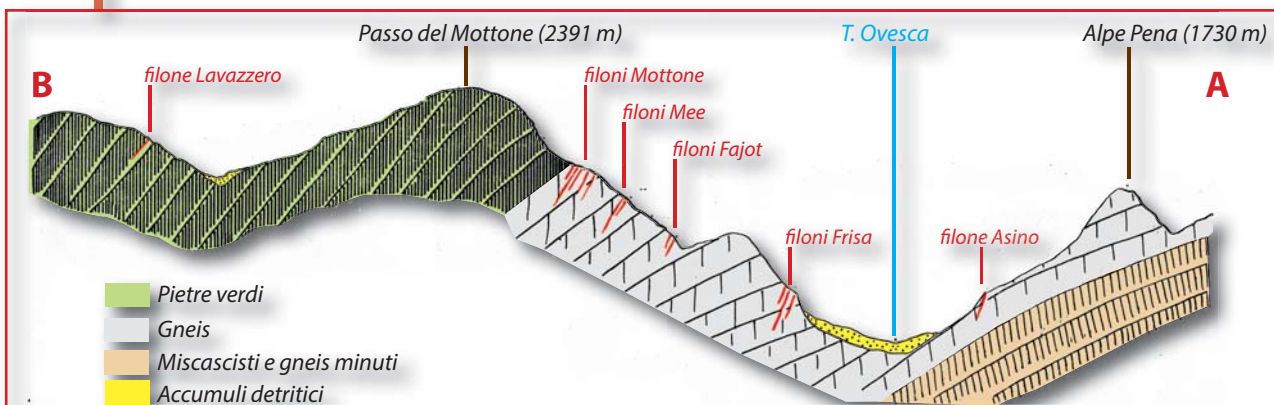
- Giacimento **Mottone – Mee**, nei valloni di Trivera e del Mottone, nelle formazioni di gneiss.
- Giacimento **Prabernardo – Locasca**, lungo il Torrente Ovesca, nelle formazioni di gneiss.
- Giacimento di **Asino e Cama**, a valle dell'Alpe Cama, sviluppata sul contatto tra gneiss e rocce verdi.



Augusto Stella (1863 - 1944)

Ingegnere minerario e geologo, fu docente di scienza delle miniere al Politecnico di Torino e successivamente alla Scuola d'ingegneria di Roma.

Dedicò numerosi studi al rilevamento geologico delle Alpi Occidentali, ai terreni quaternari della regione padana e alle relative falde acquifere. Tra i suoi studi di geologia applicata e mineraria, va ricordato "Miniere di ferro in Italia" (1921) e "Giacimenti auriferi delle Alpi italiane" (1943).



Sezione geologica mineraria attraverso l'Alta Valle Antrona, da Stella A., *Giacimenti auriferi delle Alpi italiane*, 1943 (modificata)

Percorso didattico tra storia e natura



L'estrazione dell'oro L'oro della Valle Antrona



Antrona: sfruttamento industriale delle miniere

Nella seconda metà del XIX secolo, in queste miniere, al pari di quanto succedeva a Pestarena (Valle Anzasca) e in Val Toppa (Valle Marmazza, Pieve Vergonte), arrivarono investitori; spesso si trattava di società straniere.

Società Mineralogica THE ANGLO ITALIAN MINING COMPANY (Limited)

- **1875 - "Anglo Italian Mining Co.":** fu la prima società che fece impianti di una certa importanza in Valle Antrona. Ottenne la concessione delle miniere di Schieranco e costruì a Locasca, sulla destra orografica dell'Ovesca (nello stesso luogo dove sorgono ora i ruderi dello stabilimento per la lavorazione del minerale aurifero), un edificio di tre piani con uffici, alloggi degli operai, magazzino e mulini. Una condotta forzata dell'acqua era in grado di far girare 14 piccoli e 3 grandi molini capaci di macinare 800 Kg di minerale al giorno da destinare all'amalgamazione.

Société des Mines d'Or d'Antrona

- **1897 - "Société des Mines d'or d'Antrona",** con sede a Ginevra. Proseguì la coltivazione delle miniere di Trivera e introdusse la lavorazione mediante "cianurazione". Costruì nella zona di Trivera, ai "Mulit", un vero villaggio minerario con abitazioni per la dirigenza e gli operai, a Locasca uno stabilimento per il trattamento dell'oro, con l'impianto di cianurazione ad energia elettrica. Si trattava di uno stabilimento in grado di trattare 30-40 tonnellate di materiale aurifero al giorno. Costruì anche il palazzetto della direzione a San Pietro in cui era installato un vasto laboratorio chimico per le analisi dei minerali, ed un telegrafo.
- **1902 - "Antrona Gold Mining Company Limited",** società con capitali inglesi. Perfezionò gli impianti di cianurazione ed estese le miniere per ricerche a maggiori profondità. Lavorò per un paio di anni.
- **1911 (circa) - "Huzé Gottinies & Co",** società belga. Si limitò allo sfruttamento di alcuni filoni della Mee ma soprattutto allestì un nuovo procedimento meccanico che permetteva di separare la pirite dal quarzo e ottenere non oro, ma pirite aurifera concentrata con tenori di 150/250 grammi di oro per tonnellata. Il materiale veniva esportato e venduto a Freiberg (Sassonia, Germania). Cessò l'attività nel 1915, con l'inizio degli eventi bellici.
- **1915/1918 -** Durante la guerra i lavori furono sospesi. Probabilmente proseguivano piccole lavorazioni artigianali del materiale.
- **1927 -** La Società "*Rumianca*" rilevò gli impianti e la concessione e in parte riprese l'estrazione.
- **1940 -** Cessò l'estrazione con la guerra da parte della società Rumianca.

Si chiuse definitivamente la storia dello sfruttamento delle miniere della valle.

Percorso didattico tra storia e natura

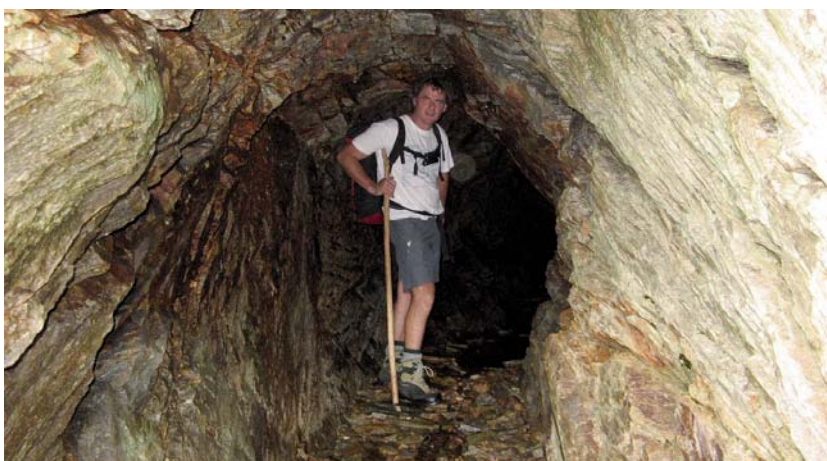
L'estrazione dell'oro L'oro della Valle Antrona



Sulle tracce dei minatori



Le miniere



Le miniere erano costituite da una intricata serie di gallerie disposte su piani paralleli e unite da pozzi trasversali, che venivano realizzate per seguire i filoni di materiale aurifero.

Le teleferiche



Un sistema di teleferiche collegava le miniere, il villaggio minerario e gli stabilimenti di fondovalle. Oggi sono visibili solo alcuni ruderi.

Il villaggio dei minatori

Nel 1890 la Société des Mines d'or d'Antrona edificò un piccolo villaggio minerario, a quota 1454 m, costituito da cinque edifici addossati ad un salto di roccia al riparo delle valanghe. Sono case in pietra, in parte calcinate, e collegate da strade agli edifici per un primo trattamento del minerale che veniva successivamente inviato per teleferica allo stabilimento di Locasca. Comprendevo uffici, infermeria, mensa e dormitori.

"La strada dei minatori"



Detta in dialetto locale *"la veia piana"* che, partendo da Locasca, risale il vallone di Trivera superando 700 metri di dislivello con dolci tornanti regolari (ben 52), è un'opera notevole di viabilità alpina che conserva per lunghi tratti l'originaria lastricatura e i muri di sostegno in blocchetti di pietra squadrata.

Percorso didattico tra storia e natura

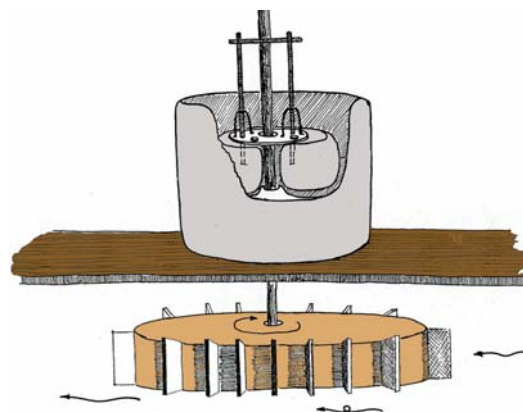
L'estrazione dell'oro

Tecniche estrattive



L'amalgamazione: gli homines argentarii

La tecnica di estrazione dell'oro dal materiale minerale tramite amalgamazione con mercurio è stata molto utilizzata nella storia **sin dai tempi più antichi**, tanto che l'architetto romano **Marco Vitruvio** (80 a.C. – 15 a.C.) descrive la tecnica nel "*De Architectura*" (VII,8). Nel Medioevo era il metodo normalmente utilizzato, ma ha continuato ad essere praticato anche in tempi recenti per la rapidità e la semplicità con cui il singolo minatore poteva estrarre l'oro. Restò quindi una tecnica usata dai valligiani in clandestinità, per riuscire a lavorare piccole quantità di minerale aurifero.



Molinetto a macina rotante per la macinatura del materiale aurifero, alimentato dalla forza dell'acqua (disegni: Ist. Storia Cultura Materiale Genova)

Scelta e preparazione del materiale

- Si procedeva con la scelta del materiale aurifero.
- Veniva quindi frantumato e posto in un mulino con acqua e il materiale era polverizzato.

Aggiunta del mercurio, formazione dell'amalgama e lavaggio

- Si aggiungeva **mercurio**, metallo liquido che ha la caratteristica di "**sciogliere**" l'oro formando una lega metallica. L'oro e il mercurio, di alto peso specifico, si portavano sul fondo per gravità.
- Mescolandosi con l'oro a questo punto il mercurio formava l'"**amalgama**", la lega oro-mercurio.
- Con il **lavaggio** si allontanavano fanghi e detriti e sul fondo rimaneva solo l'amalgama.



Estrazione dell'oro dall'amalgama

- Il composto, versato in **pelli di capra o camoscio**, molto resistenti e porose, veniva **filtrato pressando** all'interno con forza l'amalgama liquida. Usciva il mercurio restava all'interno l'oro, ancora impuro e legato a mercurio.
- Veniva quindi trattato ad alta temperatura, per "**distillazione**", all'interno di un crogiolo o di un alambicco. Il **mercurio evapora a 357°C**, e veniva recuperato facendo passare i vapori attraverso un condotto raffreddato (serpentina dell'alambicco). Questa fase era molto pericolosa: i vapori mortali del mercurio sono fortemente tossici e creano danni irreversibili. **L'oro invece si fonde a circa 1060°C** e formava una masserella che veniva raffreddata (l'evaporazione dell'oro è a ben 2800°C).



Fin dal 1700 nei comuni di Antrona e Schieranco gli abitanti della Valle avevano installato lungo il Rio Trivera, nei valloni di Trivera e del Mottone e lungo il Torrene Ovesca, molti molinetti tipo piemontese per la macinazione e amalgamazione del minerale.

Percorso didattico tra storia e natura



L'estrazione dell'oro

Tecniche estrattive



La cianurazione

Grandi cambiamenti nelle tecniche per l'estrazione dell'oro dal minerale aurifero si ebbero con l'introduzione del processo al cianuro, o filtraggio con il cianuro, o cianurazione intorno al 1887, che permetteva una lavorazione di tipo industriale.

Il processo consiste essenzialmente in due fasi:

Trattamento dell'oro con cianuro

Dissoluzione dell'oro, e dell'argento presente, dalla roccia aurifera macinata, ponendolo in una soluzione diluita di cianuro e in presenza di ossigeno, secondo la reazione:



l'oro reagisce con cianuro di potassio, ossigeno e acqua e si formano cianuro doppio di oro e potassio, idrossido di potassio, e perossido di idrogeno

quindi ancora:



l'oro reagisce con cianuro di potassio e perossido di idrogeno e si formano cianuro doppio di oro e potassio, e idrossido di potassio

Recupero dell'oro mediante zinco

Per recuperare l'oro, questo viene fatto precipitare tramite contatto con polvere di zinco (Zn), secondo la reazione:



il cianuro doppio di oro e potassio reagisce con lo zinco e si forma cianuro doppio di potassio e zinco e oro

In realtà utilizzando unicamente il processo allo zinco, sia nella soluzione che nello scarto solido, restava ancora dell'oro. Furono in seguito brevettati ulteriori metodi complessi di trattamento che permettevano di recuperare buona parte.

I costi ambientali dell'estrazione mineraria

L'estrazione e il trattamento del minerale aurifero sono stati caratterizzati in epoche passate da una diffusa clandestinità che ha permesso la sopravvivenza nella tradizione dei metodi e degli strumenti, tramandandoli di generazione in generazione.

Le aree minerarie rappresentano un grosso patrimonio in termini di storia, tradizioni e archeologia industriale, ma i processi estrattivi hanno in alcuni casi determinato contaminazioni ambientali dovute alla presenza di sostanze inquinanti negli scarti di lavorazione dei processi di raffinazione dell'oro che, nel corso dei secoli, sono stati dispersi nell'ambiente. Mentre la Valle Antrona non presenta particolari criticità, nella vicina Valle Anzasca sono noti siti contaminati oggetto di interventi di monitoraggio e recupero.

Percorso didattico tra storia e natura

L'estrazione dell'oro Lo stabilimento di Locasca



Lo stabilimento

Appena oltrepassato l'abitato di Locasca si possono osservare, tra la strada e il Torrente Ovesca, i ruderi dello stabilimento industriale per la lavorazione dell'oro. Un primo impianto era stato edificato nel **1875** dalla una società inglese "Anglo Italian Mining Co", per la macinazione e amalgamazione del minerale aurifero. Fu la società svizzera "Société des Mines d'or d'Antrona", tra il **1898 e il 1901**, a costruire lo stabilimento che ebbe vita per tutto il successivo periodo dell'estrazione aurifera.

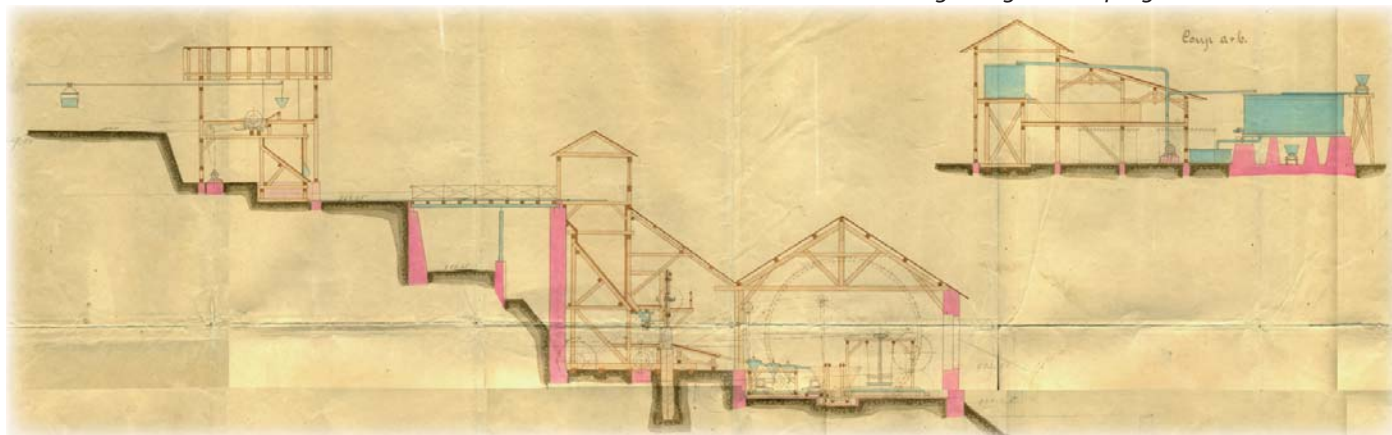
Il materiale, dopo una cernita eseguita da donne e anziani, veniva portato al maglio, costituito da dieci "mazze", capace di **frantumare** da 30 a 40 tonnellate di minerale in 24 ore. Attraverso un nastro trasportatore raggiungeva quindi l'**impianto di cianurazione**, in cui avveniva la precipitazione dell'oro su placche di piombo con trattamento elettrico. Questo metodo fu successivamente sostituito dalla precipitazione per mezzo di trucioli di zinco. I fanghi residui della prima lavorazione venivano ulteriormente trattati e privati dei residui minerali che ancora contenevano.

Lo stabilimento era alimentato da una **centrale di produzione idroelettrica**, le cui turbine erano alimentate dalle acque dell'Ovesca. La corrente elettrica, tramite una linea elettrica, raggiungeva i cantieri minerari del Mottone e l'edificio degli uffici di San Pietro.



fasi di ultimazione dello stabilimento

Disegni originali del progetto dello stabilimento



Le teleferiche

Il materiale aurifero veniva condotto dai 1786 metri del Mottone allo stabilimento sito a quota 752 metri sul livello del mare tramite una teleferica (divisa in due tratte) lunga circa 2700 metri. Un'altra teleferica della lunghezza di circa 1000 metri giungeva dalla miniera dell'Asino sita sulla sinistra orografica dell'Ovesca; il minerale estratto dall'Alpe Cama era invece trasportato tramite teleferica alla piccola officina del Libeccio e lì lavorato con piccoli molini sempre della società.

Percorso didattico tra storia e natura



L'estrazione dell'oro C'è oro e oro...



Ma è tutto oro?

Nella maggior parte l'oro utilizzato nelle lavorazioni di gioielleria non è puro. Vengono infatti utilizzate **leghe con diversi metalli** (soprattutto argento e rame, ma anche ferro, nichel, palladio) e in diverse percentuali, per renderlo più resistente o conferire determinate proprietà, anche cromatiche.

Il rapporto tra la quantità di oro e quella di altri metalli presenti nella lega è espresso con il **titolo** ed è misurabile con il **carato**.

TITOLO quantità d'oro presente nella lega (unione con altri metalli) di cui è composto il gioiello, espresso in **millesimi per grammo**. E' espresso quindi in millesimi.

CARATO unità di misura che corrisponde a **41.6 millesimi di grammo di oro nella lega**. L'oro italiano è generalmente a 18 carati, ed equivale alla presenza di 750 parti di oro contro 250 parti di altro metallo nelle 1000 parti della lega.
Se diminuisce la caratura, significa che la percentuale di oro diminuisce. Ad esempio nei paesi poveri si utilizza nei gioielli oro a 9 carati, di valore quindi inferiore.

8 carati = 333 millesimi di grammo	18 carati = 750 millesimi di grammo
12 carati = 500 millesimi di grammo	22 carati = 916 millesimi di grammo
14 carati = 585 millesimi di grammo	24 carati = 999 millesimi di grammo

Il Museo dell'oro a Madonna

Nel 2009, nell'ambito di un ambizioso progetto culturale di valorizzazione della cultura locale, fortemente promosso dalla sezione CAI di Villadossola e dalle amministrazioni locali, è stato inaugurato un piccolo centro visite dedicato alle miniere d'oro della Valle Antrona. Si tratta di una mostra con pannelli illustrativi ricca di dettagli relativi alle miniere, ai processi di lavorazione e alla loro storia. Il centro è visitabile previo contatto con il comune di Antrona Schieranco.



Percorso didattico tra storia e natura



L'agricoltura di montagna I cereali

L'agricoltura, una storia di migliaia di anni

Il termine **NEOLITICO** (7.500 – 5.300 anni fa) indica un periodo storico tradizionalmente associato ad una nuova lavorazione della pietra (selce), ma caratterizzato soprattutto dal passaggio dalla raccolta alla coltivazione delle piante. **Nasce l'agricoltura** e con essa il primo grande impatto dell'uomo sull'ambiente: dallo sfruttamento delle risorse vegetali naturali **si passa ad un'economia di produzione**, attraverso selezione di un piccolo numero di piante che vengono addomesticate, cioè coltivate e controllate dall'uomo.



I cereali nelle valli ossolane

Comprendono le specie coltivate per i semi o i frutti ricchi di amido che si prestano per la preparazione di farine e cibi importantissimi per gran parte dell'umanità. Sono rappresentati quasi totalmente dalle graminacee, una famiglia molto ricca di specie diverse, generalmente erbacee, e alcune altre specie.



La comparsa dei cereali in Italia settentrionale

INIZIO NEOLITICO	Circa 6.500 anni da oggi	orzo, farro, piccolo farro e frumenti nudi (frumento duro e tenero)
NEOLITICO MEDIO-FINALE	6.000-5.000 anni da oggi	si diffondono i primi cereali minori, miglio e panico
ETÀ DEI METALLI	circa 5.000 anni da oggi	orzo e farro sono i più diffusi; nuove specie si diffondono: spelta o farro grande, avena e segale
PASSAGGIO ALL'ETÀ DEL FERRO	1.200 – 1.000 anni a.C.	con il peggioramento climatico avena e segale (fino ad allora infestanti del grano), con il panico, diventano molto importanti

Nei primi anni del Novecento, la cerealicoltura ossolana era costituita, in ordine di importanza (*"L'Agricoltura Ossolana"*, 1917) da segale, avena, orzo, mais, sorgo e miglio. Da sempre la **segale**, a motivo delle difficili condizioni climatiche, era il cereale più coltivato, ma proprio in quegli anni, all'inizio della Prima Guerra Mondiale, i funzionari agricoli cercavano di incoraggiare la coltivazione del **frumento**, in grado di dare risultati migliori nella panificazione sul piano qualitativo. Nel 1917 risultavano effettivamente presenti alcuni campi di frumento a Varzo e in Valle Vigezzo. Nel 1925 l'Ossola agricola partecipava alla Prima Esposizione Agricola Industriale Italo-Svizzera esponendo le proprie produzioni di frumento, con i raccolti della Valle Bognanco, dove Don Luigi Locatelli, prete molto intraprendente, aveva condotto prove di coltivazione con alcune cultivar selezionate. Si arrivò addirittura, negli anni Trenta, alla selezione di due cultivar di frumento tutte ossolane, chiamate "Antigorio", meglio adattate alle condizioni climatiche montane, ma fino a che l'agricoltura conservò un ruolo produttivo fondamentale, la segale rimase il cereale più importante. L'avena era anch'essa un cereale molto diffuso, ma era impiegata soprattutto per l'alimentazione dei cavalli. Anche il mais, importantissimo in pianura, rimase una coltivazione poco diffusa nelle valli ossolane.

Percorso didattico tra storia e natura

L'agricoltura di montagna I cereali: la segale



La segale, il cereale più coltivato

La segale selvatica si è diffusa dall'area del Mar Caspio all'Europa orientale e settentrionale, dove ha dato origine a varietà coltivate. Dal Medioevo al XX secolo inoltrato è stata in molte regioni europee e sulle Alpi il cereale panificabile più importante, ruolo che detiene ancora oggi in Europa orientale. Nelle regioni alpine la diffusione è stata rapida, grazie alla buona resistenza ai freddi invernali e alla siccità e per la minima esigenza in fatto di sostanze nutritive. **Nel mondo 10 milioni di ettari di terreno sono coltivati a segale, con una produzione di oltre 20 milioni di tonnellate, concentrata nei paesi freddi per latitudine e altitudine. A Findeln (2100 m) sopra Zermatt fino al 1996 sono stati coltivati campi di segale!**

Rispetto al grano la segale è più slanciata, con stelo e spiga di colore verde-azzurro quando immatura, e foglie più strette. La spiga a maturità diventa pendula ed assume una tipica colorazione giallo oro.

Era uno degli elementi basilari dell'alimentazione delle genti delle Alpi: con un immane lavoro, per la sua coltivazione sono stati strappati alla ripida montagna fazzoletti di terra attraverso immense opere di terrazzamento. Era soprattutto la farina di segale ad essere utilizzata, per la preparazione del pane. Da questa pianta si ricavano, inoltre, fieno e un tipo di paglia particolarmente resistente, tanto da essere stata utilizzata per la copertura dei tetti di baite un tempo diffuse anche in Ossola (negli statuti del 1572 di Premosello troviamo scritto: "nessuno del comune o ivi dimorante osi accendere fuochi nelle case coperte di paglia in tempo ventoso").

Segale
(*Secale cereale*)

I metodi di coltivazione andavano migliorati!

...“La segale è il cereale più coltivato, ed in alcuni dei nostri terreni soffici e selciosi certo è che darebbe un risultato più soddisfacente ove contro i più elementari principi di agronomia, non si seminasse questo cereale da secoli sempre sulla medesima zona di terreno, senza aratura o dissodamento replicato e sufficientemente profondo, quasi sempre sotto i pergolati delle viti”...

1880, “Memorie intorno alle condizioni dell'Agricoltura e della Classe Agricola nel circondario dell'Ossola”, S. Calpini

... La segale è il cereale più diffuso in tutte le nostre terre coltivate dell'Ossola. Però è coltivato, come ogni nostra coltivazione in generale, alla bell'e meglio. Una leggera zappatura del terreno, e poi si fa la semina, con la semente che si è ottenuta dal campo stesso e da lunghi anni ormai. Il raccolto corrisponde alle poche cure di coltivazione prodigate: raccolto scarso di qualità infima. ... Naturalmente anche la rustica segale ha bisogno di qualche attenzione...

1916, “L'Agricoltura Ossolana”, anno XLVIII, 8 agosto

L'agricoltura di montagna

I cereali: la segale



La semina e la lavorazione

Germogli di segale



Poiché era molto resistente al freddo, per la segale era frequentemente adottata la **semina autunnale**, in ottobre o novembre: in poche settimane spuntava il **germoglio** che rimaneva **sotto la neve durante l'inverno**. Ai primi tepori della bella stagione, le piantine riprendevano lo sviluppo e dopo 3 o 4 mesi raggiungeva l'altezza anche di due metri circa. In **estate** si procedeva alla **mietitura** e in seguito alla **battitura**, che era eseguita con il *tresk*, un attrezzo formato da due bastoni legati ad una estremità. Negli ultimi decenni della sua coltivazione erano entrate in uso in alcune località ossolane le trebbiatrici meccaniche. I grani erano poi trasformati in **farina** dalle macine in sasso dei molti **mulini** ora in buona parte scomparsi.



Segale



Il "tresk"



La "meula"

Montescheno: la segale come elemento di "identità culturale"

A Montescheno una proficua collaborazione tra il CAI-Villadossola, le comunità locali e la scuola, ha portato al restauro e alla valorizzazione del mulino e dei forni frazionali. Grazie alla disponibilità di alcuni privati è stata anche riattivata la coltivazione della segale in un piccolo campo dimostrativo. Ogni anno i bambini del paese ripetono gesti antichi legati alla coltivazione: la lavorazione dei campi, la semina e il raccolto, la panificazione. Piccoli gesti di grande significato culturale, che hanno l'ambizioso obiettivo di lasciare una traccia "emotiva" nei "piccoli valligiani", che aiutano a conservare memoria dei valori legati alla cultura di una economia dipendente dalle risorse locali.



Percorso didattico tra storia e natura



L'agricoltura di montagna I cereali: orzo e miglio

Orzo (*Hordeum vulgare*)

Si tratta di una delle più antiche specie coltivate dall'uomo. Avendo un ciclo breve, in alcune regioni della terra condizionate climaticamente o in via di sviluppo rappresenta ancora oggi un importante alimento per l'uomo.

Nei paesi sviluppati è principalmente utilizzato:

- come mangime
- nella produzione di malto per realizzare birra, whisky e farine di malto
- come surrogato del caffè

... ma il pane d'orzo è ben lontano dall'avere la qualità di quello fatto colla farina di grano; esso è bigio, grossolano e pesante, perché lievita poco; stante la natura stessa del suo glutine si dissecca presto, ed è poco digeribile. Talvolta l'orzo serve per la preparazione di minestre (orzo perlato), facendolo cuocere nell'acqua o nel latte come si usa nel Cadore e nel Trentino. Però l'impiego dell'orzo in più vasta scala è per la fabbricazione della birra, fornendo esso il cosiddetto malto (che è l'orzo nel quale si provoca il germogliamento).

...Nell'Ossola l'orzo è assai poco coltivato sebbene esso potrebbe dare un buon prodotto specialmente nella Valle Maggiore.

1917 - Le piante utili nell'Ossola ed il loro impiego, in "L'Agricoltura Ossolana", 3/1917 (S. Canestrini)

Orzo
(*Hordeum vulgare*)



Miglio e panico

Piante di origine tropicale, nei paesi occidentali hanno un utilizzo come foraggiere e mangimi, mentre in paesi come India, Cina, Africa hanno ancora oggi grande importanza per l'alimentazione umana.

Miglio o panico coltivato (*Panicum miliaceum*)

Molto diffuso anche sulle Alpi, con elevate esigenze termiche, ha sviluppo rapidissimo e resiste bene alla siccità. L'infiorescenza è un lungo panicolo a rami lunghi e penduli. Chiamato per lo più panico, era ampiamente coltivato anche in queste valli già da tempi antichi e le sue farine erano utilizzate per cuocere polente.



Panico, o pabbio coltivato (*Setaria italica*)

Molto simile al miglio, si distingue per un'infiorescenza compatta, spiciforme e lobata e cariossidi più piccole.



Percorso didattico tra storia e natura

L'agricoltura di montagna

Grano di nome, ma non di fatto!



Grano saraceno (*Fagopyrum esculentum*)

Nonostante il nome e la farina che si ottiene dai suoi frutti non è una graminacea, bensì una **poligonacea**, come altre specie ben conosciute, il romice o il rabarbaro.

E' stato introdotto in Europa nel XV secolo e si è diffuso come integrazione dei cereali tradizionali in Nord e Centro Europa, e nelle zone montane dell'Europa meridionale. In Italia è caratteristico di alcune zone alpine (Valtellina, Trentino, Friuli).

Nelle valli ossolane, oggi quasi completamente scomparso, era un tempo una coltivazione accessoria. Molto esigente in temperatura, ha un **ciclo molto breve**, che permette anche nelle zone montane un raccolto estivo. La tipica farina è utilizzata per **polente scure** (la polenta taragna), piatti particolari come i pizzoccheri, o nella panificazione, **mista ad altre farine**.



Grano saraceno e segale costituivano spesso coltivazioni promiscue, cioè erano coltivate contemporaneamente negli stessi campi, sfruttando i diversi periodi di maturazione.



Grano saraceno
(*Fagopyrum esculentum*)

I frutti tipicamente trigoni del
grano saraceno



... Nei campi poco favoriti dal lato del clima si coltiva, ed anche prospera bene nei siti montuosi e sabbiosi. La farina serve all'alimentazione sia sotto forma di polenta, sia come minestra o confezionata a pane e in qualche luogo se ne distilla alcool.

Le prime piantagioni che di frequente si vedono nelle prossimità delle abitazioni rurali, sono spesso destinate a fornire nutrimento alle api, che sono ghiotte del nettare dei suoi fiori.

1917 - Le piante utili nell'Ossola ed il loro impiego, in "L'Agricoltura Ossolana", 2/1917 (S. Canestrini)

L'agricoltura di montagna

Il castagno, l'albero del pane



Castagno (*Castanea sativa*)

Un'ampia fascia altitudinale dai 300 agli 800-900 metri di quota per molti secoli ha fornito cibo e legname alle genti dell'Ossola. E' l'orizzonte forestale del castagno, specie prevalente nel bosco misto di latifoglie del piano collinare. Dagli anni '50, il boom economico del dopoguerra ha prodotto lo spopolamento della montagna e ha radicalmente cambiato le abitudini alimentari (un tempo polenta e castagne erano cibo quotidiano). E la storia del castagno, *"italico albero del pane"*, rimane uno sbiadito ricordo di quando la montagna, a prezzo di dure fatiche, sfamava e dava da vivere.

Le **castagne**, nutrienti e conservabili a lungo, erano una componente rilevante delle mense contadine povere, specialmente nei mesi invernali. Studi recenti hanno dimostrato che ***un castagno da frutto di settant'anni può fornire il fabbisogno alimentare di sei mesi per un montanaro***. La raccolta delle castagne permetteva anche una modesta commercializzazione, sia nella Bassa Novarese che in Vallese. Le modificate abitudini alimentari e il cancro corticale, malattia che colpì i castagni in questo dopoguerra, portarono ad un progressivo ed inarrestabile declino di questa coltura tipicamente montana.



La "coltivazione" del castagno

Le castagne, che da tempo immemorabile erano un prodotto di raccolta spontanea, nelle valli alpine, a partire almeno dal XIII secolo, divennero il prodotto di una specie arborea "coltivata". Per conservare frutti di qualità, si ricorreva all'innesto di varietà adatte e redditizie su esemplari giovani e resistenti. Dopo gli innesti su alberi selvatici le comunità contadine assicuravano interventi sistematici per garantire la produttività dei castagneti da frutto:

- lavorazione superficiale del terreno
- potature periodiche
- costruzione di muretti di contenimento dell'apparato radicale sui pendii ripidi
- concimazione con letame



Percorso didattico tra storia e natura



L'agricoltura di montagna Il castagno, l'albero del pane



Antiche regole statutarie: il rispetto del castagno

La gestione dei castagneti da frutto era attenta ed oculata e regolata da apposite norme statutarie.

- Gli statuti di molti comuni ossolani, come Vagna (1591), Cravegna (1627), Mozzio (1513), Viceno (1436 e 1559), Re (1563), Coimo (1693 e 1631), Folsogno (1543) e Crevola (1608) **vietavano di asportare foglie** dai castagneti, di raccogliere le castagne mediante **battitura** con rastrelli, lancio di sassi o bastoni, per evitare danni agli alberi.
- Gli statuti di Mezzavalle (attuale Viganella, Valle Antrona) **vietavano il pascolo nei castagneti**, soprattutto in autunno, durante la caduta delle castagne al suolo.
- Sempre a Mezzavalle gli statuti (1591), al fine di consentire che le castagne rimanessero a vantaggio della comunità, obbligavano gli abitanti a **non ospitare i forestieri che venissero a raccogliere le castagne**.
- Nella Valle Divedro gli statuti del 1321 imponevano ad ogni abitante non solo il rispetto degli alberi esistenti, ma addirittura di **piantarne uno ogni anno** nel territorio comunale.

La castagna: un ricco frutto

A differenza della gran parte dei frutti a polpa (mele, pesche ecc.) il contenuto in acqua è relativamente modesto: nel prodotto fresco si aggira intorno al 50%. Rispetto alla frutta fresca, l'apporto calorico delle castagne fresche (210 chilocalorie circa per 100 g) è superiore, inoltre le castagne contengono anche proteine vegetali, sali minerali, vitamine idrosolubili, mentre sono prive di vitamina C.

Le castagne fresche hanno un elevato contenuto calorico (160 Kcal ogni 100 g di prodotto edibile); il saccarosio (6,7 g/100 g) è in quantità più elevata che in frumento, noci e patate ed è il principale zucchero mentre glucosio, fruttosio e maltosio sono presenti in quantità minime.



Seppiana: il recupero dei castagni secolari

La locale sezione del CAI di Villadossola ha promosso un processo di valorizzazione di alcuni antichi castagni nel comune di Seppiana. Il principale castagneto si trova sul versante di destra orografica, con esposizione a settentrione, più fresco, e adatto ad ospitare specie arboree e prati per la fienagione, mentre sul versante opposto, attorno al paese, si stendevano invece le coltivazioni (segale, patate, vite, frutta, orti). Una ricerca tra le famiglie di Seppiana ha permesso di raccogliere antiche ricette di piatti a base di castagne. Inoltre annualmente vengono organizzati itinerari escursionistici guidati che permettono di apprezzare gli antichi castagneti.



Percorso didattico tra storia e natura



L'agricoltura di montagna Il castagno, l'albero del pane



Salvagh, il castagno selvatico

Oltre all'utilizzo alimentare come produttore di frutti commestibili dopo l'innesto (*Arbul*), il castagno selvatico (*Salvagh*) è albero centrale nell'economia contadina della civiltà rurale montana. La gestione delle selve castanili (storicamente di proprietà collettiva e solo dal XVIII – XIX secolo di proprietà privata) risulta centrale nell'economia quotidiana in montagna.

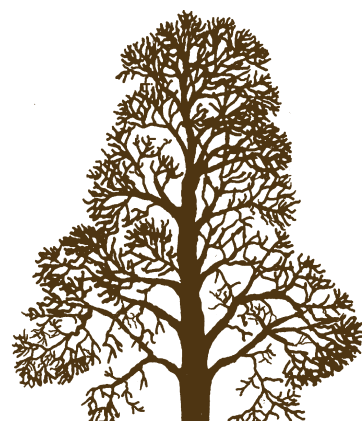
La risorsa forestale dei castagneti aveva nelle valli ossolane un duplice utilizzo: **comunitario** e **privato**.

L'utilizzo comunitario

Il legname delle selve castanili veniva **periodicamente venduto dalle comunità** con cicli di 50 – 70 anni per la produzione di legna da ardere e di carbone con la cottura del materiale di risulta dagli esboschi. Gli **introiti** derivati da tali vendite venivano impiegati in **opere pubbliche** (costruzione di argini per proteggere i villaggi da esondazioni e valanghe, riparo dei danni da alluvioni, realizzazione di strade collettive per corti e alpeggi, ecc.).

L'utilizzo privato

Il castagno, cresciuto nei fondi privati o in concessione dai fondi collettivi, svolgeva un ruolo importante nell'azienda agricola del contadino. Molto robusto ed elastico, resistente alla decomposizione, risultava adatto a molti usi.



Legname d'opera	Il legno di castagno veniva impiegato per la travatura dei tetti di stalle e abitazioni e per la realizzazione di assi da pavimento. Per realizzare doghe di botti e mobili dalle caratteristiche venature.
Paleria	Governato con la capitozzatura forniva pali che venivano venduti per il sostegno delle viti e ponteggi per l'edilizia.
Carbone	Ottenuto con la cottura del materiale di risulta.
Tannino	Fornitore di tannino, usato per la concia delle pelli e la tintura delle fibre.
Foglie	La raccolta delle foglie di castagno veniva impiegata per la lettiera dei bovini ed era rigorosamente codificata dagli ordini campestri e dagli statuti comunali.
Legna da ardere	Per il riscaldamento invernale delle abitazioni e la lavorazione casearia .



L'agricoltura di montagna

La vite e il "Prunent"



La vite nelle valli ossolane

Sui ripidi terrazzamenti ossolani la vite è coltivata da secoli a **pergola**, con il nome di "**topia**". Si tratta di una cura colturale dalle radici molto antiche, e diffusa nei paesi mediterranei nel passato: la descriveva già Plinio il Vecchio (23-79 d.C.) in "Historiae liber, XVII".

La coltivazione nelle valli ossolane è **molto antica**: un documento del 1309 dell'archivio del Convento di S. Francesco in Domodossola fa riferimento ad un vino detto "**Pruynentum**", particolarmente pregiato, e proveniente da Piaggio e da Forgnago di Masera.

Per secoli il **vino ossolano** ha rappresentato una fondamentale **merce di scambio** e una fonte di reddito: ritenuto di ottima qualità, ogni anno le carovane di mulattieri ne trasportavano ingenti quantità oltre confine, nella vicina Svizzera. Quasi tutta la produzione di vino ossolano veniva venduto in Alto Vallese e nell'Oberland Bernese.



A partire però dai primi del '900, le distruzioni portate dalla **fillossera** e dalle nuove malattie importate in Europa dal continente americano, determinarono la **perdita di buona parte dei vitigni originari**. A questo si aggiunsero l'aumento del **dazio** doganale imposto dal Vallese, che iniziava a impiantare vigneti, orientandosi verso la protezione delle proprie produzioni, ed infine lo **sviluppo industriale** con l'inesorabile processo di abbandono della montagna. Le superfici coltivabili subirono così una drastica riduzione.

... La vite che cresce su tutti i terreni, purchè essi non siano nè troppo umidi, nè troppo tenaci... è coltivata in poca parte sul piano di Domodossola, e maggiormente sulle colline circostanti del medesimo. Le principali varietà sono: il prunent (spanna), la vergera (prunent bianco), la bonarda, l'ornavassa, la birbisina, la rachina, la rossoletta, la sciassina, la vespolina. Vennero pure introdotte, anni sono, da alcuni coltivatori qualità estere...

1917 - Le piante utili nell'Ossola ed il loro impiego, in "L'Agricoltura Ossolana", 9/1917 (S. Canestrini)

La vite (*Vitis vinifera*)

Appartiene alla famiglia delle **vitacee**, che comprende essenze dal fusto legnoso e aspetto lianoso.

Il grappolo d'uva è un'infruttescenza i cui acini sono **bacche** che, a maturazione, possono assumere colorazione nera o bianca.

Pianta agraria di grande importanza per tutto il bacino del Mediterraneo, di **origine eurasiatica**, la vite si trova allo stato spontaneo in tutta l'**Europa meridionale**.

L'area di coltura della vite coincide con una fascia caratterizzata da temperature medie annue tendenzialmente non inferiori ai dieci gradi centigradi.



L'agricoltura di montagna

La vite e il "Prunent"



La rinascita della vite e del Prunent

La tradizione viticola però non si è persa: grazie alla passione di viticoltori che hanno continuato a coltivare i vecchi vigneti, oggi si assiste ad una rivalutazione del vino locale. Ambiziosi progetti di recupero e valorizzazione che hanno impegnato per anni l'Associazione Produttori Agricoli ossolani, tecnici, cantine di trasformazione e le Amministrazioni locali, hanno permesso di riprodurre cloni di antichi vitigni e di riavvianne la produzione attraverso campi sperimentali. Sono stati così recuperati vitigni quali *Prüment*, *Tarlàp*, *Cà d'Maté*, *Munaloss*. Un recente traguardo importante è stato l'ottenimento del marchio "**Valli Ossolane DOC**". Il marchio di **Denominazione e Origine Controllata** certifica la zona di origine e di raccolta delle uve utilizzate per la produzione del vino: viene utilizzato per designare un prodotto di qualità e rinomato, le cui caratteristiche sono connesse all'ambiente naturale ed ai fattori umani e rispettano uno specifico disciplinare di produzione. Il marchio è oggi riservato a quattro tipologie, tutte contraddistinte dalla prevalenza di uve Nebbiolo, Croatina, Merlot:



- "Valli Ossolane" Rosso
- "Valli Ossolane" Nebbiolo
- "Valli Ossolane" Nebbiolo Superiore
- "Valli Ossolane" Bianco

Zona di produzione dei vini "Valli Ossolane DOC" è il territorio amministrativo dei comuni: Beura Cardezza, Bognanco, Crevoladossola, Crodo, Domodossola, Masera, Montecrestese, Montescheno, Pallanzeno, Piedimulera, Pieve Vergonte, Premosello, Ornavasso, Trontano, Viganella, Villadossola, Vogogna.

La vite in Valle Antrona

Finito il periodo della lavorazione del ferro a Viganella si implementò la coltivazione della vite e del noce, tanto da essere stati realizzati nel suo territorio ben 6 torchi per l'uva. Qui si produceva un discreto vino, utile merce di scambio, da barattare nel vicino Vallese. La fascia compresa tra Villadossola e Montescheno, già in epoca antica è stata terrazzata per fare posto alla coltivazione della vite. Importante testimonianza si trova nell'area megalitica di Varchignoli caratterizzata da grandiose opere di terrazzamento in pietra a secco. A **Viganella** nel passato la coltivazione della vite ebbe un ruolo economico fondamentale, ma i grandi cambiamenti sociali portarono alla sua scomparsa negli anni Ottanta del secolo scorso. Oggi alcuni terrazzamenti limitrofi al paese sono stati recuperati e ospitano filari di viti coltivati con criteri moderni. I vigneti coltivati in valle sono caratterizzati da un'estrema eterogeneità sia per quanto riguarda le varietà sia per l'età dei vitigni stessi. Oggi le varietà prevalenti sono Croatina, Merlot e Barbera, cui si aggiungono ibridi americani o altre varietà non sempre conosciute. Di particolare interesse sono due **vitigni autoctoni della Valle Antrona**, attualmente in fase di studio: la **Rachina**, vitigno a bacca rosata ritrovato anche in Valle Anzasca, e il **Negrùn** o Negrone, a bacca rossa.



Percorso didattico tra storia e natura

L'agricoltura di montagna

Il noce



Il noce (*Juglans regia*)

Il noce (*Juglans regia*), originario dell'Asia centro-occidentale, è stato probabilmente introdotto in epoca antichissima in Europa, dove oggi è presente prevalentemente in forma coltivata.

I frutti, le **noci**, la cui parte commestibile è il seme (o **gheriglio**), sono **drupe** non succulente, globose, costituite da uno strato esterno di colore verde e carnoso (**mallo**) e da un nocciolo rugoso che racchiude il **seme**, la parte commestibile, ricco di sostanze oleaginose.

La raccolta delle noci, che inizia a partire dalla fine di settembre, era in passato effettuata per mezzo della **battitura** con lunghe pertiche.

Dopo la raccolta e l'eliminazione del mallo, venivano poi sottoposte all'**essiccazione** naturale su graticci al sole.



L'olio di noci

Le noci hanno costituito per secoli un'importante risorsa, fornendo un olio molto nutriente che veniva ottenuto per macinatura e successiva spremitura. La **macinatura** avveniva con grosse macine rotanti, costituite da una ruota in pietra disposta verticalmente che ruotava su di un basamento sempre di pietra su cui erano disposti i semi delle noci.

Il risultato della macinatura forniva una "pasta" che veniva raccolta in teli di canapa e **spremuta nei torchi** normalmente utilizzati per la spremitura dell'uva. A Viganella recentemente è stato ritrovato un antico torchio realizzato espressamente per la torchiatura delle noci. Veniva quindi raccolto l'olio di **prima spremitura**, ottenuto "a freddo": il più prezioso, per i condimenti. Sgorgava puro e non era necessario alcun processo di filtratura o raffinazione. La pasta di noci veniva poi scaldata, riavvolta nei teli e sottoposta ad una **seconda torchiatura "a caldo"**. Si otteneva in tal modo nuovo olio, fluidificato dal riscaldamento, meno ricco, che veniva utilizzato come combustibile per lampade e lanterne. La pasta rimanente, svolta dai teli, diventava un boccone per il bestiame. Per ottenere un litro di olio occorrono circa 1,6 chili di gherigli. Ad Antronapiana ogni anno si svolge la **Sagra della Noce**, e recenti interventi di valorizzazione hanno avviato il recupero di questa antica coltivazione.



Percorso didattico tra storia e natura

L'agricoltura di montagna

Le fibre tessili



La canapa (*Cannabis sativa*)

Nei secoli passati non solo la lana, ma anche la canapa e, in misura minore, il lino, erano le fibre tessili maggiormente diffuse nelle nostre regioni per filati e tessuti destinati al consumo familiare: si trattava di attività di produzione e trasformazione intimamente legate ad un'economia di sussistenza di tipo agricolo.

Come in altre zone ossolane e nelle altre vallate alpine, nei coltivi che si estendevano dal piano fino alle vicinanze delle frazioni (ad altitudini massime di 600/800 metri), si coltivavano numerosi appezzamenti di canapa. I processi di lavorazione sopravvivono oggi solo nella memoria degli anziani. Era importante la possibilità di reperire con facilità acqua, dai vicini riali o attraverso apposite opere di incanalamento, perché momento essenziale per la lavorazione era quello della macerazione, che avveniva per più giorni in apposite vasche.



La canapa è una pianta originaria dell'Asia. La diffusione in Italia assunse importanza soltanto a partire dal 1500. Nel corso del XX° secolo l'Italia è stata secondo produttore mondiale dopo la Russia e primo esportatore mondiale, con un progressivo abbandono dal secondo dopoguerra.

Ciclo di coltivazione

- **Semina:** ai primi di aprile.
- **Raccolto:** in agosto (si strappava e si legava in mazzetti).
- **Macerazione:** avveniva per immersione delle piante in un pozzo dove rimanevano per almeno dieci giorni in acqua per ammorbidire la fibra. Questa operazione produceva esalazioni maleodoranti, motivo per cui in molti statuti comunali si ritrovano regole molto precise relative al divieto di predisporre le vasche di macerazione nelle immediate vicinanze dei centri abitati.
- **Si spezzavano gli steli** staccandone la fibra tessile e si ripulivano le fibre dai frammenti di fusto che ancora vi aderivano.
- **Pettinatura:** come la lana, anche la canapa andava poi pettinata: si usava una assicella munita di spilloni di ferro.
- **Filatura:** come per la lana si eseguiva soprattutto con il filarello. Oppure con la rocca e il fuso: una mano in alto teneva la rocca e l'altra faceva girare il fuso sul quale veniva raccolto il filato, ordinato poi in matasse.
- **Tessitura:** la canapa filata veniva poi lavorata sui telai per la trasformazione in tela.



Percorso didattico tra storia e natura

Storie di animali

La lupa che venne da lontano



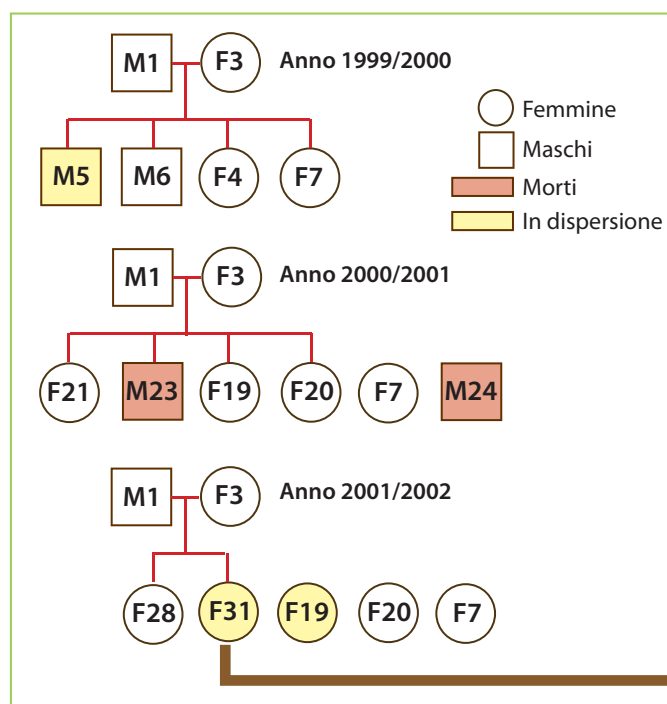
La storia di F31

L'ultima uccisione documentata di un lupo nelle valli dell'Ossola risale al **1927**, in località Alpe Mazzucher (Pieve Vergonte): l'avvenimento ebbe tale risonanza che la **Domenica del Corriere** gli dedicò una copertina.

Grazie ad una serie di fenomeni legati all'abbandono delle montagne da parte dell'uomo, che hanno prodotto un significativo ritorno "alla naturalità" di vaste zone dell'arco alpino, la **popolazione appenninica** di lupo sta **ricolonizzando le Alpi**. La presenza in **Piemonte** è una realtà da oltre 15 anni. Sin dai primi avvistamenti di lupi nei primi anni '90, la Regione Piemonte ha organizzato un **programma di monitoraggio e ricerca** del fenomeno al fine di raccogliere i dati tecnici necessari alla **gestione** di questa realtà e al suo impatto sulle attività economiche, specialmente dei comparti alpini. Dalla popolazione franco-piemontese insediata a sud della Val di Susa, si "irradiano" giovani individui che tentano di colonizzare nuovi territori.

Nella **provincia del VCO** è accertato un passaggio di individui in dispersione, comprovato da avvistamenti, tracce di presenza, segni di predazione. Recentemente, nel gennaio 2011, un giovane individuo è stato ucciso da un treno a Vogogna.

Il dato più significativo per quanto riguarda la provincia del VCO è la **presenza stabile di una lupa** dal novembre **2002** al febbraio **2007** in un vasto territorio tra Valle Antrona, Val Bognanco e territori elvetici di confine. La giovane lupa proveniva dal branco della **Valle Pesio** (Cuneo). Sappiamo con precisione la storia familiare di questa lupa grazie agli studi genetici condotti costantemente dagli esperti nel corso di molti anni.



Consistenza del branco della Valle Pesio dal 1999 alla nascita e dispersione di F31.

Sono indicati la coppia alfa (riproduttiva) rappresentata da M1 e F3, i figli e un altro componente del branco (M24, proveniente probabilmente da un altro territorio).



F31 fa la sua comparsa nelle Valli Antrona e Bognanco nel novembre 2002. In pochi mesi dal luogo della nascita ha percorso centinaia di chilometri tra le montagne!

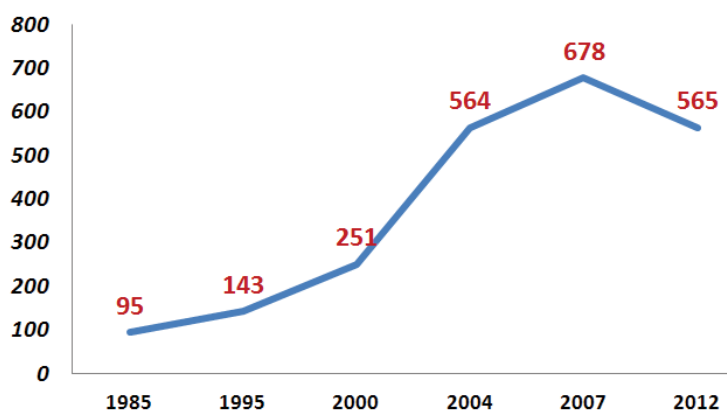
Storie di animali

Lo stambecco equilibrista



Il ritorno dello stambecco (*Capra ibex*)

Sul territorio provinciale la specie era estinta già dalla metà del XVIII secolo. Già ai primi dell'Ottocento l'unica popolazione sopravviveva sul massiccio del Gran Paradiso. Con l'istituzione dapprima della Riserva reale di caccia e, in seguito, del Parco Nazionale del Gran Paradiso, la popolazione crebbe e si intervenne per la sua reimmissione in tutto l'arco alpino. Nel territorio provinciale la specie ricompare grazie alle immissioni nel 1966 a Macugnaga e dal 1977 in Alpe Veglia, seguite da una spontanea ricolonizzazione da parte di individui provenienti dalle colonie dei vicini Canton Vallese e Canton Ticino.



Nella Provincia del VCO secondo i dati del Gruppo Stambecco Europa, che riunisce i migliori specialisti europei che si occupano dello studio dello stambecco, nel 2012 sono stati censiti nel VCO un totale di 565 individui. Si tratta di una popolazione che dal 1985, in quasi 30 anni, è aumentata di 6 volte. La curva evidenzia una tendenza alla stabilizzazione, dopo una crescita particolarmente rapida fino al 2004.

Gli stambecchi nel Parco dell'Alta Valle Antrona

La colonizzazione dell'alta Valle Antrona da parte dello stambecco risale agli anni '80. All'epoca, le colonie più prossime erano quelle del Canton Vallese (colonia di Sass e dello Seehorn) e di Macugnaga, tutte costituite nel corso degli anni '60. Nel 2012 sono stati condotti dal personale del Parco i censimenti che hanno portato a quantificare la popolazione di stambecchi:

- 183 stambecchi presenti nell'alta Valle Antrona (con rapporto tra i sessi negli individui adulti di circa uno a uno)
- 72% della popolazione: **adulti** (2 anni o più)
- 15% della popolazione: **yearlings** (animali nel secondo anno di vita)
- 13% della popolazione: **capretti** (i piccoli dell'anno)



In alcuni momenti dell'anno un numero consistente di stambecchi, soprattutto femmine coi piccoli, ha guadagnato una non indifferente popolarità per le loro spettacolari arrampicate sulla diga di Cingino alla ricerca di preziosi sali minerali.

Percorso didattico tra storia e natura

Storie di animali

La farfalla unica al mondo



L'erebia dei ghiacciai (*Erebia christi*), specie endemica

Erebia è un genere di lepidotteri caratterizzato da una grande eterogeneità. Ma proprio nell'ambito di questo vasto gruppo, in cui le specie non sono facilmente distinguibili senza conoscenze molto approfondite, ritroviamo una delle specie animali più significative sul piano biologico, una forma di **endemismo molto ristretto**, cioè la cui distribuzione è confinata in un territorio molto limitato. Si tratta di *Erebia christi*, l'erebia dei ghiacciai, una specie endemica il cui areale è limitato ad una ristretta area comprendente poche vallate a sud del Sempione.



Distribuzione della specie

Si tratta di una farfalla considerata tra le più rare d'Europa, infatti i dati relativi alla sua distribuzione sono assai limitati a causa della saltuarietà dei rinvenimenti. La specie è limitata alle Alpi Centrali della Svizzera meridionale, con cinque popolazioni nel Vallese localizzate su di una superficie di 10 Km², e alla parte limitrofa dell'Italia dove vivono forse due popolazioni distinte, in Val Antrona e all'Alpe Veglia.

La prima popolazione su cui sono stati eseguiti studi approfonditi è quella Svizzera del Laggintal (versante meridionale del Sempione). Dopo la scoperta, che risale al 1882, anni di catture da parte di collezionisti e la distruzione di due importanti biotopi nel 1983, causata dalla costruzione della strada di accesso alla valle, avevano minato la conservazione della specie. Per la sua tutela nel 1985 il Consiglio di Stato del Vallese è intervenuto vietando la cattura di esemplari e costituendo un'area protetta, la **Riserva della Laggintal**.

Oltre alla Laggintal, altri siti di presenza sono:

- Svizzera, area del Sempione e nelle due valli laterali, Alpjen e Zwischbergental.
- Alpe Veglia
- Alta Valle Antrona
- Alpe Devero
- Lago Agaro
- Valle Bognanco



Le farfalle costituiscono un gruppo di insetti che ha raggiunto un'elevata **specializzazione alimentare**, e il numero di specie presenti in un territorio è proporzionale alla varietà di specie vegetali presenti. A causa della loro **elevata specializzazione**, per cui sono strettamente legate alle specie vegetali, l'esistenza di molte specie di farfalle è ovunque **minacciata dalla diminuzione di diversità ambientale**. A partire dalla fine della seconda guerra mondiale si è osservato in Italia un progressivo **declino nel numero e nella varietà di specie di farfalle**, culminato in alcuni casi con l'**estinzione**.

Percorso didattico tra storia e natura

L'arte scultorea religiosa

Giovan Pietro Vanni

Giovan Pietro Vanni, intagliatore e scultore di Viganella

A Viganella visse un artista che merita di essere ricordato: Giovan Pietro Vanni (nato nel 1744, morto tra il 1813 e il 1822), intagliatore e scultore di immagini sacre.

I Vanni erano un'antica famiglia di Viganella, che godeva di un certo prestigio sociale ed economico. Alla famiglia apparteneva la bella casa seicentesca, che tuttora si chiama la "Cha dul Van" (Casa Vanni), che si apre su un cortiletto introdotto da un portale, con loggette e ambienti ricercati. Si tratta di un edificio elegante, che contrasta con le case del paese, strette l'una all'altra. Oggi è stato oggetto di un restauro ed è destinato a centro polifunzionale e di ospitalità turistica di prestigio.

In una nota dello "Stato d'anime" redatta dal parroco di Viganella, Don Agostino Canova, Giovan Pietro a 15 anni viene definito "scultore di immagini". Aveva probabilmente avuto modo di apprendere i primi elementi dell'arte scultoria in valle o nel paese stesso. A diciotto anni entrò come **discepolo** nella bottega dello scultore valsesiano **Luca Antonio Gilardi di Campertogno**, dove ebbe la possibilità di accostarsi alla ricca cultura artistica valsesiana, a contatto con le molteplici influenze artistiche lombarde, piemontesi, tedesche e francesi.

Le opere di Giovan Pietro Vanni sono ancora in gran parte sconosciute, ma è documentato il suo impegno artistico a Vercelli e in Francia. Nelle valli ossolane tra le sue opere si annoverano la statua di S. Pietro per la Chiesa Parrocchiale di Pallanzeno e relativo portorio. Altre opere sono state a lui attribuite sulla base delle somiglianze stilistiche: due busti reliquiari provenienti dall'oratorio di S. Rocco di Schieranco e due busti provenienti dalla chiesa di Viganella, tutti conservati nella chiesa di S. Pietro di Schieranco. Nella parrocchiale di Cardezza la statua di S. Antonio Abate con il relativo portorio, e le statue dei Santi Pietro e Paolo. La scultura di statue di Santi e reliquiari fu la sua principale attività. A Rivera (Viganella), sul muro di una casa, un affresco che rappresenta la Sacra Famiglia, datato 1797, è da lui firmato (*Joannes Petrus Vannus Pincit*). Certamente fu una sua opera il grande Crocefisso realizzato per la Chiesa Parrocchiale di Ceppomorelli, che è considerata una delle sue opere scultoree migliori.



Statua di S. Pietro
(Chiesa di Beura
Cardezza)



Crocefisso (Chiesa di Ceppo Morelli)

In quest'opera il Vanni mostra il meglio della sua bravura d'artista, dando al corpo del Crocefisso una pacata vibrazione muscolare, lontana dalle esagerazioni barocche, e, soprattutto nei lineamenti del viso del Cristo, una serena e composta sofferenza, dopo gli spasimi della morte da poco avvenuta. La precisa analisi del corpo e del volto soprattutto, ne fa probabilmente il miglior lavoro del Vanni, un artista che non va dimenticato fra quelli che hanno operato in Ossola e che costituisce un vanto per Viganella.

2003, Viganella, Storia, Fede Arte, T. Bertamini

Percorso didattico tra storia e natura

L'arte scultorea religiosa

Giulio Gualio

Giulio Gualio, scultore di Antrona

Un personaggio degno di essere ricordato nella storia di Antronapiana è lo scultore **Giulio Gualio (1632-1712)**. Fu certamente uno dei maggiori rappresentanti della pregiata scuola d'arte e scultura lignea che si sviluppò in Ossola dal XVI secolo in poi: nella scultura del Seicento la presenza di artisti locali è un elemento caratterizzante. Non c'è chiesa al piano o nelle valli che non conservi almeno un segno di scultura lignea intagliata da artisti di scuola artistica ossolana.

Ancora bambino rimase orfano di padre, e poco dopo, all'età di quasi dieci anni, fu un sopravvissuto alla frana del 1642, che fece molte vittime, anche tra i suoi familiari, e distrusse parte del paese. Lui e i fratelli furono affidati ad alcuni maestri artigiani. Dimostrando buone capacità, all'età di 14 anni fu affidato al maestro intagliatore e scultore **Giorgio de Bernardis di Buttogno**, importante scultore che aveva una avviata bottega e **laboratorio a Domodossola, in via Briona**. Fu una scuola fondamentale nella sua formazione: la bottega di De Bernardis produsse lavori ricchi, solenni, legati al Manierismo lombardo e aperti a esperienze centro-europee, maturate durante i soggiorni in Vallese, dove aveva legato salda amicizia con Gaspare Stockalper. In questo contesto artistico Giulio Guaglio maturava la sua esperienza, tanto da esser scelto dal De Bernardis come **continuatore della sua bottega**. Lui stesso fu un **bravo Maestro** ed ebbe discepoli che seppero distinguersi artisticamente.

Produsse un grande numero di opere diffuse tra le valli ossolane e il Canton Vallese. Una visita alla **chiesa di San Lorenzo ad Antronapiana** permette di cogliere il suo valore artistico. Qui, tra il 1660 e il 1694, scolpì e indorò ben cinque altari che ospitarono una serie di sue sculture di squisite fatture. La molteplice attività del maestro Giulio Gualio e del laboratorio si è espressa producendo mobili per il servizio delle chiese ed oratori, armadi, confessionali, reliquiari, crocifissi, statue, pulpiti, candelieri, bastoni e insegne processionali, esprimendo la propria arte soprattutto nelle ancone per altari.

Giulio restò fortemente legato al paese di Antronapiana e alla famiglia.

Morì nella sua casa di Colonasca il 12 dicembre 1712.

Percorso didattico tra storia e natura



*Chiesa di San Lorenzo di Antronapiana:
Ciborio dell'Altare Maggiore (1686), statue lignee di San
Rocco (a sinistra) e di San Lorenzo (a destra)*



L'arte scultorea religiosa

Giulio Gualio: le opere tra Ossola e Vallese

Elenco delle principali opere dello scultore

Con la finalità di meglio comprendere l'importanza artistica di Giulio Gualio, qui di seguito sono elencate le sue principali opere conosciute. Sono serbate da oltre duecento anni nelle chiese e negli oratori di tutta l'Ossola e nella vicina Valle di Saas.

Chiesa SS. Gervasio e Protasio di Domodossola

- ▶ Collabora per la costruzione degli altari sotto la scuola di Giorgio de Bernardis
- ▶ I due confessionali
- ▶ Le statue dei Santi Gervasio e Protasio

Santuario Sacro Monte Calvario

- ▶ Reliquari
- ▶ Candelabri
- ▶ Tabernacolo

Chiesa di S. Quirico di Calice

- ▶ Architrave
- ▶ Crocefisso

Antica Chiesa del Convento dei Cappuccini di Domodossola (presso museo Palazzo Silva)

- ▶ Angeli telamoni

Chiesa di S. Brizio di Vagna

- ▶ Ancona dell'altare di S. Marta
- ▶ Due coppie di Angeli torcieri
- ▶ Quattro cartelle tabernacolari come depositi di SS. Reliquie

Chiesa Santo Zeno di Tappia

- ▶ Ancona lignea a forma di ciborio piramidale dell'altare centrale
- ▶ Reliquario a forma di croce
- ▶ Due cartelle tabernacolari (reliquari)
- ▶ Due busti maschili in forma di reliquari

Chiesa di S. Lorenzo di Bognanco

- ▶ Ancona dell'altare della Madonna del Rosario
- ▶ Statua della madonna
- ▶ Due statue di S. Domenico e S. Lorenzo
- ▶ Due rilievi nei basamenti delle colonne
- ▶ Coppia di angeli torcieri
- ▶ Quattro busti reliquari
- ▶ Armadio in sacrestia

Oratorio di S. Luguzzone di Pizzanco

- ▶ Ancona dell'altare
- ▶ Due statuette di S. Lorenzo e S. Luguzzone
- ▶ Due angeli torcieri

Oratorio di S. Rocco al Daiano di Monteossolano

- ▶ Ancona dell'altare

Chiesa Parrocchiale di Pregia

- ▶ Ancona dell'altare della Madonna del Carmine
- ▶ Quattro busti reliquari
- ▶ Due cartelle tabernacoli
- ▶ Deposito di S. Reliquie
- ▶ Armadio della sacrestia

Chiesa Parrocchiale di S. Martino di Masera

- ▶ Statua della Madonna del Rosario
- ▶ Armadio della sacrestia

Chiesa Parrocchiale di Oira

- ▶ Altare ligneo piramidale con statuine di S. Mattia e S. Matteo
- ▶ Due angeli a mezzo busto

Oratorio di Pontemaglio

- ▶ Crocefisso reliquario
- ▶ Due busti reliquari

Chiesa Parrocchiale di Montecrestese

- ▶ Coppia di reliquari

Oratorio di Vegno di Crodo

- ▶ Due angeli torcieri di grandi dimensioni

Chiesa Parrocchiale di Baceno

- ▶ Pulpito
- ▶ Sei reliquari

Chiesa Parrocchiale di S. Giorgio di Vano

- ▶ Armadio deposito delle S. Reliquie
- ▶ Due reliquari in forma di cartelle tabernacolari
- ▶ Due busti reliquari

Oratorio di Riceno

- ▶ Due angeli torcieri

Oratorio di Coggia

- ▶ Altare maggiore
- ▶ Due altari laterali
- ▶ Sei angeli torcieri

Oratorio di S. Giacomo all'alpe Veglia

- ▶ Due angeli torcieri

Chiesa Parrocchiale di Trasquera

- ▶ Statua di S. Giovanni Battista
- ▶ Statua di S. Maria Maddalena
- ▶ Busto reliquario

Oratorio di S. Rocco di Trasquera

- ▶ Ancona del quadro delle Madonna delle Grazie
- ▶ Due angeli torcieri

Chiesa Parrocchiale di S. Rocco di Premia

- ▶ Pulpito

Chiesa Parrocchiale di Pieve vergante

- ▶ Crocefisso reliquario
- ▶ Due busti reliquari

Chiesa Parrocchiale di Ornavasso

- ▶ Quattro busti reliquari

Chiesa Parrocchiale di Castiglione Ossola

- ▶ Sedia presidenziale

Parrocchia di Boccioleto in Val Sesia

- ▶ Statua della Madonna immacolata

Chiesa Parrocchiale di Seppiana

- ▶ Altare del Nome di Gesù
- ▶ Ante del reliquario
- ▶ Statua di S. Ambrogio
- ▶ Due busti reliquari
- ▶ Un reliquario a forma di ostensorio
- ▶ Crocefisso dell'altare maggiore
- ▶ L'altare del rosario (con De Bernardis)
- ▶ L'armadio della sacrestia (con De Bernardis)
- ▶ La porta principale (con De Bernardis)

Chiesa Parrocchiale di Viganella

- ▶ Crocefisso dell'altare
- ▶ Crocefisso reliquario
- ▶ Quattro busti reliquari
- ▶ Statua manichino della Madonna del Carmine

Oratorio di Ruginenta

- ▶ Statua di S. Antonio da Padova

Oratorio della Madonna a Prabernardo di Schieranco

- ▶ Ancona dell'altare
- ▶ Due busti reliquari

Chiesa Parrocchiale di Antronapiana

- ▶ Altare maggiore con ciborio
- ▶ Altare ed ancona della Madonna del Rosario
- ▶ Altare ed ancona di S. Antonio
- ▶ Altare ed ancona delle anime del Purgatorio
- ▶ Altare ed ancona della Madonna del Carmelo
- ▶ Statue dei santi Lorenzo, Rocco, Giuseppe, Pietro, Domenico e Santa Caterina da Siena
- ▶ Statua del Cristo morto
- ▶ Quattro busti reliquari
- ▶ Quattro angeli torcieri
- ▶ Crocefisso
- ▶ Crocefisso dell'Ossario (ora al cimitero)

Oratorio di S. Bernardo di Cheggio

- ▶ Quadro dell'altare (opera pittorica del Gualio)

Chiesa Parrocch. di S. Bartolomeo di Saas Grund

- ▶ Altare con ciborio piramidale
- ▶ Coppia di angeli torcieri (oratorio della SS. Trinità)
- ▶ Crocefisso
- ▶ Sei candelieri

Chiesa Parrocchiale di Saas Almagell

- ▶ Statua della Madonna
- ▶ Due Angioletti



Il paese che sfidò l'ombra Lo "specchio" di Viganella



...e il piccolo paese trovò la luce!

Il piccolo borgo di Viganella si trova in un punto in cui la valle è particolarmente stretta e il ripido e alto versante a sud **nasconde il sole per circa tre mesi**, dall'11 Novembre al 2 Febbraio. Un lungo inverno senza sole, come nei paesi del grande nord!

A partire dal 17 dicembre 2006 il piccolo comune ha improvvisamente conosciuto grande fama a livello mondiale per "aver sfidato" l'ombra. E' stata infatti inaugurata con successo la realizzazione di un grande **specchio**, posto sulla montagna in posizione elevata rispetto a Viganella, **in grado di riflettere i raggi solari sulla piazza** del paese durante l'inverno dalle 10 del mattino alle 3 del pomeriggio. Tutto nasceva da un'idea del sindaco Gianfranco Midali e di Gim Bonzani, un grande appassionato ossolano di "gnomonica", scienza che si occupa dello studio della traiettoria del sole e degli astri nel cielo, che ha applicazioni molto antiche, come la realizzazione degli orologi solari, molto diffusi anche sulle Alpi.

Lo specchio, una superficie riflettente di circa 40 metri quadri, in grado di spostarsi seguendo il sole sull'orizzonte grazie al controllo di un apposito software, è posizionato a **1050 metri di quota**, e a **874 metri di distanza dalla piazza**. Costruito da Emilio Barlocco, è in grado di illuminare la piazza del paese, per una superficie complessiva di circa 250 metri quadrati.

L'idea di "catturare il sole" in un piccolo paese quasi sconosciuto ha avuto improvvisamente una grande ed inaspettata attenzione mediatica, con numerosi articoli sulla **stampa** nazionale e internazionale e documentari realizzati da televisioni di tutto il mondo. Sono stati prodotti anche alcuni **film**, uno dei quali, "**Lo Specchio/The Mirror**", italo canadese, di David Christensen, è stato presentato al Festival del Film di Locarno (2009).

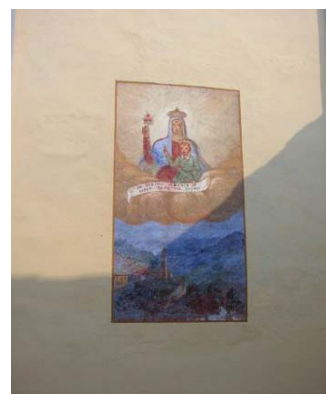
Viganella oggi è gemellata con la provincia di Huelva in Andalusia (Spagna), paese dove il sole non manca: un ideale collegamento tra il paese del sole e il piccolo paese che il sole lo ha voluto "catturare".



La piazza illuminata
(foto Barlocco)



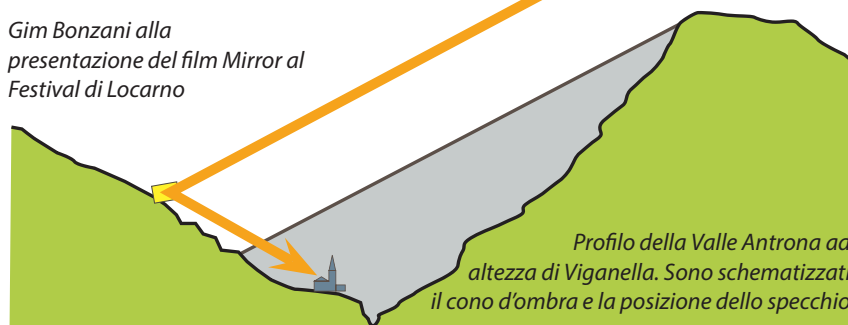
Lo specchio (foto Anselmi)



La luce riflessa sull'icona della
Madonna di Re nella piazza
(foto Bonzani)



Gim Bonzani alla
presentazione del film Mirror al
Festival di Locarno



Profilo della Valle Antrona ad
altezza di Viganella. Sono schematizzati
il cono d'ombra e la posizione dello specchio

Percorso didattico tra storia e natura



Il Parco dell'Alta Valle Antrona

Una risorsa per lo sviluppo sostenibile



Carta d'identità



Denominazione ufficiale: Parco Naturale Regionale dell'Alta Valle Antrona

Anno di istituzione: 2009

Comune: Antrona Schieranco e Viganella

Estensione: 7.444 ettari

Altitudine: 500-3656 m

Ente di Gestione: Ente di Gestione delle Aree Protette dell'Ossola

Sede dell'Ente: Villa Gentinetta, V.le Pieri 27, 28868 Varzo

Tel: 0324 7257

Web: www.areeprotetteossola.it

Mail: : info@areeprotetteossola.it

I confini del Parco dell'Alta Valle Antrona. Il territorio dell'area protetta si distribuisce su due areali disgiunti, nei comuni di Viganella e di Antrona Schieranco.

Base cartografica: Portale Cartografico Nazionale



L'istituzione

Dopo un lungo percorso nato dalla volontà locale di cercare nuove opportunità di sviluppo eco-compatibile, con un primo importante studio realizzato nel 1992 dal WWF, che ipotizzava la creazione di una riserva di protezione, nel 2009 è stato istituito il Parco Naturale dell'Alta Valle Antrona. I confini delineano "due nuclei", che si sviluppano nei comuni di Antrona Schieranco e Viganella. Si estende tra la quota di 500 metri del fondovalle nei pressi di Viganella fino alla quota di 3.656 metri del Pizzo Andolla nell'alta Val Loranco, su cui convergono le valli svizzere Zwischbergental e Saastal.

Percorso didattico tra storia e natura



Il Parco dell'Alta Valle Antrona

Una risorsa per lo sviluppo sostenibile



Le peculiarità dell'area protetta

Il Parco tutela l'Alta Valle Antrona nelle Alpi Pennine Orientali. La valle, profondamente incisa, chiusa verso ovest, si inserisce in un contesto montuoso molto ampio, che dal fondovalle ossolano si incunea verso il Canton Vallese. E' caratterizzata da una morfologia aspra, forti dislivelli e aree antropizzate addensate in piccoli nuclei rurali. L'ambiente naturale, sia per le forti escursioni altimetriche, sia per la varietà geologica e morfologica, è estremamente diversificato, a



carattere tipicamente alpino nei settori propri dei comuni di maggiore altitudine. Ampie zone sono prive di insediamenti, di infrastrutture e di attività umane. Come probabile riflesso di questa marginalità, si sono conservati fino ad oggi importanti valori ambientali, paesaggistici e culturali. I nuclei rurali sono collegati dalla Via Antronesca, via storica di grande importanza, ritenuta una delle vie più antiche per i passi alpini.

Il patrimonio naturalistico: un grande risorsa di biodiversità

Sul piano floristico la valle rappresenta un potenziale serbatoio di grande interesse, solo parzialmente esplorato. Le conoscenze attuali, seppure molto ridotte, delineano una grande varietà. Il territorio rappresenta l'estremo areale di diffusione di **specie endemiche occidentali**, come *Sempervivum grandiflorum* o *Senecium halleri*. La presenza di rocce ultrabasiche è legata alla presenza di specie rare come *Asplenium adulterinum*. Si registra un'abbondante presenza di **specie legate al calcare**: tra queste anche una specie di interesse europeo come *Aquilegia alpina*. Oggetto di attenzione oggi sono le zone umide. Una recente scoperta riguarda la scoperta di alcune **torbiere di grande rilevanza naturalistica**, con presenza di specie minacciate, come *Drosera rotundifolia*, o addirittura rarissime per il Piemonte, come *Carex pauciflora*, o la piccola orchidea *Listera cordata*.



Sul piano faunistico l'area rappresenta un ambito naturale di grande importanza in una logica di **reti ecologiche**. La condizione di grande naturalità e di presenza di ampi spazi non soggetti a disturbo antropico e la disposizione strategica sul piano geografico nell'ambito alpino, fanno della Valle Antrona la potenziale sede di importanti **corridoi ecologici** degni di salvaguardia. La dimostrazione più evidente è stata la presenza di **una femmina di lupo** (vedi scheda 43.1) in un vasto territorio a cavallo tra Valle Antrona e Valle Bognanco, dal 2002 al 2007. Va inoltre menzionata, come dato di sicura importanza ecologica, la presenza di siti di ritrovamento di **Erebia dei ghiacciai** (*Erebia christi*), lepidottero diurno endemico caratterizzato da un territorio molto ristretto (scheda 45.1).

Percorso didattico tra storia e natura

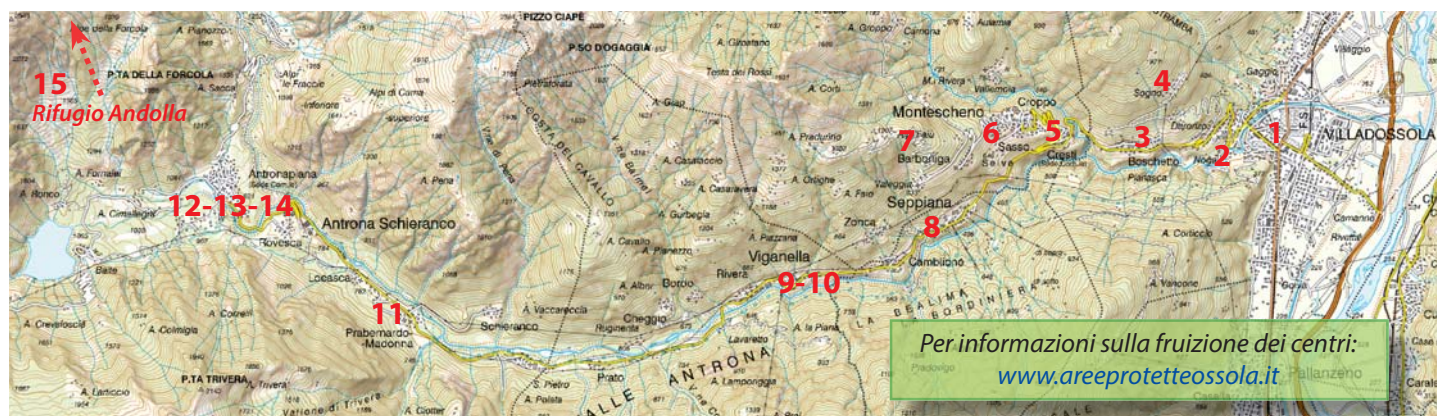
Il Parco dell'Alta Valle Antrona

Una risorsa per lo sviluppo sostenibile



Una rete di centri per la conoscenza del territorio

Lungo la Strada Antronesca, da Villadossola fino ad Antronapiana, la proficua collaborazione della locale sezione CAI di Villadossola con le amministrazioni e le associazioni locali ha consentito di realizzare un ambizioso progetto, finanziato con fondi strutturali destinati alle aree a riconversione industriale e rurale legati al Documento Unico di Programmazione (DOCUP) 2000/2006. E' stata ultimata una serie di centri visita, centri di documentazione e sale polifunzionali finalizzati alla fruizione turistica e culturale del territorio.



- 1 Ecomuseo di Villadossola.** Un grande centro finalizzato a manifestazioni culturali e mostre.
- 2 Centro di consultazione (Fraz. Noga).** Illustra le frazioni antiche di Villadossola.
- 3 Museo delle origini (Fraz. Boschetto).** E' dedicato all'illustrazione della storia e della struttura dell'insediamento di Varchignoli e di uno straordinario complesso di terrazzamenti.
- 4 Museo della civiltà contadina (Fraz. Sogno).** Il ricco apparato espositivo è dedicato alla cultura materiale.
- 5 Centro di consultazione del territorio (Fraz. Cresti).** Permette di conoscere le principali caratteristiche etnografiche e culturali del territorio e la rete di sentieri escursionistici.
- 6 Museo del mulino (Fraz. Sasso).** Antico mulino a ruota verticale del Novecento, ristrutturato nel 2005.
- 7 Museo del vino (Fraz. Barboniga).** All'interno di un antico torchio frazionale.
- 8 Museo delle tradizioni religiose (Seppiana).** E' dedicato alle processioni religiose, le "Autani".
- 9 Museo del ferro (Viganella).** Illustra la storia dell'estrazione e della lavorazione del ferro in Valle Antrona.
- 10 Museo Giovan Pietro Vanni (Viganella).** E' dedicato a questo importante scultore e ornatore vissuto a cavallo tra '700 e '800.
- 11 Museo dell'oro (Fraz. Madonna).** E' dedicato alla storia dell'estrazione dell'oro in Valle Antrona.
- 12 Museo dell'acqua e delle Rocce Verdi di Antrona (Antronapiana).** Illustra il tema dell'acqua dal punto di vista biologico, morfologico, meteorologico, antropico. Un settore è dedicato alle peculiarità geologiche della valle Antrona e alle rocce verdi in particolare.
- 13 Centro visita (Antronapiana).** Ha l'obiettivo di illustrare le emergenze naturalistiche e culturali del territorio.
- 14 Sala polifunzionale Antronapiana.**
- 15 Centro documentale della Storia Alpinistica della Valle Antrona.** Dedicato alla storia alpinistica della valle, si colloca nel Rifugio CAI Andolla.

Percorso didattico tra storia e natura



Verso il Parco dell'Alta Valle Antrona

Bibliografia didattica

Archeologia

- AA.VV. *Inter Alpes - Insediamenti in area alpina tra preistoria ed età romana* Atti del Convegno in occasione dei quarant'anni del Gruppo Archeologico Mergozzo (23 ottobre 2010), Mergozzo, 2011
- Bertamini T. *A Rivera di Viganella il primo ritrovamento archeologico della Valle Antrona* in "Oscellana" 1/1974
- Caramella P. De Giuli A. *Archeologia dell'Alto Novarese* Antiquarium, Mergozzo, 1993
- Copiatti F. De Giuli A. Priuli A. *Incisioni rupestri e megalitismo nel Verbano Cusio Ossola* Grossi, Domodossola, 2003
- De Giuli A. *La pietra del Merler in Valle Antrona* in "Oscellana" 4/1986
- De Giuli A. *La roccia della fertilità ed altro in Valle Antrona* in "Oscellana" 3/1992
- Piana Agostinetti P. *L'Ossola preromana* in "Oscellana", 4/1991
- Piana Agostinetti P. *Menhirs e strutture a falsa volta in Ossola: testimonianze di Megalitismo?* in "Megalitismo in Ossola?" Oscellana 4/1990

Storia

- Bertamini T. *Antronapiana e Schieranco* Comune di Antrona Schieranco, 2007
- Bertamini T. *Viganella – Storia, fede, arte* Comune di Viganella, 2003
- Bertamini T. *Origine delle parrocchie della Valle Antrona* in "Novarien" 1/1967
- Nicolet N. *Il Dialetto di Antrona* – A cura di ASTO CMVA, Roma 1995
- Tavio G. *Antrona la leggenda di una tribù misteriosa* – Grossi, Domodossola, 1997

Tradizioni e folklore

- Chioventa Bensi R. *Rustiche eleganze in Antronapiana* in "Oscellana" 1997
- Chioventa Bensi R. *Le coperte "kwerte" di Antronapiana* in "Oscellana" 1997
- Crosa Lenz P. *Leggende delle Alpi* Grossi, Domodossola, 2012
- Frangioni G. *Le autani della Valle Antrona* Grossi, Domodossola, 1990
- SOS Cultura Antronese *La lana, il fieno 1982 – Il latte, il burro, il formaggio 1983 – La pietra ollare 1984 – Il puncetto 1985 – Arte e fede nel passato dell'alta Valle Antrona. Gli arredi sacri 1987*

Alpinismo ed escursionismo

- Armelloni R. *Andolla-Sempione "Guida dei monti d'Italia"*, CAI-TCI, 1991
- AA.VV. *Andolla, storia di un rifugio* CAI Villadossola, 1993
- AA.VV. *Cinquant'anni di storia e passione* CAI Villadossola, 1996
- AA.VV. *La Strada Antronasca* CAI Villadossola 1997
- Bonavia L. Previdoli M. *Scialpinismo in Val d'Ossola* Grossi, Domodossola, 2001
- Cattaneo P. Crosa Lenz P. *Laghi alpini in Valdossola* Grossi, Domodossola, 2003
- Copiatti F., De Giuli A. *Sentieri antichi* Grossi, Domodossola, 1997
- Crosa Lenz P., Manoni F. *Alpinismo in Valdossola* Grossi, Domodossola, 2002
- Crosa Lenz P., Frangioni G. *Valle Antrona* Grossi, Domodossola, 2006



Verso il Parco dell'Alta Valle Antrona

Bibliografia didattica

Geologia, mineralogia e glaciologia

- AA.VV., *2000 anni di pietra ollare*, Dipartimento dell'Ambiente, Bellinzona, 1986
- Bosellini A., *Storia geologica d'Italia. Gli ultimi 200 milioni di anni*, Zanichelli, 2005
- Craveri M., *Note geologiche sulla Valle Antrona*, Bollettino della Società Geologica Italiana, 33(01), 1914, pp. 129-143
- De Capitani S., *Rarità minerarie italiane: la cava di mica in Valle Antrona (Ossola)*, Natura, vol. XV, Milano, 1924
- Frangioni G., *La miniera di mica dell'Alpe I Mondei*, in Almanacco Storico Ossolano, Ed Grossi Domodossola, 2007
- Giacomelli L., Morelli M., Paro L., *Uno sguardo sul territorio. Appunti sulla geologia del Piemonte*, ARPA, 2000
- Roggiani A.G., *"Ossola Minerale"*, Camera di Commercio; Estratto da Novara n. 3 Novara, 1975
- Roggiani A., *Kasolite dell'Alpe I Mondei, in territorio di Montescheno, Valle Antrona, Ossola*, Rendiconti della Società Italiana di Mineralogia e Petrologia Vol XXX (1), pp 61-75, Milano, 1974
- Spagnolo Garzoli G. a cura di, *Viridis Lapis. La necropoli di Craveggia e la pietra ollare in Valle Vigezzo*, Parco Nazionale della Val Grande, Collana DOCUMENTA, 2012

Estrazione mineraria e siderurgia

- Bertamini T., *Il centro siderurgico di Villadossola nella antiche e recenti attività ossolane*, 1967
- Bruck R., *La miniera d'oro di Pestarena e gli altri giacimenti italiani*, ISAI, 1996, Domodossola
- Chiaromonte U., Lucchini S., *Economia e sviluppo industriale*, in Terra d'Ossola, Ed. Grossi e Lions Club, Domodossola, 2005
- Stella A., *Giacimenti auriferi delle Alpi italiane*, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma 1943
- De Capitani S., *Rarità minerarie italiane: la cava di mica in Valle Antrona (Ossola)*, Natura, vol. XV, fasc. 3, Milano, 1924
- Frangioni G., *La miniera di mica dell'Alpe I Mondei*, in Almanacco Storico Ossolano, Ed Grossi Domodossola, 2007
- Pipino G., *Oro, miniere, storia: miscellanea di giacimentologia e storia mineraria italiana*, Museo storico dell'oro italiano, Ovada, 2003 (il dott. Giuseppe Pipino, geologo, riferimento per studiosi e appassionati di ricerca dell'oro, cura il sito www.minieredoro.it in cui si trova una ricca sezione didattica)

Acqua - Storia delle alluvioni in Ossola - Sfruttamento idroelettrico

- AA.VV., *Gli eventi alluvionali del settembre-ottobre 1993 in Piemonte*, Regione Piemonte, Torino, 1996
- Bertamini T., *Storia di Villadossola*, Oscellana, Domodossola, 1976
- Bertamini T., *Storia delle alluvioni nell'Ossola*, Oscellana, 3, 145-163, 4, 201-223, 1975
- Bertamini T., *Alluvione in Ossola: 7 agosto 1978*, Oscellana, anno 8, N° 3, 1978
- Capis G., *Memorie della Corte di Mattarella, o sia del Borgo di Duomo d'Ossola e sua giurisdizione*, 1673, ristampa Ed Grossi, Domodossola, 1968
- Girola U., *Lo Svasso del Lago di Antrona*, Rivista L'Energia elettrica, 1926
- Pavese C., *Cent'anni di Energia, Le origini e lo sviluppo della società Edison*, Soc.Edison 1998
- Radici E., *L'energia idroelettrica*, in Terra d'Ossola, Lions Club e Ed. Grossi, 2005
- Tropeano D., Govi M., Mortara G., Turitto O., Sorzana P., Negrini G., Arattano M., *Eventi alluvionali e frane nell'Italia Settentrionale*, CNR - Istituto Ricerca per la Protezione Idrogeologica del Bacino Padano - Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche, 1999

Settembre 2013