

BOSSEA MMIII

CONVEGNO NAZIONALE

# **L'AMBIENTE CARSICO E L'UOMO**

**MANIFESTAZIONE CELEBRATIVA UFFICIALE DEL CAI  
PER IL "2003: ANNO INTERNAZIONALE DELL'ACQUA DOLCE"**

**LABORATORIO DIDATTICO DEL COMITATO SCIENTIFICO CENTRALE DEL CAI  
LABORATORIO CARSOLOGICO SOTTERRANEO  
GROTTE DI BOSSEA (FRABOSA SOPRANA- CN) 5-8 SETTEMBRE 2003**

## **ATTI**

**STAZIONE SCIENTIFICA DI BOSSEA - CAI CUNEO  
PROVINCIA DI CUNEO**

# L'IMPATTO DELLE ATTIVITÀ UMANE SU UN TERRITORIO CARSICO ALPINO

Domenico Sanino

*Pro Natura Piemonte*

## RIASSUNTO

*Gli ambienti carsici, in particolare quelli posti ad altitudini più elevate, sono aree di estremo interesse naturalistico ed ambientale, ma anche luoghi ricchi di risorse che l'uomo ha da sempre cercato di sfruttare. In passato, il territorio carsico monregalese ha visto rari interventi ad opera dell'uomo. A parte un discreto sfruttamento agro-silvo-pastorale con qualche problema di inquinamento delle falde acquifere e minime trasformazioni del territorio, come la realizzazione di insediamenti temporanei, l'area che va dalla valle Corsaglia alla valle Pesio ha subito, tutto sommato, piccole alterazioni. Anche l'attività estrattiva, da sempre risorsa primaria delle nostre montagne, è stata assai contenuta. A Fontane, in alta val Corsaglia lungo il torrente omonimo fin dal XVIII secolo esistevano miniere di piombo e rame, di facile sfruttamento, ma ben presto dimenticate. Altre mineralizzazioni, a ferro e manganese, si trovano nella zona di Montaldo di Mondovì e furono sfruttate a partire dalla seconda metà del 1800.*

*L'intervento minerario più rilevante è stata l'estrazione del calcare. A questo proposito vorrei ricordare la cava del Monte Calvario a Villanova Mondovì che sta "intaccando" un'opera d'arte di notevole pregio, il santuario di Santa Lucia, risalente al XIII secolo, interamente costruito nella viva roccia. L'acqua che cola dalle pareti rocciose della grotta naturale, a cui è addossato il santuario, pare miracolosa per gli occhi. Altro recente intervento umano, in particolare nelle aree di fondovalle, è la realizzazione di piccole centraline idroelettriche. A fronte di una limitata produzione di energia, il danno ambientale causato nelle opere di intubamento e sbarramento dei corsi d'acqua è piuttosto elevato. Per di più questo tipo di intervento si aggiunge a quelli necessari per la captazione delle acque carsiche per ragioni idropotabili. Oltre all'impatto visivo, questa sottrazione di acqua incide negativamente sugli ecosistemi delle valli.*

*Viene infine, preso in considerazione l'impatto ambientale creato dalla realizzazione di centri turistici in piena area carsica, con riferimento agli insediamenti di Prato Nevoso ed Artesina collegati allo sfruttamento sciistico della zona. L'attività edilizia, come si è verificato in tante altre zone delle nostre Alpi, non ha tenuto conto delle situazioni ambientali generali e sono state quasi sempre adottate tecniche costruttive e materiali non adeguati alle medesime*

## L'IMPATTO DELLE ATTIVITÀ UMANE

Gli ambienti carsici, in particolare quelli posti ad altitudini più elevate, come tutta la zona che va dalla val Corsaglia alla val Vermentagna, sono aree di estremo interesse naturalistico ed ambientale, ma anche luoghi ricchi di risorse che l'uomo ha da sempre cercato di sfruttare.

Questo territorio sotto l'aspetto geologico è relativamente semplice; di fatto è formata da rocce calcaree e dolomitiche che non hanno creato cime importanti, grandiose.

Però, per quanto riguarda lo sfruttamento umano, queste montagne si presentano spesso assai dirupate, e quindi di non facile accesso.

In passato, il territorio carsico monregalese ha visto, tutto sommato, interventi poco impattanti ad opera dell'uomo. Il più importante è stato lo sfruttamento agro-silvo-pastorale, in particolare l'allevamento di ovini e caprini che ha creato qualche problema di inquinamento delle falde acquifere.

Comunque, le trasformazioni del territorio sono state minime; tra queste si può ricordare la realizzazione di insediamenti temporanei, di cui si è parlato in altre relazioni.

In definitiva si può dire che, in passato, l'area che va dalla val Corsaglia alla val Pesio ha subito, tutto sommato, piccole alterazioni.

Anche l'attività estrattiva, da sempre risorsa primaria delle nostre montagne, è stata assai contenuta. A Fontane, in alta val Corsaglia, lungo il torrente omonimo fin dal XVIII secolo esistevano miniere di piombo e rame, di facile sfruttamento, ma ben presto dimenticate. Tra queste (già stata segnalata in altra relazione) la miniera di galena argentifera di Fontane. Si sa che questa vena metallica di "piombo solforato argentifero", come è indicato nelle antiche cronache, aveva uno spessore di pochi centimetri (una quarantina) ed apparteneva al Marchese di Pamparato che l'avrebbe sfruttata fino a metà 1800. Poi fu dimenticata nonostante l'importanza mineralogica di questo giacimento.

Altre mineralizzazioni, a ferro e manganese, si trovano nella zona di Montaldo di Mondovì e furono sfruttate a partire dalla seconda metà del 1800.

Però l'intervento minerario più rilevante è stata l'estrazione del calcare, anche di marmi pregiati come quello di Frabosa, usato tra l'altro nella cappella della Sindone di Torino. L'estrazione del calcare spesso è avvenuta in piccole cave a gestione familiare, che purtroppo hanno lasciato segni evidenti sul territorio, o in cave ben più grandi con attività a carattere industriale, come la cava del Monte Calvario a Villanova Mondovì. L'attuale sito di escavazione è coltivato con la tecnica moderna "a gradoni". Il vecchio sito era invece spostato in direzione di un'opera d'arte di notevole pregio, il santuario di Santa Lucia, risalente al XIII secolo, interamente costruito nella viva roccia. L'acqua che cola dalle pareti rocciose della grotta naturale, a cui è addossato il santuario, pare miracolosa per gli occhi. Questo tipo di intervento può definirsi scriteriato in tutti i sensi. E' arrivato talmente ad intaccare il santuario, che è stato necessario sorreggere la montagna con dei muraglioni di cemento.

Non si vuole qui negare l'attività di escavazione mineraria, risorsa importante per il territorio carsico. Si tratta di procedere in modo corretto e compatibile con il territorio. Ha scritto Giovanni Romolo Bignami, pianificatore territoriale recentemente scomparso: "La chiave di volta di un intervento di cava, dopo le necessarie indagini geologiche e geominerarie, è il piano di coltivazione che, se predisposto in modo razionale e completo, rappresenta di per sé la base sicura per un buon recupero del territorio interessato". Si può dire, quindi, che predisporre ed applicare in modo valido un piano di coltivazione, progettato con cura e con il necessario apporto multidisciplinare, costituisce sicuramente circa i tre quarti del recupero stesso.

Il recupero può essere effettuato utilizzando il materiale di risulta dell'azione di escavazione; così si rimodellano i fronti delle cave ricostruendo il primitivo stato dei luoghi e si colmano le buche di scavo. E' superfluo accennare che prima di un simile intervento occorre accertare lo stato "inerte" del materiale che si utilizza per il recupero e prestare particolare attenzione al problema delle falde acquifere, problema che deve essere ben presente fin dall'inizio delle operazioni minerarie.

La salvaguardia delle falde acquifere deve essere la costante preoccupazione di quanti progettano ed operano in questo settore.

Altro intervento umano è lo sfruttamento della risorsa acqua, soprattutto per ragioni idropotabili. Questo argomento è stato oggetto di alcune relazioni per cui non viene affrontato in questa sede.

C'è un aspetto legato all'acqua che vorrei in questa sede evidenziare: lo sfruttamento idroelettrico. Da un po' di anni, in montagna e anche nelle zone carsiche, si sono realizzate piccole centraline idroelettriche ed altre (tante) sono in corso di autorizzazione da parte della Provincia. A fronte di una limitata produzione di energia, il danno ambientale causato nelle opere di intubamento e sbarramento dei corsi d'acqua è piuttosto elevato.

Può sembrare strano che le Associazioni ambientaliste si oppongano alla produzione di energia elettrica mediante lo sfruttamento di una risorsa rinnovabile, qual è l'acqua. Non si è contrari all'idroelettrico, ma a questo tipo di idroelettrico realizzato in montagna, in zone a forte rischio di alterazione ambientale.

Vale la pena soffermarsi un attimo su questa questione.

I progetti, presentati per l'approvazione, troverebbero in generale giustificazione "semplicemente" con lo scopo di permettere il raggiungimento dell'obbligo di quota produzione da fonti rinnovabili pari al 2% da parte dei produttori di energia (anche se ciò non sempre traspare dai nomi delle società proponenti, ma il sospetto che l'energia prodotta venga ceduta, come quota o come diritto - i così detti "certificati verdi" - ai grandi produttori di energia, così come previsto dal D. L. vo Bersani n.79 del 16.3.99 - o questi, sia pure indirettamente, ne siano già di fatto proprietari, è più che legittimo); si tratta di un mercato decollato a partire dal 2001 e sicuramente molto redditizio per il futuro. Poi, i progetti risultano tutti realizzati in condotta forzata, con diversione delle acque di torrenti e rii montani inaccettabile per la quantità di acqua prelevata, e restituita nella migliore delle ipotesi a valle, a notevole distanza, quando non "ceduta" a cascata ad altri utilizzatori esistenti (vedi ENEL) o potenziali (progetti in corso o futuri).

Il concetto di DMV (Deflusso Minimo Vitale) che il legislatore ha voluto introdurre a salvaguardia dell'ambiente (riconoscendo esplicitamente che la sua messa in atto porta la situazione ambientale al limite della criticità) è di per sé inaccettabile in situazioni di equilibri ecologici delicati quali quelli montani.

Prendiamo, come esempio, un torrente alpino: nella stagione invernale, la poca acqua residua può addirittura ghiacciare con le evidenti pesanti ripercussioni sull'ecosistema; nella stagione estiva, la poca acqua fatta defluire subirà inevitabilmente un innalzamento della temperatura, con riduzione dell'ossigeno disciolto e conseguenti alterazioni degli equilibri ecologici (specie come la trota sono molto sensibili in questo senso).

La Legge Galli (L. n.36 - 5 gennaio '94) al riguardo impone limitazioni al prelievo sicuramente più rigorose, anche se non meglio quantificate; testualmente (capo 1 art 3, par 3) vi si legge: "nei bacini idrografici caratterizzati da consistenti prelievi o da trasferimenti, sia a valle che oltre la linea di displuvio, le derivazioni sono regolate in modo da garantire il livello di deflusso necessario alla vita negli alvei sottesi e tale da non danneggiare gli equilibri degli ecosistemi interessati".

Spesso i proponenti i progetti mirano esclusivamente al loro interesse ed il DMV è qualcosa di "fastidioso" al quale devono sottostare (prova ne sono affermazioni del tipo "il progetto ha una sua giustificazione anche nel fatto che altrimenti l'acqua andrebbe persa, sprecata" (!)).

Per ottenere l'autorizzazione ad installare una centrale idroelettrica occorre presentare un progetto di valutazione di impatto ambientale (VIA) e l'autorizzazione dovrebbe essere vincolata ad alcuni presupposti come la descrizione delle principali alternative tecnologiche e localizzative considerate, inclusa l'ipotesi di non realizzazione del progetto, e la giustificazione della scelta compiuta.

Invece, quasi nessun proponente indica le alternative (altre fonti rinnovabili a minore impatto ambientale, migliore utilizzo degli impianti già esistenti con interventi vari, impianti idroelettrici ad acqua fluente senza grosse diversioni, e, perché no, risparmio energetico) e questa carenza a rigore dovrebbe di per sé comportare la non ammissibilità di moltissimi progetti.

Inoltre, nelle procedure autorizzative spesso manca qualsiasi riferimento ad un quadro più generale che non sia quello meramente economico (le giustificazioni sono sempre le stesse: non autosufficienza energetica, prospettive di espansione dei consumi energetici, elettrici in particolare); in altre parole la valutazione di impatto ambientale non può limitarsi alla singola opera ed alla porzione limitata di territorio su cui fisicamente va ad incidere, ma va riferita ad un contesto ambientale ampio (almeno a scala di ecosistema vallivo); né ha senso in carenza di una seria programmazione (Piano Energetico Ambientale) che definisca i reali fabbisogni, una volta esaurite tutte le opzioni di risparmio energetico, e tenda a soddisfarli privilegiando le fonti energetiche rinnovabili a basso impatto ambientale.

Non voglio, alla luce di quanto su esposto, negare un certo ruolo (comunque residuale) dell'idroelettrico (le nostre vallate hanno già dato molto!); le proposte delle associazioni ambientaliste in merito all'idroelettrico ci sono e vertono su progetti a basso impatto ambientale come il micro idroelettrico nelle vallate; gli impianti ad acqua fluente sui grossi canali irrigui (salti piccoli, ma portate elevate e pressoché costanti per gran parte dell'anno); potenziamento e miglioramento, lad-

dove sia possibile, del tasso di utilizzazione dell'idroelettrico già esistente (parco ENEL e centrali private), recupero di eventuali centrali dismesse, ecc..

Infine, vorrei soffermarmi sull'impatto ambientale creato dalla realizzazione di centri turistici in piena area carsica. Mi riferisco, ad esempio, agli insediamenti di Prato Nevoso ed Artesina collegati allo sfruttamento sciistico della zona. Qui è avvenuto ciò che purtroppo si è verificato in tante altre zone delle nostre Alpi. Si sono realizzate strade che feriscono la montagna; si sono disboscate intere pendici che poi franano; si è costruito senza tener conto delle situazioni ambientali generali, della tenuta delle pendici, della presenza di doline, del problema degli scarichi, della pesantezza delle opere manutentorie poi richieste (si pensi solo agli interventi per rendere idoneo il terreno a diventare una pista da sci).

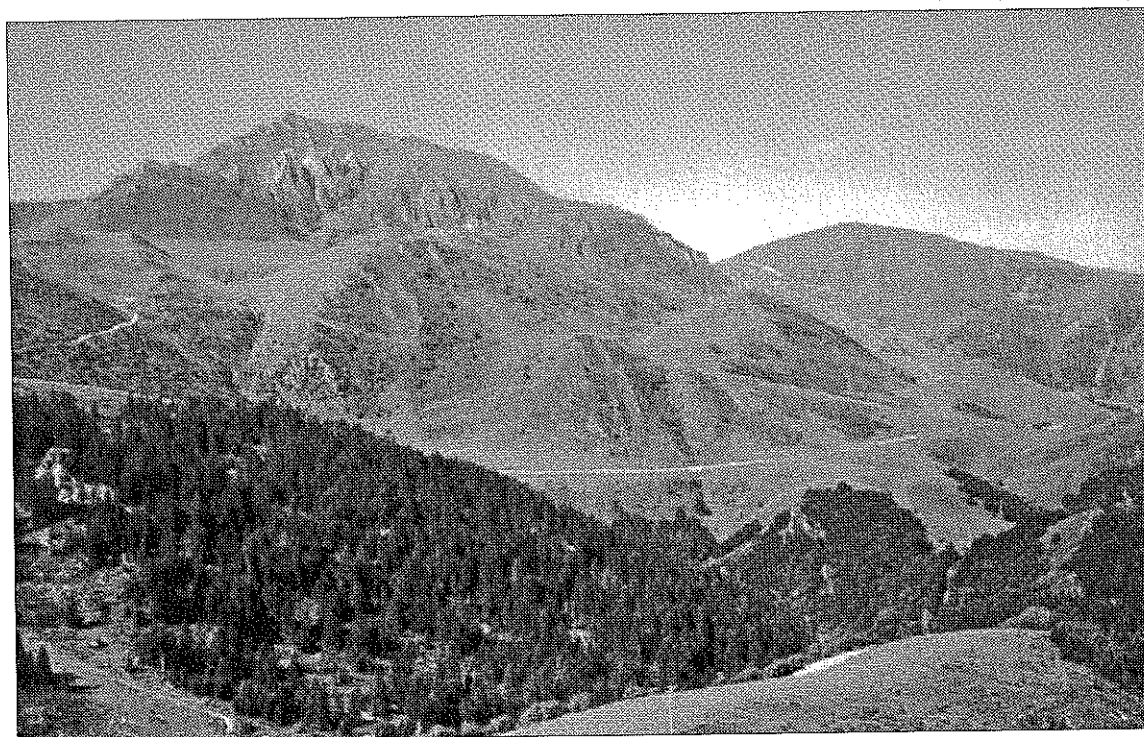
Quasi sempre si sono adottate tecniche costruttive e materiali non adeguati alle situazioni.

In alta montagna, oltre gli orizzonti botanici, le costruzioni dovrebbero essere limitate al minimo indispensabile con uno studio molto ponderato dell'ubicazione, della tecnica costruttiva da adottare e dei materiali da impiegare. In caso contrario il degrado non ha limiti.

Anche in questo caso non si vuole negare un certo ruolo economico positivo per la sopravvivenza della montagna. E' il modo col quale troppo spesso si è proceduto a non essere accettato. Il posizionamento ed il tracciamento delle piste da discesa, delle sciovie, delle funivie, di eventuali serbatoi idrici per la produzione della neve artificiale richiede attenti studi geomorfologici. Quante volte si è provveduto ad effettuare prove di portanza del terreno al fine di poter determinare i carichi? Quante volte, dopo questo studio geologico, sono state adottate misure tecniche indispensabili relative al dimensionamento delle piastre di fondazione e all'eventuale inserimento di pali?

Ogni intervento, sia esso per la realizzazione di piste da sci, di strade di avvicinamento o di centri residenziali, deve essere accompagnato da immediate opere di drenaggio, di raccolta e di convogliamento delle acque; di assestamento delle pendici franose; di rinverdimento delle pendici interessate dalla costruzione di strutture o dal passaggio di piste. Perché ogni ferita lasciata sul terreno può innescare processi irreversibili di erosione e di franamento.

Diceva il dott. Giovanni Romolo Bignami: "Progettare una stazione turistica che si esprime essenzialmente attraverso la realizzazione di condomini, sul fondo di un vallone in erosione, sul colmo o al piede di un conoide di deiezione o lungo un corso d'acqua d'alta quota, non a distanza di sicurezza o in una zona valanghiva, non è soltanto un'offesa al paesaggio, ma alla sicurezza degli investimenti e al buon nome dei tecnici".



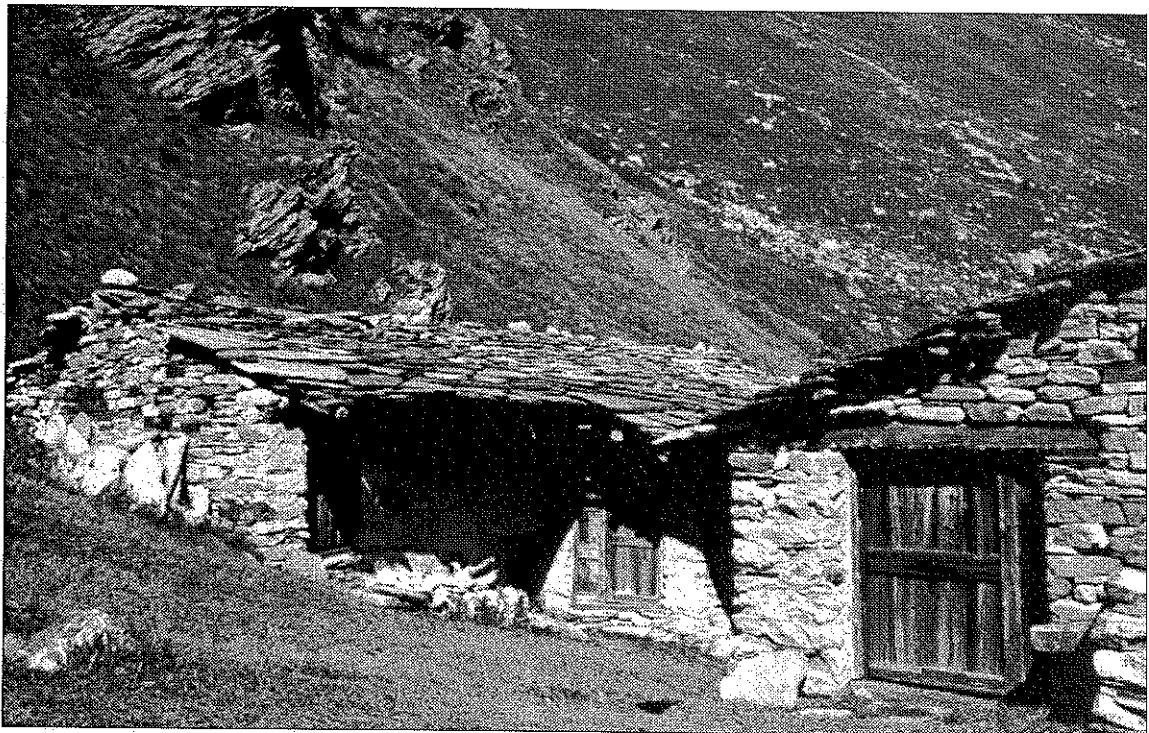
▲ Foto 1  
L'ambiente dell'Alta Val Corsaglia - Ellero.



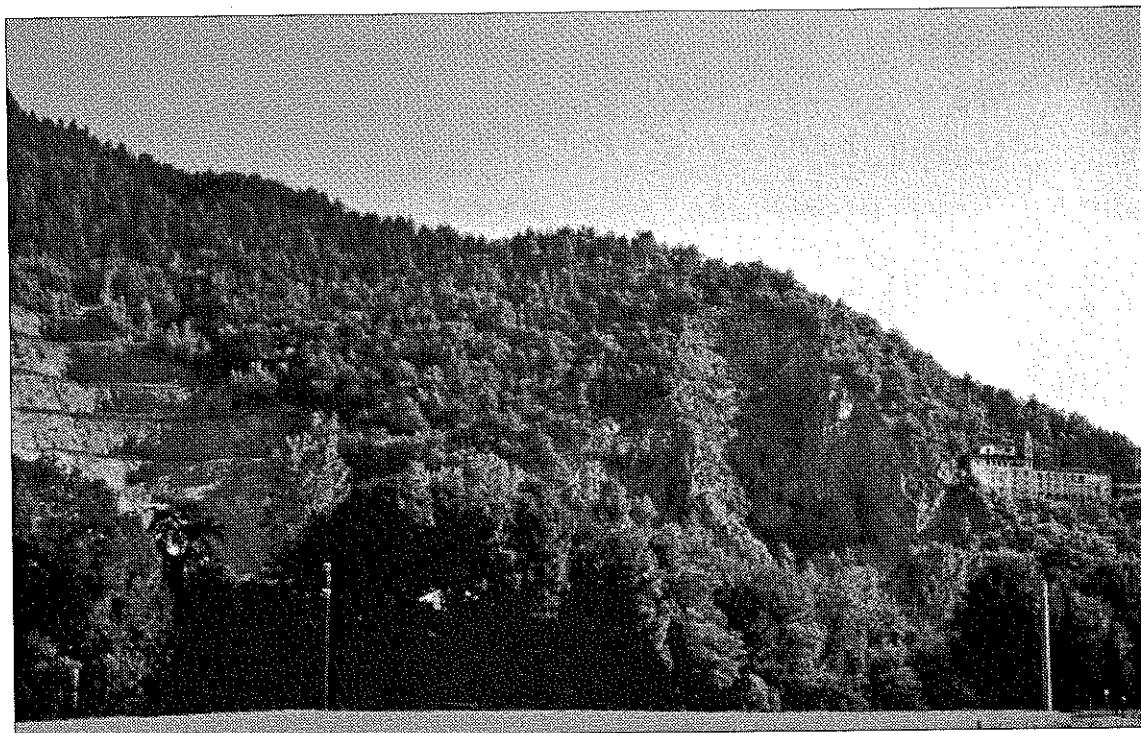
▲ Foto 2  
Interventi antropici: fienagione.



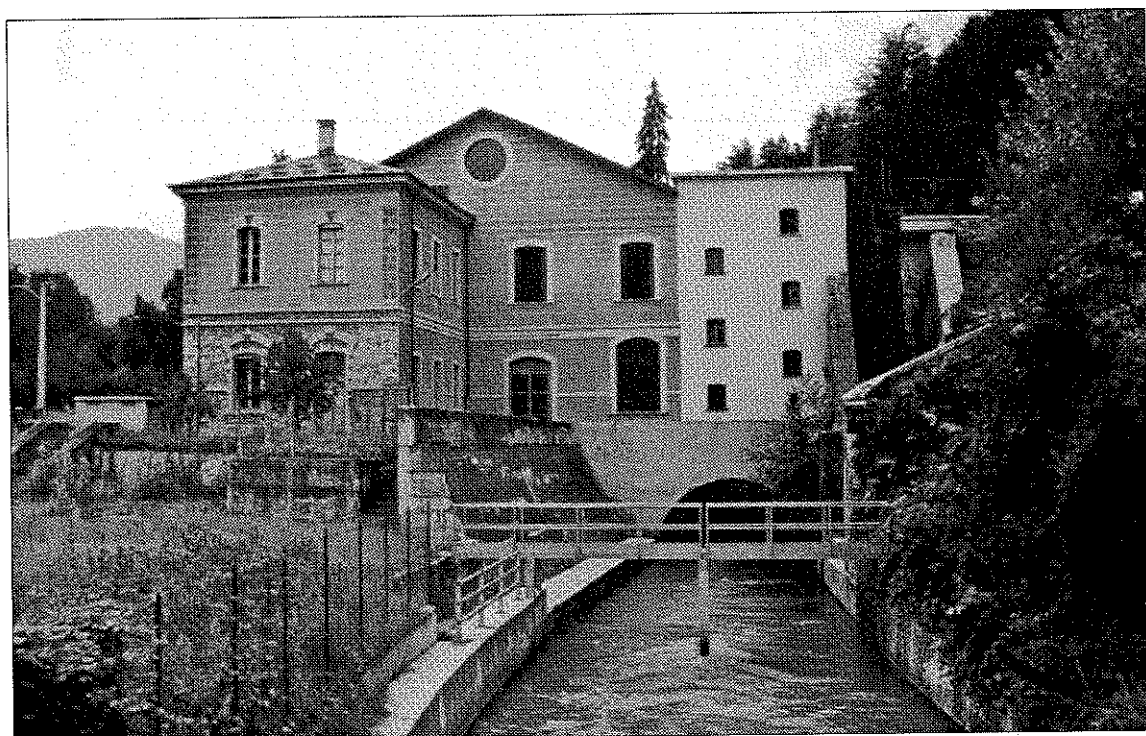
▲ Foto 3  
Allevamento caprino.



▲ Foto 4  
Insediamenti temporanei in Valle Ellero.



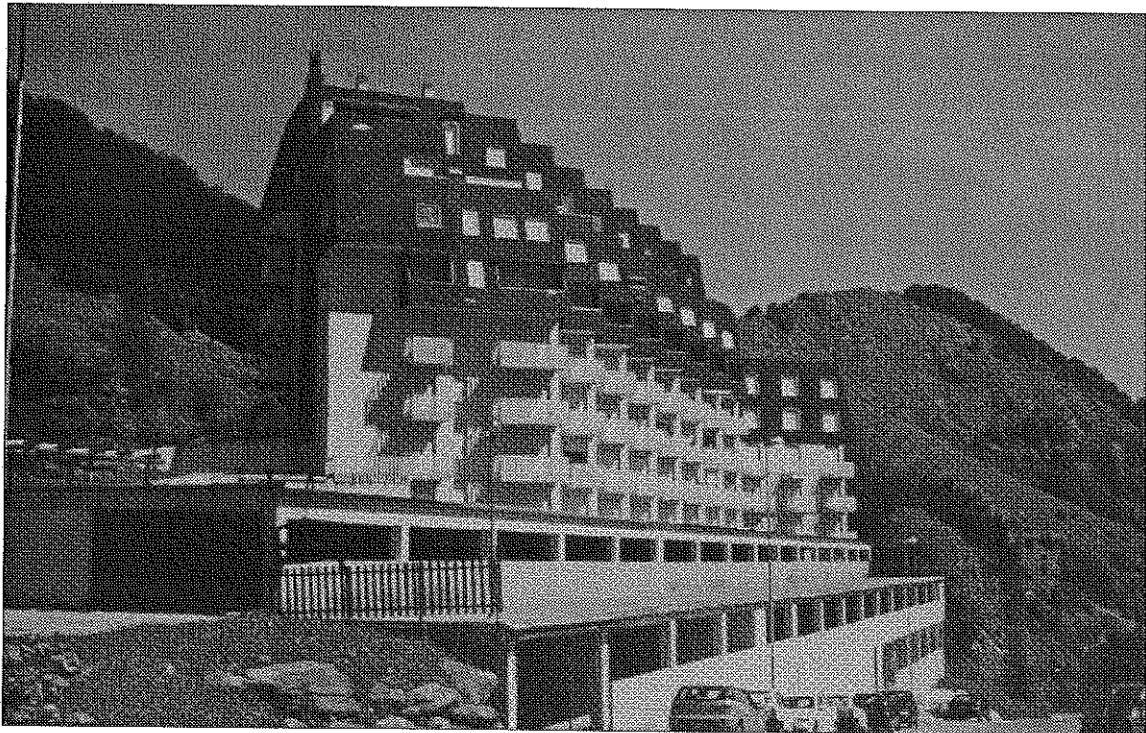
▲ Foto 5  
Cava di calcare di Villanova Mondovì, realizzata con l'attuale tecnica "a gradoni". Sulla destra si osserva la vecchia cava, vicinissima al Santuario di Santa Lucia.



▲ Foto 6  
Una piccola centrale idroelettrica.



▲ Foto 7  
Prato Nevoso: alterazione della cotica erbosa per la realizzazione di piste da sci.



▲ Foto 8  
Complesso residenziale di grande impatto ambientale ad Artesina.