



# 1 IL TERRITORIO

a cura di Teresa Magnani

## 1.1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

La provincia di Sondrio è situata nel nord della Lombardia, interamente in area alpina, e copre una superficie di 3.212 kmq.

Il territorio si sviluppa lungo il corso superiore del fiume Adda e dei suoi principali affluenti, che si addentrano profondamente nella valli alpine incise nei massicci delle Alpi Retiche e delle Prealpi Orobiche; solo l'estrema porzione occidentale della provincia (versante destro della Valchiavenna) si situa nelle Alpi Lepontine. Lungo il crinale alpino, da ovest verso est, compaiono i massicci del Tambò (3.275 m.), del Suretta (3.027 m.) - Emet (3.210 m.) - Stella (3.163 m), del Disgrazia (3.678 m.), del Bernina - Palù (con la massima quota della regione, 4.050 m), dello Scalino (3.323 m.) - Canciano (3.103 m.), della Cima Redasco (3.139 m.) - Cima Piazzzi (3.439 m.) e dell'Ortles (3.905 m.) - Cevedale (3.764 m.).

La parte sud-occidentale della provincia è invece limitata dalle Prealpi Orobie, le cui principali vette montuose superano di poco i 3.000 m.

Il territorio è quindi in gran parte montuoso e ben 2.255 kmq, cioè il 67% circa della superficie provinciale, è situato a quote superiori a circa 1.500 m s.l.m. (Sfondrini).

Lo sviluppo delle principali valli della provincia di Sondrio è in buona parte legato alla struttura ed alla complessa evoluzione tettonica del substrato roccioso, inciso poi dai torrenti, dai fiumi e dai ghiacciai quaternari.

La più importante vallata, la Valtellina, nella sua porzione inferiore, è ad esempio orientata est-ovest, così come altre valli minori; la loro orientazione è chiaramente legata a fattori tettonici, che hanno ampiamente agito in questa regione negli ultimi 25 milioni di anni. Anche l'orientazione della Valchiavenna risente della strutturazione recente del substrato che ha guidato l'azione erosiva degli agenti esogeni.

La parte medio alta della Valtellina si sviluppa invece dapprima in direzione nordest-sudovest e quindi nord-sud, con varie diramazioni laterali; qui è stata preponderante l'azione erosiva dei ghiacciai, che si sono mossi su un substrato dalla struttura molto complessa. I più recenti eventi geologici hanno poi colmato di materiale detritico gli ampi fondovalle, sia della bassa Valtellina che della bassa Valchiavenna, che un tempo si situavano ben al di sotto del livello del mare e che oggi si ritrovano a quote comprese tra i 200 e i 300 m s.l.m.

L'attuale modellamento del territorio è legato alle condizioni climatiche. Il clima della



provincia di Sondrio non è molto uniforme, a causa degli elevati dislivelli presenti; buona parte della Valtellina presenta un clima continentale, con piovosità media nella alta parte della valle, che diviene mano a mano più accentuata scendendo nella bassa valle, verso il Lario.

Differenze climatiche si notano anche tra i vari versanti; ad esempio il versante retico è più mite e meno piovoso di quello orobico, che presenta anche una costante esposizione a nord. La Valchiavenna, a causa della sua orientazione quasi perpendicolare alla Valtellina, presenta un clima più mite, ma più piovoso di quello valtellinese.

Le condizioni climatiche e le grandi differenze di quota tra fondovalle e cime più elevate hanno chiaramente influito sullo sviluppo delle vegetazione; il paesaggio valtellinese e valchiavennasco è dominato fino a quote di 600-700 m. da boschi di latifoglie cui si associa, e spesso prevale, il castagno fino a circa 1000 m. A quote più elevate incominciano a comparire le conifere che diventano predominanti a partire dai 1.400 m. e si spingono, con singole piante, fino ai 2.300 m. Sui fondovalle e sui versanti meno acclivi, l'antropizzazione ha influito notevolmente sulla vegetazione con ampi disboscamenti per ottenere prati e colture, nonché con terrazzamenti per la coltivazione della vite e delle piante da frutto.

Anche il netto incremento della popolazione a partire dal secolo scorso ha influito sull'equilibrio dell'ambiente; in passato i centri abitati erano situati prevalentemente sui terrazzi naturali dei versanti, più salubri rispetto al fondovalle ed al sicuro da alluvioni; le bonifiche e lo sviluppo di attività produttive hanno portato alla rapida colonizzazione dei fondovalle e soprattutto dei conoidi alluvionali, su cui oggi sorgono gran parte dei paesi della provincia.

## **1.2 LA STRUTTURA DEMOGRAFICA**

La struttura, la dinamica e le caratteristiche della popolazione residente sul territorio possono determinare diversi percorsi di sviluppo dell'economia locale e, di conseguenza, diversi gradi di impatti antropici.

Al 31 agosto 2004, ultimo dato disponibile, i residenti in provincia di Sondrio sono pari a 178.899 unità con una leggera crescita (+ 506 unità) rispetto all'inizio dell'anno; rimane negativo il saldo naturale ampiamente compensato da un saldo migratorio superiore alle 600 unità. L'incidenza della popolazione straniera sulla popolazione residente sfiora il 2% ed è in crescita, ma la provincia di Sondrio rimane all'ultimo posto in Lombardia per quanto riguarda la presenza straniera.

Le diverse modalità utilizzate dall'ISTAT per la rilevazione della occupazione e soprattutto la revisione della serie storica della popolazione residente non permettono un confronto omogeneo dei dati relativi alla occupazione e nella fattispecie all'occupazione nel settore agricolo. Le revisioni contabili dell'ISTAT indicano per il 2004 uno stock di occupati in agricoltura pari a 1.900 unità di cui 1.400 risultano autonomi ed indipendenti (73.7%), mentre solo 500 sarebbero le unità alle dipendenze (26.3%). Nel 2004 pertanto l'occupazione in agricoltura incide per il 2.6 % sull'occupazione totale della provincia, al 5° posto in Lombardia dopo le province di Mantova (7.6%), Cremona (4.7%), Brescia (4.2%) e Pavia (3.4%).

La nuova serie di dati ISTAT relativi all'occupazione nel settore manifatturiero rileva la presenza di 2.600 unità lavorative indipendenti ed autonome e 11.800 unità lavorative alle dipendenze; gli occupati nel settore manifatturiero rappresentano il 19,3% dell'occupazione complessiva e ciò pone la provincia di Sondrio all'ultimo posto in Lombardia (30,7% la media regionale).

Al momento non sono ancora disponibili i dati INPS per il 2003 e il 2004 relativi ai lavoratori autonomi dell'artigianato (titolari e familiari collaborati). Sulla base di altre informazioni è comunque possibile ritenere che il numero di artigiani sfiori le 8.000 unità.

## **1.3. IL QUADRO ECONOMICO**

Le imprese agricole regolarmente registrate alla Camera di Commercio sono, a fine 2004, pari a 3.621 unità. Nel corso dell'anno, seppur in termini contenuti, è proseguita la riduzione del numero delle imprese confermando la dinamica negativa che è ormai in atto da alcuni anni.

La quasi totalità delle imprese opera come ditta individuale, a conduzione tipicamente familiare, e poco meno di 150 sono le imprese organizzate in forma societaria o cooperativa:



l'indice di strutturalità non si modifica rispetto all'anno precedente (0.04). Tale situazione si spiega con il fatto che sul territorio provinciale la gran parte delle imprese agricole è rappresentata da imprese di piccole dimensioni, con un numero ridotto di addetti.

In provincia di Sondrio l'insieme delle imprese agricole rappresenta, a fine 2004, il 21.3% delle imprese complessivamente registrate alla Camera di Commercio; rispetto al 2003 il calo è stato dello 0.9%. Pur tuttavia, la provincia di Sondrio rimane al secondo posto in Lombardia (dopo Mantova) con un valore ampiamente superiore alla media regionale (6,3 imprese agricole per 100 imprese in complesso).

L'annata agraria 2004 è risultata complessivamente positiva con produzioni in generale in crescita; il settore ha ritrovato, dopo due anni del tutto anomali in quanto a condizioni meteorologiche, il giusto equilibrio climatico con valori sia termici che pluviometrici, in linea con le medie di riferimento e con un alternarsi regolare di periodi di stabilità ed instabilità.

La produzione di uva da vinificare ha superato, nel 2004, i 90 mila quintali con una produzione di vino pari a 63.580 ettolitri.

Decisamente positiva anche l'annata per le mele, con una produzione pari a 348 mila quintali, granoturco pere e kiwi, mentre si è registrato, nonostante la stagione favorevole, un calo nella produzione di patate.

In leggero calo la consistenza del bestiame: nel 2004 vengono censiti 66 mila capi rispetto ai 68 mila dell'anno precedente. Il calo riguarda soprattutto gli ovini e i caprini, mentre il numero di bovini si riduce di 500 unità.

Un dato positivo è rappresentato dal costante sviluppo della produzione apistica, favorita dalla presenza di operatori e consorzi particolarmente attenti al settore.

Invariata la quantità di latte prodotto e destinato al consumo e alla trasformazione pari a 712 mila quintali di latte di vacca e 19.2 mila di latte di capra. Il Consorzio Tutela Formaggi Valtellina Casera e Bitto indica un incremento del 10% della produzione casearia nel 2004 avvicinando la produzione a quota 190 mila forme.

Di alto livello quantitativo la produzione del Bitto.

I dati relativi alla bilancia commerciale con l'estero relativi al settore agro-zootecnico mettono in evidenza un leggerissimo calo sia delle esportazioni che delle importazioni.

### **1.3.1. Il settore manifatturiero**

In leggera flessione a fine 2004 le imprese appartenenti al settore manifatturiero che contano 1.870 unità iscritte alla Camera di Commercio, di cui 1.757 attive. L'indice di strutturalità, che nel 2003 aveva raggiunto quota 1,06, si conferma su tale livello, interrompendo, almeno in termini quantitativi, il processo di rafforzamento in atto da alcuni anni nella struttura organizzativa e nell'assetto patrimoniale e finanziario delle imprese.

La scarsa dinamicità delle imprese riduce all'11,0% l'incidenza del settore manifatturiero; Sondrio mantiene la quota più bassa fra le province lombarde ed è ben al di sotto della media regionale (15,9%).

### **1.3.2. Il settore dell'artigianato**

Il settore dell'artigianato si sviluppa, in termini di imprese, anche nel 2004. Le imprese artigiane rappresentano esattamente un terzo (33.3%) di tutte le imprese attive in provincia di Sondrio. Il numero di imprese artigiane si amplia infatti ulteriormente nel 2004 arrivando a 5.225 unità. A crescere è soprattutto il segmento delle imprese artigiane che operano nell'edilizia e nelle costruzioni che concentra (con 2.230 unità di impresa) il 42.8% delle imprese e che, con oltre 230 nuove imprese, determina la gran parte dell'incremento complessivo di tutto il settore.

### **1.3.3. Il settore terziario e dei servizi**

Secondo l'ISTAT gli occupati del settore nell'anno 2004 sono stati 49.600, cifra che rappresenta il 66,3% dell'occupazione complessiva, livello superiore a quello regionale (59,9%).

Per quota di occupazione nel settore terziario la provincia di Sondrio è seconda in Lombardia dopo Milano (68.0%). Quasi 8.000 le imprese iscritte nei registri camerali alla fine del 2004 che rappresentano il 46,7% delle imprese operanti sul territorio provinciale, percentuale che resta comunque al di sotto della media regionale (55,8%), superiore solo a Mantova (44,3%). In provincia di Sondrio oltre il 63% delle imprese del settore terziario è rappresentato da quelle commerciali (ingrosso, dettaglio, ecc.) e da quelle appartenenti al comparto dei pubblici esercizi (ristoranti, caffè, bar, alberghi, ecc.) negli altri comparti la crescita più consistente riguarda le imprese di “noleggio, informatica e ricerca” e quelle che si occupano di “servizi sociali e personali”.

#### 1.4. I TRASPORTI

Unioncamere e Istituto Tagliaferri hanno determinato, con riferimento al 2004, nuovi indici relativi alla dotazione di infrastrutture a livello provinciale e ciò ha permesso di aggiornare le “serie territoriali di numeri indice” (posto il livello medio in Italia pari a 100) articolate per particolari categorie di fenomeni. Gli ultimi dati disponibili erano relativi al 1999.

Come di consueto le infrastrutture prese in considerazione sono state classificate in diverse categorie, ma, nella fattispecie, si farà riferimento solo ad alcune (rete stradale, rete ferroviaria, impianti e reti energetico-ambientali, strutture e reti per la telefonia e la telematica).

Il nuovo indice di dotazione relativo alla rete stradale per la provincia di Sondrio si attesta a 38.0 (nettamente inferiore a quello nazionale pari a 100).

L'indice si riduce sensibilmente rispetto a quello relativo al 1999 (52,9) ed al 1991 (59,1). Per livello quali-quantitativo della rete stradale, la provincia di Sondrio è penultima in Lombardia, meglio solamente a Lecco.

Ancora meno consistente il livello delle infrastrutture connesse alla telefonia e alla telematica.

Marginale miglioramento per il livello di dotazione riguardante la rete ferroviaria con un valore dell'indice che sale da 68.0 (1999) a 70.4 (2004), livello che colloca la provincia di Sondrio al 7° posto in Lombardia.

Le uniche note parzialmente positive riguardano gli “impianti e le reti energetico-ambientali: il valore dell'indice, pari a 48.5 nel 1991 ed al 51.9 nel 1999, sale fino a quota 67,4 nel 2004; in altri termini risulta inferiore di 1/3 rispetto al valore medio nazionale, ma rimane notevolmente al di sotto della media regionale (166,0) ed ai valori di tutte le altre province lombarde. Alcuni elementi positivi non sono comunque mancati in termini di infrastrutture; oltre al miglioramento degli impianti di risalita per il turismo invernale, il progetto di teleriscaldamento a biomassa in Alta Valtellina è diventato operativo e può essere considerato un esempio di assoluta rilevanza nell'utilizzo di risorse naturali in campo energetico.

#### 1.5 IL SISTEMA TURISTICO

Pur se con dimensioni ridotte rispetto ad altri sistemi turistici, il sistema della Valtellina e della Valchiavenna si presenta come una realtà consolidata e riconosciuta a livello nazionale e internazionale; i recenti Campionati del Mondo di Sci alpino, che si sono svolti a Bormio e a Santa Caterina Valfurva, hanno senza dubbio rafforzato l'immagine ed il ruolo turistico non solo dell'Alta Valle, ma anche di tutto il territorio della provincia. L'evento mondiale ha dato impulso, ed in molti casi ha favorito, la conclusione di processi riorganizzativi e innovativi in corso da alcuni anni con il conseguente innalzamento del livello qualitativo delle strutture ricettive di supporto e di integrazione alla più ampia attività turistica.

I mondiali di sci sono stati anche l'occasione per presentare una offerta turistica più ampia ed articolata, non più solo turismo invernale ed estivo, ma anche culturale, enogastronomico, termale, sportivo, tutti collegati a grandi eventi e manifestazioni.

Le imprese che esercitano una attività ricettiva superano, nel 2004, quota 500 di cui 402 esercizi alberghieri (lo stesso numero dell'anno precedente) e 102 esercizi extra-alberghieri (+6 unità rispetto all'anno precedente); a queste si aggiungono 37 bed&breakfast.

##### PER APPROFONDIRE:

• **Camera di Commercio Industria Artigianato di Sondrio**, Relazione sull'andamento economico della Provincia di Sondrio, 2005

Nonostante rimanga invariato il numero degli esercizi alberghieri, la loro capacità ricettiva è cresciuta nel 2004; l'attuale dotazione di posti letto colloca la provincia di Sondrio al primo posto in Lombardia nel rapporto tra popolazione/posti letto (108.5 posti letto per ogni 1000 abitanti residenti rispetto ad una media regionale di 17,4 posti letto).

Un dato ancora più significativo è quello relativo al comparto alberghiero nel quale è in atto un rapido processo di miglioramento qualitativo; lo documenta il numero crescente di alberghi a 3-4 stelle che da 205 nel 2003 sono saliti a 216 nel 2004.

Sempre in tema di qualità la Camera di Commercio di Sondrio, in collaborazione con l'Unione Commercio Turismo e Servizi della provincia di Sondrio, ha promosso il Marchio di Qualità per le imprese alberghiere ritenendo che l'ulteriore qualificazione dell'offerta turistica provinciale sia una scelta strategica per lo sviluppo di un settore fondamentale per l'economia locale.

In Valtellina ed in Valchiavenna il turismo residenziale, quello cioè delle seconde case e delle case in affitto, rappresenta una parte significativa del turismo nel suo complesso. Per quanto le informazioni statistiche sugli arrivi e le permanenze medie non siano rilevati con continuità, secondo l'ISTAT che nel 2004 ha reso disponibili i dati relativi al 2001, le abitazioni non occupate riservate all'attività turistica sarebbero circa 45.000 con una potenzialità ricettiva di 200-220 mila unità.

Infine, nessuna significativa variazione si registra nel 2004 circa i servizi e le infrastrutture che il sistema turistico provinciale è in grado di offrire fra le quali 24 strutture museali, 12 parchi e riserve naturali, 12 funivie, 120 tra seggiovie e sciovie che garantiscono una portata oraria di oltre 160.000 persone e sono inoltre disponibili 588 km di piste per la discesa e lo sci di fondo. Nuovi servizi e nuove strutture sono entrati in funzione in occasione dei Mondiali di Sci, ma di tali infrastrutture ne darà la casistica la relazione economica della Camera di Commercio nel prossimo rapporto.

Il bilancio turistico annuale si mantiene positivo anche nel 2004 con:

- 476 mila arrivi
- 1.975 mila presenze
- un valore dell'indice di utilizzazione di 28,1
- la permanenza media di 4,14 giorni



# I VIGNETI TERRAZZATI DEL VERSANTE RETICO DELLA VALTELLINA NEL PATRIMONIO MONDIALE DELL'UNESCO



**Caratteristiche  
vigneti terrazzati  
della Valtellina  
nella zona  
vitivinicola  
del Sassella**

La Fondazione ProVinea "Vita alla vite di Valtellina" ONLUS, costituita a Sondrio nel 2003 su iniziativa del Consorzio di Tutela dei Vini di Valtellina, riunisce tutta la filiera vitivinicola con oltre 1000 viticoltori ed il 100% delle cantine valtellinesi.

Lo scopo dell'Ente è la salvaguardia ed il mantenimento del versante vinicolo terrazzato provinciale dove si sviluppa la più estesa area viticola terrazzata d'Europa (1.250 ha) con un eccezionale ed universale valore paesaggistico, ambientale, storico ed economico.

La Valtellina si colloca geograficamente a nord del lago di Como fra il parallelo 46 e 46,5, in posizione considerevolmente settentrionale ed apparentemente poco propizia alla coltivazione della vite. Alcune particolari condizioni ambientali favoriscono però in una vasta zona la realizzazione di condizioni climatiche favorevoli alla viticoltura ed in particolare al vitigno "nebbiolo":

- a valle, specie nella parte vitata, è orientata est-ovest e la costiera pedemontana, alla destra orografica del fiume Adda, gode di esposizione completamente a sud;
- è protetta, a nord ed a est, dalla catena montuosa delle Alpi Retiche, con cime di elevata altitudine (tutte oltre i 3000 metri con cime che raggiungono i 4000);
- a sud la catena delle Alpi Orobie, con cime appena più basse, la racchiudono in una specie di anfiteatro;
- la relativa vicinanza del bacino del lago di Como, a sud-ovest, funge da regolatore e mitigatore termico;
- la viticoltura si colloca sulla costiera esposta a sud, con la sola eccezione di due piccoli conoidi posizionati nella parte più ampia della vallata, da quota 300 metri sino ad un massimo di 700 metri d'altezza.

Dal punto di vista topografico l'area interessata al vigneto viene individuata tra il comune di Morbegno a quello di Tirano in circa 60 km di fascia costiera.

Congiuntamente alla Provincia di Sondrio, con la collaborazione della Banca Popolare di Sondrio, la Fondazione ProVinea ha presentato domanda all'Unesco affinché la zona dei vigneti terrazzati del versante retico della Valtellina venga inclusa nella lista propositiva italiana (Tentative List) ai fini della successiva inclusione nella Lista del Patrimonio Mondiale Unesco (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) quale "paesaggio culturale evolutivo e vivo".

Le motivazioni che hanno condotto ProVinea ed i suoi partner ad intraprendere l'impresa risiedono nella profonda convinzione che la viticoltura terrazzata o "eroica", come viene ben definita la viticoltura di montagna, ha in Valtellina la sua maggiore e più significativa espressione in tutte le Alpi.

Il sistema terrazzato della provincia di Sondrio si identifica con la realizzazione di una miriade di muri a secco in sasso che sostengono i tronchi vitali. Trattasi di un'area avviata in tempi molto antichi e perpetuata nel tempo attraverso il lavoro quotidiano dei viticoltori, circa 3.000, che, per tutto questo immane lavoro, sono stati, e sono, degli autentici manutentori del territorio.

I muri sono un'entità ciclopica, stimabile in oltre 2.500 Km di sviluppo lineare, con una incidenza media per ettaro superiore ai 2000 mq. di superficie verticale.

Oltre a consentire la realizzazione della economia agricola, il terrazzamento è componente essenziale del fascino paesaggistico del territorio e irrinunciabile elemento di regimazione delle falde montane e quindi di tutela del territorio.

La sopravvivenza della viticoltura eroica è necessaria perché è una testimonianza emozionante della millenaria cultura contadina e alpina, opera d'arte, fattore chiave per la tutela del territorio, perché è un elemento fondante degli assetti ambientali e paesaggistici e perché, ancora, può essere un elemento chiave di sviluppi economici attuali e futuri nel campo agricolo e turistico.

**PER  
APPROFONDIRE:**  
<http://www.sitiunesco.it>  
<http://www.provinea.it>

# ENERGIA DALLE BIOMASSE

## GLI IMPIANTI DI TIRANO E SONDALO

L'energia può arrivare dai residui delle foreste, dalla potatura degli alberi, da alcuni tipi di coltivazioni adibite allo scopo, dai residui della pigiatura dell'uva.

Ogni anno l'Italia accumula una quantità enorme di residui agro-forestali, almeno 17 milioni di tonnellate, ma da questi scarti riesce a ricavare solo il 2,5% del totale dell'energia prodotta da altre fonti, una quota minima se rapportata, ad esempio, alla vicina Austria (14%)

La Regione Lombardia, Assessorato Agricoltura, ha avviato già negli anni 1997/1998, un programma mirato a definire le strategie e gli interventi per la filiera "Energia verde", con l'obiettivo di valorizzare prodotti e sottoprodotti agricoli e forestali a fini energetici.

In soli cinque anni le politiche regionali hanno portato al funzionamento in Lombardia di 20 centrali di teleriscaldamento o cogenerazione di cui due in Valtellina, a Tirano e Sondalo, alimentate da biomassa derivante da prodotti agro-forestali.

La provincia di Sondrio detiene, come noto, uno fra i patrimoni forestali e boschivi più ampi della regione, risorsa che, se gestita in modo razionale e sostenibile, potrebbe diventare, oltre agli utilizzi tradizionali, una fonte non indifferente di energia.



**Vedute  
della centrale di  
teleriscaldamento  
di Tirano**

La Centrale di Tirano è il primo impianto in Italia di cogenerazione a biomassa capace di produrre sia calore che energia elettrica.

Dagli ultimi dati pubblicati il consumo di combustibile legnoso è stato pari a circa 183.880 q.li di biomassa vegetale di cui 2.195 provengono dalla pulizia e dalla manutenzione del verde urbano, 19.622 dai boschi della Valtellina, della Valchiavenna e dall'Engadina; l'utilizzo di pellets e tronchetti nei mesi più freddi (dicembre, gennaio e febbraio) è stato di 1.448 q.li, mentre il cippato conferito dalle segherie ha raggiunto i 160.615 q.li.

Da una partnership tra la Società Ecologia Ambiente (Secam) di Sondrio, la Onlus "Ambiente Valtellina" e la Società di Teleriscaldamento (TEVVV), gestore degli impianti di Tirano e Sondalo sono nati nel 2004, due interessanti progetti pilota;

1. il riutilizzo al fine energetico delle ramaglie nei vigneti in considerazione del fatto che ogni metro di filare di vite produce annualmente circa 1 kg. di legna;
2. l'utilizzo, in collaborazione con il Consorzio Forestale Alta Valtellina di terreni dedicati alla



**Turbogeneratore**

piantumazione di 2.200 pioppi destinati a produrre in 5 anni altri 2.000 q.li di legna con l'obiettivo di aumentare progressivamente la quantità di biomassa a fini energetici e con costi contenuti.

Per quanto esistano ancora problematiche ostative, l'utilizzo delle biomasse nei territori montani, è evidente come una rapida ascesa del mercato dei biocombustibili, oltre a costituire l'avvio di nuove attività imprenditoriali, un'opportunità di contrastare l'abbandono delle zone montane e una più corretta gestione del bosco, costituisca dal punto di vista ambientale una marcata riduzione nell'emissione di gas serra.

E' stato calcolato che l'esercizio della sola Centrale di Tirano abbia comportato nel 2004 un risparmio di gasolio pari a 4,4 milioni di litri evitando di rilasciare nell'atmosfera circa 11.500 tonnellate di biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>)

	TIRANO	SONDALO	TIRANO + SONDALO
Potenza Termica	MW 20	MW 10	MW 30
Potenza elettrica	MW 1,1		MW 1,1
Rete	Km 20 870	km 14 900	Km 35 770
Fabbricati allacciati	n. 393	n. 278	n. 671
Potenza allacciata	MW 37 660	MW 18 210	MW 55 870
Volumetria fabbricati allacciati	mc 1 250 000	mc 605 000	mc 1 250 000
Produzione energia termica dal 01/07/03 al 31/03/04	kwh 25 515 000	kwh 12 327 000	kwh 25 515 000
Previsione dal 01/04/04 al 30/06/04	kwh 2 100 000	kwh 1 150 000	kwh 2 100 000
TOTALE esercizio 2003/2004	kwh 27 615 000	kwh 13 477 000	kwh 27 615 000
Produzione energia elettrica dal 01/07/03 al 31/03/04	kwh 5 425 000		kwh 5 425 000
Previsione dal 01/04/04 al 30/06/04	kwh 2 000 000		kwh 2 000 000
TOTALE esercizio 2003/2004	kwh 7 425 000		kwh 7 425 000
Gasolio e/o combustibile risparmiato	t 3 450 000	t 1 700 000	t 3 450 000
Emissione di CO <sub>2</sub> evitate	kg 9 620 000	kg 4 525 000	kg 9 620 000

**Dati di funzionamento delle centrali di Tirano e Sondalo.**  
Fonte: Lombardia Verde, aprile-maggio 2004.



### Deposito di cippato nell'area della centrale di teleriscaldamento di Tirano

#### PER APPROFONDIRE:

- **Paolo Rossi Castelli** – Corriere della Sera – Domenica 4 luglio 2004.
- **Lombardia Verde**, 2004 n. 11
- [www.agricoltura.regione.lombardia.it](http://www.agricoltura.regione.lombardia.it)
- **La Termotecnica** – novembre 2004
- [www.ecoage.com](http://www.ecoage.com)
- [www.teleriscaldamento.valtline.it](http://www.teleriscaldamento.valtline.it)
- **Regione Lombardia** – Assessorato Agricoltura U.O. Programmazione e Ricerca – Strategie e interventi per la filiera "Energia Verde": l'esperienza della Regione Lombardia – ottobre 2004.
- **Quark**, 2004 n. 10
- [www.agricoltura.regione.lombardia.it](http://www.agricoltura.regione.lombardia.it)
- **Lombardia verde** – aprile-maggio 2004
- [www.eubia.org](http://www.eubia.org)
- [www.panda.org/epo](http://www.panda.org/epo)
- **Commissione Europea** – Direzione Generale dell'Energia e dei Trasporti – Elettricità da fonti energetiche rinnovabili – Luglio 2004.

# TURISMO

## IN AMBIENTE ALPINO

Le Alpi costituiscono uno dei più grandi spazi naturali continui in Europa, rifugio ed habitat per molte specie animali e vegetali minacciate, spazio culturale ed economico delle popolazioni locali nonché spazio ricreativo per l'uomo.

Riconoscendo che il crescente sfruttamento da parte dell'uomo minaccia l'area alpina e le sue funzioni ecologiche in misura sempre maggiore, nel 1991 gli otto Paesi dell'Arco Alpino (Austria, Francia, Germania, Italia, Liechtenstein, Monaco, Slovenia e Svizzera) hanno stipulato la Convenzione per la protezione delle Alpi, ratificata in Italia con L. 403/1999. La Convenzione è intesa a salvaguardare l'ecosistema naturale delle Alpi ed a promuovere lo sviluppo sostenibile in quest'area, tutelando gli interessi economici e culturali delle popolazioni residenti.

La Lombardia è una delle sette unità amministrative comprese nel territorio italiano aderente alla Convenzione delle Alpi ed è rappresentata dalle province di Varese, Como, Lecco, Bergamo, Brescia e Sondrio, quest'ultima riconosciuta come interamente montana.

Il territorio provinciale di Sondrio ha una superficie di 3.212 km<sup>2</sup>, l'84% del quale è posto sopra i 1000 metri s.l.m. con quota massima di 4.021 m; la densità abitativa è di 55 ab/km<sup>2</sup>.

In provincia di Sondrio, nel 2004, le imprese esercitanti attività ricettiva risultavano essere 504, di cui 402 esercizi alberghieri e 102 esercizi extra-alberghieri; i posti letto disponibili erano prevalentemente concentrati nelle strutture alberghiere (19.314 unità), a queste si aggiungono 37 bed and breakfast. La capacità recettiva colloca la provincia di Sondrio al primo posto in Lombardia nel rapporto popolazione/posti letto (108.5 posti letto per ogni 1000 abitanti residenti rispetto alla media regionale di 17.4)

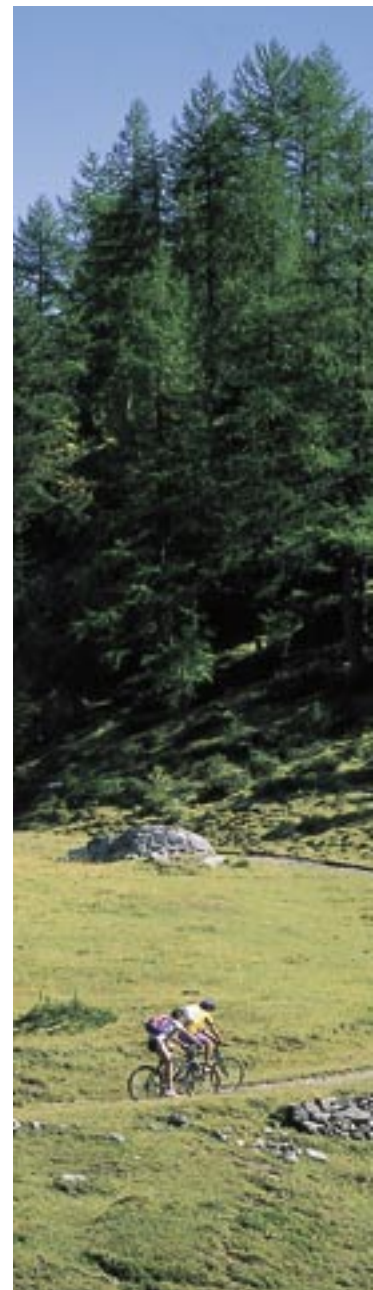
Il settore turistico riveste una notevole importanza nell'economia locale della provincia di Sondrio; per favorirne la richiesta sempre più esigente, sono stati effettuati considerevoli investimenti soprattutto per quanto riguarda la pratica degli sport invernali. Il sistema turistico provinciale è attualmente in grado di offrire 24 strutture museali, 12 parchi e riserve naturali e, per il turismo invernale, 12 funivie, 120 tra seggiovie e sciovie (che garantiscono una portata oraria di oltre 160 mila persone), e 588 km di piste per la discesa e lo sci di fondo.

Oltre al turismo invernale vi è quello estivo legato principalmente all'elevata presenza di aree naturali protette (che rappresentano il 29% del territorio provinciale), all'aviosuperficie ed al campo di golf di Caiolo, al termalismo del Bormiese e della Valmasino; la provincia vanta inoltre la presenza della strada dei vini e dei sapori, di strutture dedicate all'agriturismo, di campeggi, di 68 rifugi alpini, di piste ciclo-pedonali che, nel loro insieme, offrono un'adeguata risposta alle richieste sempre maggiori di un turismo alternativo (o eco-turismo) che determina impatti ambientali minori rispetto a quelli causati dal turismo di massa, basato solo su poche attività specifiche.

La percezione che il turismo non sia - come ritenuto fino agli anni '60 - una "smokeless industry", un'industria cioè senza ciminiere, è acquisizione recente. Solo dopo gli anni '80 si è riconosciuto come l'attività turistica fosse un fenomeno ambivalente in quanto da un lato contribuisce allo sviluppo socio-economico e culturale ed alla mitigazione dello spopolamento del territorio montano, dall'altro può essere causa di degrado ambientale in considerazione dell'elevata fragilità che caratterizza talune aree naturali.

Un primo riferimento ad un turismo sostenibile è contenuto nella dichiarazione di Manila sul Turismo Mondiale, risultato della Conferenza Mondiale sul Turismo del 1980, nella quale si riconosce come "la soddisfazione della domanda turistica non deve pregiudicare gli interessi economici e sociali della popolazione residente, l'ambiente o soprattutto le risorse naturali che costituiscono la principale attrattiva per i turisti, i siti storici e culturali".

Di seguito, il concetto di sostenibilità associato alle attività turistiche si è sviluppato nella definizione contenuta nel Rapporto Brundland (World Commission on Environment and Development, 1987): "le attività turistiche sono sostenibili quando si sviluppano in modo tale da mantenersi vitali in un'area turistica per un tempo illimitato, non alterano l'ambiente





(naturale, sociale, artistico) e non ostacolano o inibiscono lo sviluppo di altre attività sociali e/o economiche”.

In un’ottica prettamente ambientale e da un punto di vista essenzialmente tecnico, si tratta di assicurare che il tasso di utilizzazione delle risorse naturali per la produzione di beni e servizi sia tale da consentire la loro piena capacità di riproduzione e che l’ambiente sia in grado di assorbire le emissioni prodotte preservando lo stock di capitale naturale esistente. A sua volta la sostenibilità ambientale rappresenta una delle condizioni necessarie per assicurare la riproducibilità nel tempo anche delle risorse umane, la loro occupabilità, la conservazione delle relative tradizioni e culture e un livello adeguato della qualità della vita.

Altri momenti di confronto e documentazione si sono poi succeduti nel corso del tempo per individuare gli elementi che caratterizzano un’attività turistica sostenibile, ma è solo con la Carta Europea per un Turismo Durevole (o Sostenibile) - patrocinata dalla Federazione EUROPARC (Federation of Nature and National Parks of Europe) ed elaborata da rappresentanti europei delle aree protette e del settore turistico nel 1998 - che il concetto di turismo sostenibile viene esplicitato insieme alle strategie per renderlo operativo.

Negli ultimi anni è maturata la consapevolezza che la qualità dell’ambiente è la principale risorsa su cui si pone il settore turistico, ed in tal senso vi è una crescente esigenza da parte di Enti, Istituzioni e Società Locali nel raggiungimento degli obiettivi correlati alla qualità ed alla certificazione ambientale.

Ad esempio, il progetto di Agenda 21 Locale della Comunità Montana Alta Valtellina, composta dai comuni di Bormio, Livigno, Sondalo, Valdidentro, Valdisotto e Valfurva - ha la finalità di valorizzare le risorse ambientali della valle anche in occasione dei “Campionati mondiali di Sci” del 2005. La spinta promotrice di Agenda 21 è stata la necessità di dare impulso sia ad un turismo sostenibile, attraverso la valorizzazione delle strutture ricettive, sia ad attività agricole ed economiche rispettose dell’ambiente e del territorio.

Nell’ambito del processo si sta ad esempio realizzando un progetto di certificazione ambientale per il comparto turistico, che in particolare consideri il marchio comunitario Ecolabel per i servizi turistici e ricettivi.

Anche il Parco Nazionale dello Stelvio – di cui il settore lombardo rappresenta quasi il 45% in termini di superficie – a partire dal 2001 ha iniziato il processo di Agenda 21 Locale. Ancor prima di intraprendere tale percorso, il Parco aveva avviato numerosi progetti coerenti con i principi dello sviluppo sostenibile fra cui, ad esempio, l’adozione di un marchio di qualità per le strutture ricettive, o la diffusione e valorizzazione dell’allevamento della capra da latte in alpeggio.

I principi generali per il turismo sostenibile – oltre all’ovvio principio dell’utilizzo sostenibile delle risorse naturali – sono:

- la riduzione dei consumi e della produzione di rifiuti;
- il mantenimento e la promozione della diversità naturale, sociale e culturale;
- l’integrazione del turismo nella pianificazione e nella programmazione delle attività a livello nazionale e locale;
- il sostegno alle economie locali e il coinvolgimento delle comunità locali a tutti i livelli;
- il confronto e la consultazione di tutti i soggetti interessati (operatori e produttori di turismo da una parte; comunità locali, organismi e istituzioni dall’altra);
- la formazione specifica degli operatori turistici;
- la promozione ed il marketing per un turismo responsabile;
- il monitoraggio del settore turismo medesimo, attraverso raccolta e analisi di dati reali;
- l’informazione preventiva ai turisti e in loco, per una scelta più mirata delle destinazioni.

**PER  
APPROFONDIRE:**

• **ARPA LOMBARDIA**  
- RAPPORTO STATO  
AMBIENTE IN  
LOMBARDIA 2004