

*Il sistema ambientale:*¹

Generalità

L'industrializzazione e lo sviluppo tecnologico hanno influito ed influiscono in modo decisivo sulle condizioni di vita dell'uomo anche in Provincia Autonoma di Bolzano. Lo sviluppo economico ha prodotto un innalzamento della qualità della vita, generando nel contempo però moltissimi problemi ambientali che a loro volta hanno indotto a riconsiderare il ruolo tradizionale dell'economia.

Alla luce della delicata struttura idrogeologica e della forte vocazione turistica del territorio provinciale, la disponibilità di un ambiente incontaminato, ben conservato e curato e la conseguente attrattività del paesaggio rappresentano condizioni irrinunciabili per lo sviluppo equilibrato della Provincia Autonoma di Bolzano: in quest'ottica la tutela dell'ambiente rappresenta uno strumento capace di offrire nuove opportunità di sviluppo. Un ecosistema intatto – acque pulite, suolo non inquinato ed aria pura – rappresenta infatti una risorsa imprescindibile per la Amministrazione provinciale, e una politica ambientale responsabile deve quindi porsi come obiettivo prioritario la sua salvaguardia ovvero il suo recupero.

Sono stati quindi da tempo studiati programmi e misure efficienti per evitare l'irrsorgere di danni ambientali e per risanare quelli già in essere. I presupposti legislativi per la tutela del paesaggio in generale e la protezione della flora e della fauna, dei laghi, dei minerali, dei fossili e dei funghi, nonché per la gestione dei parchi naturali, in Alto Adige sono già stati creati, soprattutto durante gli anni settanta.

Superficie provinciale posta sotto tutela

Circa un terzo della superficie totale (pari al 35% circa) sono posti sotto tutela, benché con vincoli differenziati (monumenti naturali, biotopi, parchi naturali, aree protette a livello comunale o sovracomunale). L'Alto Adige può quindi vantare una posizione di tutto rispetto sia paragonato al resto del territorio nazionale che a tutti gli altri paesi europei.

Categoria di tutela	Numero	Superficie in ha	Percentuale d. superficie
Monumenti naturali	1.061		
Biotopi	170	2.380	0,32%
Parchi naturali	7	123.970	16,75%
Parco nazionale dello Stelvio	1	53.447	7,22%
Zone di tutela paesaggistica	96	76.943	10,39%
To tale		256.740	34,68%

La categoria "biotopo" comprende attualmente le zone naturali protette, senza ulteriori differenziazioni. La maggioranza dei biotopi sono zone umide nel senso più ampio del termine (stagni, laghi, canneti, torbiere d'interramento, paludi alte e basse, zone umide presso le sorgenti e lungo i rivi e ruscelli). In essi risulta vietata ogni forma di modifica delle forme colturali o dell'ambiente. Per ogni biotopo valgono proprie disposizioni di tutela, che regolano un eventuale utilizzo agricolo e forestale estensivo e che prevedono diversi divieti, come divieti temporanei di accesso, divieti di pesca e balneazione su particolari settori di riva, divieto di caccia e di raccolta di piante e funghi, ecc.. In allegato sono elencati tutti i biotopi provinciali, mentre la cartina seguente ne indica l'ubicazione sul territorio provinciale.

Con la denominazione "parchi naturali" si intendono ampie zone, comprendenti sia aree coltivate, e quindi fasce di paesaggio plasmate dalla mano dell'uomo, sia aree naturali, prevalentemente a bosco, pascolo e alpeggio, e di alta montagna. L'utilizzo tradizionale del paesaggio culturale (coltivazioni boschive, prati, pascoli, alpeggi) può essere mantenuto nel rispetto del paesaggio e della natura. Sono di norma proibite tutte le attività di costruzione, ad eccezione di limitate concessioni edilizie destinate all'agricoltura e alla silvicoltura previa autorizzazione. E' proibita senza eccezioni la costruzione di funivie, di piste da sci con i relativi impianti di risalita, di linee aeree elettriche e telefoniche, la costruzione di strade, l'estrazione di risorse minerarie, l'estrazione di ghiaia e sabbia, così come l'utilizzo delle acque per scopi non locali. Anche per i visitatori dei Parchi naturali valgono normative piuttosto rigide: divieto di accesso con mezzi motorizzati, divieto di raccolta di piante e funghi, ecc. I 7 parchi naturali provinciali sono: Sciliar, Gruppo di Tessa, Puez-Odle, Fanes-Sennes-Braies, Monte Corno, Dolomiti di Sesto e Vedrette di Ries. La popolazione mostra in genere di accettare maggiormente le zone protette. Ciò vale soprattutto per i Parchi Naturali, considerati oggi non più soltanto "strumenti di divieto" ma, grazie ad adeguati interventi e a un'informazione differenziata, hanno potuto assolvere alla loro funzione di tutela di vaste aree coltivate e naturali, libere da

¹ Fonte Ripartizione Natura e paesaggio della Provincia Autonoma di Bolzano, Ufficio Parchi naturali.

ogni forma di utilizzo speculativo. La cartina seguente indica l'ubicazione sul territorio provinciale dei parchi naturali.

I monumenti naturali sono creazioni "uniche" della natura: rocce levigate dai ghiacciai, grotte di ghiaccio, caverne o anche alberi giganti o gruppi di alberi con rilevanza paesaggistica.

Le zone di tutela paesaggistica sono definite come "zone estese destinate alla conservazione delle loro caratteristiche in considerazione della loro particolare bellezza e singolarità paesaggistica, nonché della loro particolare funzione ricreativa". Vi sono inoltre i piani paesaggistici comunali comprendenti fasce di paesaggio significative che, singolarmente o nel loro insieme, rappresentano una testimonianza della civiltà, oppure presentano, ai sensi della Legge di tutela del paesaggio, caratteristiche paesaggistiche particolari e bellezze naturali come biotopi, monumenti, parchi e passeggiate.

Infine va ricordato il Parco Nazionale dello Stelvio, la cui superficie protetta si estende alle due Province Autonome di Trento e Bolzano ed alla Regione Lombardia.

La presente descrizione delle zone provinciali definite biotopi, Parchi Naturali e Parco Nazionale vuole dare un'indicazione di quanto l'Amministrazione provinciale tenga in debito conto la tutela delle zone più belle e significative del proprio territorio, di quanto essa faccia per la sua tutela e per la sua conservazione a vantaggio delle generazioni future. L'Amministrazione provinciale non intende peraltro, come ben evidenziato nella parte descrittiva delle misure del presente Piano, attuare la misura dell'indennità compensativa nelle proprie zone soggette a vincoli ambientali. Per quanto riguarda gli elementi con cui procedere alla definizione dei requisiti minimi ambientali necessari per la realizzazione delle misure descritte nella successiva e specifica parte del presente piano, si rimanda alla scheda operativa della misura n.1 dello stesso.

Natura 2000:

Con Delibera di Giunta del 20.3.1995, la Provincia Autonoma di Bolzano ha stipulato il contratto con il Ministero dell'Ambiente per la partecipazione dell'Amministrazione provinciale al Progetto nazionale "CORINE – Bioitaly".

Inoltre, sempre nel 1995, l'Assessore provinciale all'Ambiente ha comunicato l'elenco ufficiale della Provincia Autonoma di Bolzano delle aree vincolate dal punto di vista ambientale con riferimento alla Direttiva CEE 92/43 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatica ("Natura 2000"). Nel dicembre 1996 il Comitato Interministeriale per le aree naturali protette ha approvato ufficialmente tale elenco, qui allegato al PSR, con una superficie totale di 113.586 ha. Le zone provinciali classificate come siti di importanza comunitaria ai sensi della Direttiva (CE) 92/43 sono biotopi provinciali di cui al punto precedente, i Parchi naturali della Provincia Autonoma di Bolzano e il Parco Nazionale dello Stelvio.

Tutela della flora e della fauna:

Sono inoltre protette tutte le piante di tipo erbaceo ed arbustivo diffuse naturalmente nella provincia di Bolzano e caratteristiche dell'area alpina. Una revisione della relativa legge prevede un aumento da 23 specie completamente protette a 40. Sono tutelati anche gli animali selvatici divenuti rari oppure minacciati di estinzione.

Impatto delle misure agroforestali del PSR 2000/2006 nei confronti delle zone sensibili ai sensi di "Natura 2000":

Al fine di una oculata gestione dei processi relativi ai biotopi agricoli e forestali e per il mantenimento della loro biodiversità è necessario prevedere una gestione attiva e consapevole del territorio e degli ecosistemi alpini. In particolare è indispensabile prevedere, per l'ambito forestale, anche un prelievo di legname funzionale proprio al mantenimento dinamico di quei processi di rinnovazione del bosco atti alla conservazione nel tempo di una struttura boschiva stabile articolata in diverse fasi di sviluppo distribuite equamente su piccole superfici e capace di garantire stabilmente un mosaico di ambienti diversi e quindi di condizioni ecologiche utili, anzi indispensabili, nella loro varietà a perseguire, in ambiente montano, gli obiettivi per i quali è stata definita a livello europeo la rete dei siti di "Natura 2000". Questo tanto più se si considera che tutta la massa legnosa da prelevare viene scelta ed assegnata esclusivamente da personale forestale provinciale qualificato sulla base delle indicazioni dei piani di gestione e delle schede boschive, che sono strumenti di pianificazione multifunzionale elaborati d'ufficio dal Servizio provinciale forestale e che tengono ovviamente conto delle indicazioni e delle direttive emanate a livello provinciale, nazionale e comunitario.

Analogamente in campo agricolo vanno citati gli interventi relativi allo sfalcio dei prati nelle zone marginali e l'utilizzo razionale ed equilibrato degli alpeggi di alta quota, che non solo non contrastano, ma si integrano perfettamente con le finalità di "Natura 2000".

Si sottolinea inoltre come la politica agricola e forestale della provincia Autonoma di Bolzano da sempre persegue l'obiettivo di una gestione multifunzionale delle risorse agro-forestali e quindi anche nel pieno rispetto della tutela della natura e del paesaggio.

L'impatto delle misure agro-forestali, descritte dettagliatamente nella successiva parte VI. del presente PSR, nei confronti dei siti provinciali ricadenti nella rete di "Natura 2000", è pertanto da ritenersi ampiamente positivo.

Nelle zone sottoposte a vincolo ai sensi della direttiva "Natura 2000" non si trovano aziende agricole permanentemente coltivate, ma solo prati e pascoli destinati all'alpeggio estivo del bestiame o allo sfalcio di foraggio. L'attuale forma estensiva di utilizzo agricolo di tali zone è consentito, e non solo non danneggia gli habitat di cui all'allegato I della Direttiva Flora-Fauna-Habitat, ma contribuisce a mantenere inalterato l'equilibrio di un ambiente che l'uomo ha pazientemente modellato con secoli di duro lavoro. Nelle zone vincolate ai sensi di "Natura 2000" classificate come biotopi è vietato qualunque intervento di miglioramento e di modifica colturale ed è consentita unicamente una tipologia di utilizzo estremamente estensiva, limitata agli interventi necessari alla cura ed al mantenimento dell'ambiente (p.es. pascolamento di prati magri, sfalcio di canneto).

Nei Parchi naturali e nel Parco nazionale dello Stelvio generalmente sono consentiti interventi di bonifica e spietramento di superfici agricole e alpestri onde consentire un miglioramento dell'attività agro-pastorale. In ogni caso questi interventi devono essere preventivamente autorizzati dalle competenti commissioni provinciali.

Altre considerazioni sull'impatto ambientale e sull'impatto nelle zone sottoposte a vincolo ai sensi della direttiva "Natura 2000" delle misure agro-ambientali sono riportate alle pagine 318-323 del presente PSR.

Il quadro giuridico di riferimento per la tutela ambientale:

Il Piano Territoriale di sviluppo e coordinamento (LEROP):

Tale piano, approvato nel dicembre 1994, rappresenta il quadro per lo sviluppo del territorio provinciale; questo documento programmatico raggruppa gli obiettivi da realizzare nei prossimi anni. Tra questi l'ambiente occupa una posizione dominante: esso viene analizzato in tutti i suoi aspetti; inoltre si fa riferimento all'ambiente come ad un limite naturale della espansione economica provinciale. Il LEROP prevede l'elaborazione di piani settoriali specifici, che fanno riferimento anche a settori come acqua, aria e rumore, tutela del suolo e paesaggistica, zone a rischio, energia e che prevedono concretamente le misure da attuare.

Due di tali piani settoriali sono già in atto e riguardano la gestione dei rifiuti e la depurazione delle acque. Il piano provinciale per la depurazione delle acque reflue è stato aggiornato nel 1981 e prevede già da allora la realizzazione di più di 60 impianti di depurazione sul territorio provinciale; negli anni futuri ai 57 impianti funzionanti se ne aggiungeranno altri 13. Il piano per la gestione dei rifiuti del 1982 prevede di dare la preferenza alla riduzione ed al recupero dei rifiuti rispetto alla messa in discarica.

Il rapporto tra ambiente ed i settori agricoltura e foreste:

Innegabilmente abbiamo assistito negli ultimi decenni ad un peggioramento della qualità biologica, estetica e culturale del paesaggio provinciale, dovuto all'aumento della pressione antropica nei fondovalle, del traffico e dell'offerta di infrastrutture turistiche. In quest'ultimo decennio si è però consolidata l'attiva consapevolezza, che va oltre il semplice vincolo giuridico e gli schemi abituali di comportamento, che è compito primario dell'intera struttura sociale provinciale quello della tutela dell'ambiente e del paesaggio. Nasce la convinzione di dover tutelare il patrimonio ambientale al di là di quanto sia possibile fare per legge o per decreto: il paesaggio deve essere salvaguardato su tutto il territorio provinciale e non soltanto nelle zone sottoposte a tutela.

È evidente come il paesaggio presenti così significative implicazioni con le attività economiche provinciali (le attività primarie, il turismo e l'indotto dei servizi) per cui il conflitto apparente tra economia ed ecologia deve trovare una ricomposizione e risolversi in una profonda complementarità: l'ambiente provinciale deve rappresentare il fondamento su cui sviluppare armoniosamente le attività economiche.

In questa prospettiva un ruolo primario viene assegnato all'agricoltura e alle foreste, l'esercizio delle quali da parte di generazioni di tenaci agricoltori ha plasmato nei secoli il paesaggio provinciale fino a farne assumere le caratteristiche che ben conosciamo. Tale patrimonio umano, culturale, ambientale, non deve andare disperso e distrutto: gli agricoltori devono poter continuare a garantire la produzione di beni ed alimenti di eccellente qualità attraverso l'utilizzo responsabile e consapevole del territorio. Ad essi viene primariamente assegnata e riconosciuta da tutta la società la fondamentale funzione di tutela ambientale e paesaggistica.

Le attività agricole e forestali non potranno essere in futuro scisse dagli aspetti ambientali e paesaggistici che anzi andranno visti come una delle molteplici funzioni esercitate dal settore primario. Andrà sostenuta la

produzione eco-compatibile di alimenti, si dovrà riconoscere il ruolo sociale ed ambientale dell'agricoltura di montagna qualora essa sia sostenibile, gli operatori agricoli dovranno essere maggiormente sensibilizzati rispetto al loro ruolo. Si dovrà prevedere di ridurre od escludere talune pratiche agricole qualora non strettamente indispensabili o nocive per il paesaggio e l'ambiente, mentre altre dovranno essere al contrario incentivate.

Per esempio si dovrà proseguire nella riduzione dell'utilizzo di concimi e pesticidi nelle zone frutticole al fine di offrire sul mercato prodotti di sempre più elevata qualità, capaci di garantire una maggiore remunerazione del lavoro agricolo. Tutta la filiera agroalimentare nel suo insieme dovrà poter offrire ai mercati come caratteristica vincente la totale sostenibilità ambientale di tutto il ciclo produzione – conservazione-commercializzazione.

Per il sistema agricolo di montagna dovranno essere limitate le sistemazioni del terreno, dovranno essere limitate le concimazioni, si dovrà puntare sull'estensivizzazione della produzione, l'incentivazione della cura del paesaggio dovrà essere proseguita.

Gli esempi non esaustivi della linea di programmazione di tale piano indicano in maniera netta che la Provincia Autonoma di Bolzano ha recepito pienamente e da tempo gli indirizzi comunitari in materia di politica agricola che intende proseguire nel quadro delle peculiarità che il settore primario provinciale evidenzia.

Leggi specifiche:

Nell'ottica del rispetto e della tutela ambientale si inquadra anche l'attività specifica dell'Amministrazione provinciale, che interviene con proprie leggi nella regolamentazione di molti degli aspetti legati alla salvaguardia ambientale.

Leggi provinciali (L.P.) contro l'inquinamento del suolo e sullo smaltimento dei rifiuti:

L.P. 6/73, "Costituzione del Comitato provinciale per la tutela delle risorse naturali": presso l'amministrazione provinciale è istituito il Comitato provinciale per la tutela delle risorse naturali che svolge consulenza tecnico – giuridica nel quadro dei programmi provinciali volti a promuovere il progresso economico e sociale nelle materie inerenti la tutela delle risorse naturali ed a garantire le migliori condizioni di vita all'uomo.

L.P. 61/73: alle disposizioni della presente legge sono sottoposti lo scarico ed il deposito di qualsiasi tipo, diretto ed indiretto, pubblico e privato di rifiuti solidi e semisolidi comunque classificati, nonché la disciplina che ne stabilisce la raccolta e il trasporto allo smaltimento ai fini della protezione del suolo, dell'aria e delle acque da inquinamento.

L.P. 37/74 e 57/76: ai fini di agevolare la razionale gestione dei servizi di raccolta e di smaltimento dei rifiuti la Giunta provinciale è autorizzata a provvedere a finanziamenti di programmi destinati alla realizzazione di impianti di smaltimento dei rifiuti solidi, alla progettazione e realizzazione degli impianti di raccolta e di smaltimento, all'acquisto e approntamento di aree destinate all'organizzazione dei servizi, all'acquisto di mezzi meccanici, automezzi ed altre attrezzature necessarie al servizio di raccolta, trasporto e smaltimento.

L.P. 21/86: la Giunta provinciale è autorizzata a provvedere direttamente o mediante terzi alla progettazione, realizzazione e gestione dei servizi e impianti di interesse provinciale per la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti, predisponendo dei programmi nei quali vengono specificati i dati tecnici e finanziari relativi alla materia di smaltimento dei rifiuti.

Leggi provinciali contro l'inquinamento prodotto da rumore:

L.P. 66/78: classifica le forme di inquinamento acustico e disciplina l'esercizio di attività che producano inquinamento acustico; regola inoltre i requisiti acustici delle macchine, degli impianti e degli edifici in genere, al fine di ridurre la rumorosità al minimo consentito dalla tecnica corrente.

Leggi provinciali contro l'inquinamento dell'aria:

L.P. 12/73: disciplina l'esercizio di qualsiasi impianto e attività che diano luogo ad emissioni nell'atmosfera e nell'ambiente di lavoro di fumi, gas e odori di qualsiasi tipo, atti ad alterare le normali condizioni di salubrità dell'aria, a danneggiare i beni pubblici o privati, le colture agricole, la flora e la fauna o a depauperare il paesaggio.

Leggi provinciali contro l'inquinamento dell'acqua e sullo smaltimento di rifiuti liquidi:

L.P. 63/73: assoggetta alle norme ivi contenute gli scarichi di qualsiasi tipo in tutte le acque superficiali e sotterranee nonché in fognatura, sul suolo e nel sottosuolo; le acque destinate all'uso potabile, nonché l'installazione e l'esercizio degli impianti di acquedotto; il controllo delle caratteristiche qualitative dei corpi idrici; il deposito di sostanze liquide potenzialmente inquinanti.

L.P. 48/75: disciplina la concessione di contributi ai comuni, loro consorzi e alle comunità comprensoriali per la progettazione e realizzazione di impianti depurativi destinati al trattamento delle acque di rifiuto e dei collettori principali che allacciano i medesimi alle reti di fognatura.

L.P. 22/80: affida ai comuni e loro consorzi la gestione degli impianti che assicurino il regolare funzionamento del processo di depurazione e l'utilizzazione dei fanghi residui; la manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti e dei collettori principali; gli interventi di ristrutturazione, modifica e ampliamento degli impianti e dei collettori principali; il censimento di tutte le reti fognarie, il controllo sulle qualità delle acque di rifiuto, l'attività di formazione e preparazione del personale addetto.

Leggi provinciali per la tutela del paesaggio "Flora e fauna":

L.P. 16/70: disciplina e regola la conservazione e il restauro dell'aspetto dei paesaggi e siti naturali, rurali ed urbani che presentino interesse culturale ed estetico o costituiscano un ambiente naturale tipico. In base a questa disciplina gran parte del territorio è stato sottoposto a vincolo paesaggistico.

L.P. 29/75: prevede l'imposizione di vincoli dei bacini d'acqua o laghi naturali e artificiali.

L.P. 33/77: disciplina l'estrazione di minerali e fossili nel territorio provinciale.

L.P. 7/81: provvede alla protezione, conservazione e risanamento dell'ambiente naturale e paesaggistico, alla migliore conoscenza e ricerca scientifica nei territori vincolati ai sensi della L.P. 16/70.

Le leggi provinciali dei settori agricolo e forestale mirano alla prevenzione dei danni da erosione, alla tutela del patrimonio silvico e delle zone sensibili di montagna ed alla realizzazione di una ampia tutela idrogeologica.

Infine risulta opportuno ricordare che la Provincia Autonoma di Bolzano dispone di un proprio Ufficio che si occupa della valutazione di impatto ambientale (VI A-UV P) ai sensi della direttiva CEE 85/337.

Problematiche ambientali:²

Gli indicatori fondamentali della qualità dell'ambiente sono il bosco, l'acqua, l'aria, il rumore, il terreno e la radioattività. Nonostante l'individuazione delle aree di tutela paesaggistica e la creazione di una puntuale legislazione che hanno contribuito in maniera rilevante alla conservazione dell'ambiente e del paesaggio, permangono alcune problematiche di carattere ambientale che influiscono negativamente sugli indicatori sopra ricordati e quindi sull'ambiente che sono:

- Inquinamento dell'aria
- Insufficiente approvvigionamento e smaltimento idrico in talune zone provinciali
- Preoccupante stato dei boschi

E' opportuno considerare tre categorie di fattori inquinanti, distinguendo in base alla provenienza dell'agente:

- inquinamento originato al di fuori della provincia di Bolzano, come le emissioni nell'atmosfera su larga scala, il traffico di transito, le sostanze inquinanti immesse nei corsi d'acqua ecc.;
- inquinamento originato dal settore privato della provincia di Bolzano, soprattutto attraverso i comuni della popolazione residente;
- inquinamento originato dalle attività economiche locali.

Boschi :

Un rilievo annuale dei danni boschivi è in atto in Alto Adige dal 1984. I danni vengono valutati visivamente e suddivisi secondo il grado di defogliazione e di depigmentazione in cinque classi. Questa ripartizione viene adottata anche in altri paesi (Reg. CEE 1969/87). I dati relativi ai danni boschivi (1984-1999 (in %)) sono riportati nella seguente tabella:

classe di danno	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Sano	80,0	86,2	85,9	84,7	79,8	81,3	76,1	77,2	70,6	70,9	73,0	73,8	75,9	78,0	78,6	83,9
Danni per cause note	3,0	5,5	6,6	5,6	5,6	4,1	6,8	3,6	2,1	3,4	3,2	3,4	5,3	2,4	3,4	4,3
Danni per cause ignote	17,0	8,3	7,5	9,7	14,6	14,6	17,1	19,2	27,4	25,7	23,8	22,8	18,8	19,5	18,0	11,8
danno lieve	14,0	7,4	6,7	7,9	11,3	11,1	12,5	14,2	19,6	18,6	17,2	14,3	11,9	15,3	12,7	8,4
danno medio	2,5	0,7	0,7	1,5	2,9	2,9	3,6	4,1	7,8	5,8	5,8	8,2	6,7	2,9	5,0	3,4
danno grave - disseccato	0,5	0,2	0,1	0,3	0,4	0,6	1,0	0,9	-	1,3	0,8	0,3	0,2	1,3	0,3	-
Danno complessivo	20,0	13,8	14,1	15,3	20,2	18,7	23,9	22,8	29,4	29,1	27,0	26,2	24,1	22,0	21,4	16,1

Nel 1992 i danni boschivi hanno raggiunto con il 29,4% il livello più alto dall'inizio dei rilevamenti. Dal 1993 si è manifestata una leggera inversione di tendenza per cui si è verificato un sia pur modesto miglioramento

² Fonte: Piano provinciale di sviluppo e coordinamento territoriale (LEROP), redatto dalla Ripartizione Urbanistica della Provincia Autonoma di Bolzano.

dello stato generale dei boschi provinciali: i dati relativi al 1998 e 1999 indicano una percentuale di danno del 21,4% e del 16,1%.

Inventario dei danni:

L'inventario dei danni viene svolto annualmente su tutto il territorio provinciale a partite dal 1984. Poiché negli ultimi anni non si sono registrate significative variazioni del valore di danno complessivo (percentuale di alberi campione danneggiati stabile attorno al 20-27 %), si è passati da una rete di aree di osservazione permanenti di 4x4 km ad una meno onerosa, comunque conforme alle direttive CEE, di 16x16 km.

L'andamento nel tempo del valore relativo al danno complessivo evidenzia un ulteriore miglioramento dello stato generale dei nostri boschi: l'entità del danno (defogliazione e decolorazione delle chiome) per gli alberi campionati risulta essere del 16,1% (21,4 % nel 1998), di cui l'11,8 % è da attribuire a cause ignote.

Secondo la relazione della Convention on Long-range Transboundary of Air Pollution der United Nations – Economic Commission for Europe" sullo "Stato del bosco in Europa" del 1999, l'entità del danno nel 1998 in Alto Adige è risultata essere relativamente bassa rispetto ad altre regioni europee:

Paese	1998: entità del danno in %
Austria	47,8
Germania	62,2
Svizzera	62,6
Italia (eccetto Sardegna)	78,9
Alto Adige	21,4

Causa principale del cattivo stato di salute dei boschi dell'Alto Adige è certamente il fatto che l'aria risulta carica di sostanze inquinanti di diversa origine (traffico veicolare, riscaldamento, piccola industria, ecc.). Sembrano aver influenza in modo decisivo anche gli andamenti climatici invernali poveri di precipitazioni nevose e i periodi di siccità estiva.

Da notare anche i rilevanti danni (morsio, strofinio, scortecciamento) causati dall'alta densità di camosci e capri di in tutta la provincia e di cervi soprattutto nella Val Venosta (in particolare nel Parco dello Stelvio).

Acqua:

In mancanza di alcuni dei dati fondamentali, per un bilancio idrico bisogna ricorrere alla stima approssimativa delle riserve idriche relative ai ghiacciai e ai laghi, che ammontano a circa 62 milioni di m³ nei 190 laghi, circa 256 milioni di m³ nei bacini delle centrali idroelettriche, ed infine circa 2800 milioni di m³ in forma solida nei 345 ghiacciai su una superficie di circa 153 km. Il fabbisogno d'acqua nella Provincia di Bolzano è calcolato in 250 litri al giorno per abitante, per complessivi 110 milioni di litri al giorno, ovvero circa 40 milioni di m³ all'anno. Circa il 38% del fabbisogno idrico viene coperto per mezzo dei pozzi che si trovano prevalentemente nei fondovalle, mentre il 61,5% circa viene attinto da sorgenti di acqua potabile e solo circa lo 0,5% proviene dalle acque di superficie.

Le condizioni geomorfologiche, il grande numero di insediamenti sparsi, nonché le situazioni geologiche molto differenti da zona a zona rendono necessario un grande numero di condotte d'acqua potabile in Alto Adige. Sono state registrate (dati 1991) 490 condotte d'acqua potabile pubbliche (intercomunali, comunali di cooperative o consorzi) e 406 condotte private per l'approvvigionamento di aziende pubbliche. Il numero complessivo dovrebbe aggirarsi su 800 – 1.000. Il grado di allacciamento alla rete idrica pubblica è del 90% circa. L'acqua necessaria viene prelevata prevalentemente da sorgenti (61,5%) e da pozzi (38%), mentre solo lo 0,5% da acque superficiali. Da un'indagine sullo stato degli acquedotti si evince inoltre che il 69% è in buono stato, il 22% in uno stato mediamente buono e che le carenze maggiori si riscontrano nelle opere di captazione. Il 97% della popolazione utilizza acqua potabile con meno di 10 mg/l di nitrati.

Per l'osservazione delle falde freatiche è stata istituita fin dal 1983 una rete di controllo con 29 punti di prelievo. Fino al momento attuale non sono stati registrati particolari cambiamenti o inquinamenti, ad eccezione della zona orograficamente a sinistra della Val d'Adige, dove in alcuni pozzi sono stati rilevati valori elevati di arsenico; queste concentrazioni così elevate sono però molto probabilmente da attribuire alle condizioni geologiche del sottosuolo. Inoltre vi sono alcuni casi in determinate località attribuibili a fattori geologici ovvero a infiltrazioni precedenti. Per la salvaguardia delle riserve d'acqua potabile la legge provinciale 63/73 prevede la creazione di zone di rispetto.

I bacini di alimentazione delle acque potabili da porre sotto particolare tutela costituiscono circa il 9,65% della superficie provinciale complessiva. Meno della metà (il 47%) si trova in zone boschive, il 27% in prati e pascoli, il 6% su campi e altre aree coltivate, il 20% su terreno improduttivo.

Qualità dell'acqua: il rilevamento biologico della qualità dei maggiori corsi d'acqua – Adige, Isarco, Talvera, Rienza, Passirio, Rio Valsura e Rio Gardena – ha dimostrato un tasso di inquinamento piuttosto elevato. Ad eccezione del Talvera che, escludendo la zona di Sarentino e il bacino idrico di Bdzano nel suo corso inferiore, complessivamente dimostra un tasso di purezza piuttosto elevato, negli altri grandi fiumi della nostra provincia è stato possibile riscontrare una qualità dell'acqua discreta solo in corrispondenza del corso superiore. Anche nelle acque superficiali di corsi di piccole dimensioni – Rio Gadera, Rio Funes, Rio Tires e Rio Ega – è risultato lungo tutto il tratto principale un inquinamento piuttosto elevato. Va considerata particolarmente critica la qualità dell'acqua nel circondario di grossi centri turistici.

Considerando la grande capacità di autodepurazione naturale dei fiumi analizzati – tutti fiumi montani con un'ottima ossigenazione, dato fondamentale per la sopravvivenza della fauna acquatica e per i processi purificativi operati da micro – e macrorganismi – una depurazione delle loro acque è senza dubbio possibile. La causa principale della scarsa, se non addirittura pessima, qualità dell'acqua, è rappresentata dall'immissione di scarichi comunali e domestici non depurati, la cui quantità rispetto alla portata del fiume è spesso molto alta. Bisogna aggiungere che i danni causati dall'utilizzo dell'acqua sono particolarmente gravi laddove è già presente un inquinamento da acque di scarico.

La condizione dei 15 laghi altoatesini di fondovalle è piuttosto differenziata: oltre a laghi oligotrofici vi sono infatti laghi mesotrofici ed alcuni laghi eutrofici. Le condizioni critiche del lago di S. Valentino e del lago di Costalovara sono dovute all'immissione illegale di liquame. I laghi di Monticolo devono la notevole quantità di sostanze nutritive all'intenso sfruttamento antropogeno, ma anche alle loro caratteristiche idrografiche (scarso ricambio). Il lago piccolo sembra essere negli ultimi anni in fase di miglioramento. Il lago di Caldaro, il più esteso lago di origine naturale della Provincia con i suoi 130 ettari, oggi può vantare, grazie al risanamento dell'affluente principale, una concentrazione decrescente di fosforo e di conseguenza un notevole miglioramento delle sue condizioni limnologiche nonché della qualità dell'acqua. L'87 % dei laghi d'alta quota (sopra i 1.500 m) sono oligotrofici o ultratrigotrofici. Tra il rimanente 13% si trovano i laghi con pascolo all'interno del bacino imbrifero o i laghi dove la popolazione ittica risulta sproporzionata rispetto al volume d'acqua. I laghi della provincia sono tutelati in base alla legge di "Tutela dei Bacini d'Acqua" emanata nel 1975. Fino al 1990 sono stati posti sotto tutela 10 dei 15 laghi altoatesini di cui sopra.

Aria:

I controlli costanti della qualità dell'aria introdotti a partire dal 1974 hanno potuto rilevare che l'inquinamento atmosferico è nettamente diminuito nei centri urbani dall'introduzione della legge provinciale nel 1973. Il miglioramento della tecnica applicata agli impianti di riscaldamento e soprattutto l'impiego di olii combustibili a minor percentuale di zolfo (negli anni dal 1983 al 1985 si è passati dal 2,5% di zolfo all'1,1% e allo 0,3% dopo il 1985), nonché la crescente diffusione degli impianti a metano, hanno consentito una riduzione della percentuale di anidride solforosa (SO_2) dai ca. 400 microgrammi/ m^3 del 1971 ai 29 microgrammi/ m^3 nel 1989. Anche per il fluoro e l'acido cloridrico si registra un forte calo, da ricondursi all'impiego di impianti di depurazione più efficienti.

È tuttavia preoccupante l'aumento delle sostanze tossiche emesse dal traffico motorizzato nelle città. I valori più alti di emissioni di biossido di azoto si registrano a Bolzano con un valore medio annuo di 32 microgrammi/ m^3 , seguito da Vipiteno (28 microgrammi/ m^3), Brunico (20 microgrammi/ m^3) e Merano (18 microgrammi/ m^3).

Anche per l'ozono si registra una tendenza all'aumento. Soprattutto nei periodi estivi di alta pressione e con maggiore insolazione, sia nelle città che nelle zone rurali si possono riscontrare notevoli concentrazioni di ozono dovute dalla reazione di precursori quali gli ossidi di azoto e gli idrocarburi (traffico) con i raggi ultravioletti.

Rumori:

L'inquinamento acustico, al quale molte persone sono esposte sia nell'ambito del lavoro che domestico, è in aumento. Fonte primaria è il traffico stradale, soprattutto nelle città e nei grandi centri turistici, mentre anche l'autostrada e la ferrovia sono fonti di notevole rumore nelle valli. Le persone che vivono vicino agli aeroporti sono disturbate soprattutto dall'aviazione sportiva.

I nuovi stabilimenti industriali o produttivi non danno invece adito a lamentele in merito al livello di inquinamento acustico. Alti tassi di inquinamento acustico si registrano invece nelle zone residenziali troppo vicino alle imprese artigianali e industriali o nei pressi di stabilimenti metalmeccanici di meno recente costruzione.

In maniera preoccupante è invece aumentato il rumore nelle zone residenziali e quello legato alle varie attività del tempo libero.

Dallo studio sull'inquinamento acustico nella Val d'Isarco (1989/1990) risulta ad esempio che nella zona presa in esame (tratto da Varna a Ponte Gardena) sono presenti complessivamente 15 aree in cui la soglia di immissione viene superata. La fascia entro la quale si oltrepassa il valore limite di 55 dB (valore limite fissato anche in Austria e in Svizzera) a causa del traffico notturno, lungo l'autostrada del Brennero è larga fino ad 850 m, mentre lungo la linea ferroviaria raggiunge i 300 m. L'inquinamento acustico causato dal traffico stradale e ferroviario si manifesta per tratti piuttosto lunghi su tutto il fondovalle della Val d'Isarco, e risale addirittura per parte dei pendii. Per la tutela delle zone abitate si rende necessaria la realizzazione lungo l'autostrada di opportune misure fonoassorbenti in entrambe le direzioni per una lunghezza complessiva di 13 km e lungo la linea ferroviaria per una lunghezza di 10 km.

Suolo:

La Provincia Autonoma di Bolzano, a differenza di altre regioni europee che hanno già elaborato dei progetti per la tutela del suolo, è ancora all'inizio dei rilevamenti e delle registrazioni dei dati. Il Laboratorio Chimico Agrario di Laimburg esegue dal 1979, su richiesta degli agricoltori, analisi del suolo e offre molto spesso un'attività di consulenza sulla concimazione. I terreni che vengono analizzati in questo modo sono annualmente tra i 3.000 e i 5.000. In base alle analisi condotte su oltre 14.000 campioni è possibile dedurre quanto segue. La maggior parte dei terreni utilizzati dall'agricoltura appartengono alla categoria dei suoli mediamente pesanti con una sufficiente quota di humus e valori ottimali di pH, ossia leggermente acidi. Sufficiente o buono anche il contenuto di calcio libero, di fosforo, potassio, magnesio e boro, soprattutto grazie all'informazione e alla consulenza agli agricoltori, che ha consentito una maggiore tutela del suolo e degli alimentari prodotti.

Nella consulenza agli agricoltori che operano in zone montuose viene dato molto rilievo al giusto utilizzo del concime proveniente dal maso stesso, come lo stallatico, il colaticcio ed il liquame, perché sono proprio questi i fattori che tendono a provocare molto rapidamente un sovraccarico del suolo e l'inquinamento delle acque del sottosuolo e dei torrenti. Questa consulenza mirata ha consentito di ottenere soprattutto in campo viticolo e frutticolo un calo del consumo di concimi e un parallelo innalzamento della qualità. Diversamente da altre sostanze nutritive, l'azoto viene assimilato molto velocemente e nel suolo è molto mobile; questo significa che può penetrare molto facilmente negli strati più profondi, e perfino essere dilavato dalla zona delle radici, rappresentando così un pericolo d'inquinamento per le acque del sottosuolo. Per un calcolo ottimale della concimazione non viene quindi determinato il contenuto effettivo di azoto nel suolo, ma la quantità necessaria in base ad esperimenti di concimazione, verificando poi i valori ottenuti tramite prove di dilavamento. Un esperimento condotto per tre anni su 8 ha di area destinata alla frutticoltura, dimostra con risultati pressoché identici per tutti gli anni che praticamente nessun nitrato viene dilavato dal terreno qualora vengano attuati i provvedimenti per le coltivazioni consigliati dalle direttive ufficiali, il che si verifica effettivamente nella maggior parte dei casi. L'acqua di drenaggio prelevata da una profondità di 1,50 m presenta una buona potabilità. Attualmente non esistono ancora analisi sul dilavamento dei nitrati in terreni fortemente concimati soprattutto con colaticcio e liquame provenienti dal maso stesso.

Nelle diverse regioni europee dedite alla frutticoltura si è tentato negli ultimi anni di applicare a tutta la coltivazione un concetto combinazione sensata di tutte le misure destinate a tali processi produttivi. Anche i frutticoltori altoatesini hanno intrapreso tutta una serie di iniziative concrete in tal senso, avvalendosi di un'organizzazione di consulenza. Gli scopi principali della produzione integrata (PI) sono la promozione di misure agronomiche opportune e, possibilmente, un ridotto impiego di fitofarmaci e concimi chimici. Nel 1990 circa 5.900 frutticoltori (il 60% circa del totale), per quattro quinti della superficie coltivata complessiva, si sono riuniti nel gruppo di lavoro per la frutticoltura integrata (AGRIOS). Nel corso del primo anno l'8% delle coltivazioni sono state stralciate dal gruppo oppure sono state escluse dai controlli d'ufficio. 340.000 t (pari al 50% del raccolto complessivo 1990) hanno potuto ottenere la denominazione "Frutta Altoatesina proveniente da coltivazione integrata". Dal 1986 prosegue un'evidente riduzione nel consumo di fitofarmaci come fungicidi, insetticidi e soprattutto acaricidi. Con l'attuazione del piano per lo smaltimento delle confezioni di fitofarmaci, entro il 1992 si provvederà a risolvere il problema delle confezioni vuote di anticrittogamici.

Un notevole carico sul suolo viene esercitato dall'industria del tempo libero e della ricreazione, che lo utilizza sia per l'insediamento di strutture ricettive che per impianti sportivi e del tempo libero. Dalla rilevazione delle piste da sci, eseguita nel 1989 a livello provinciale, risulta che le complessive 521 piste da sci della provincia di Bolzano occupano una superficie pari a 2.892 ha, di cui 572 ha di bosco, 1.253 di pascolo alpino, 846 ha di prati da sfalco. Ulteriori 500 ha utilizzati per insediamenti e infrastrutture varie sono stati compensati dalla crescita dei terreni a produttività marginale, dalle aree di alpeggio e pascolo nonché dalla costante opera di rimboscimento degli ultimi anni, per cui l'area boschiva è complessivamente aumentata. Benché non troppo estesi dal punto di vista quantitativo, i vari dissodamenti rappresentano tuttavia interventi talvolta di grande impatto.

Radioattività:

A seguito dell'incidente al reattore nucleare di Chernobyl, il 26.4.1986 si sono liberati nell'aria numerosi radionuclidi (corrispondenti ad un'attività di ca. 21.018 Bq = 50 milioni Curie, gas nobili esclusi), diffusi poi rapidamente attraverso correnti atmosferiche sfavorevoli su gran parte dell'Europa in forma sia gassosa che solida.

Inizialmente in Alto Adige non è stato possibile eseguire le analisi dello spettro gamma dell'aria e della pioggia, mancando le apparecchiature adatte. Le rilevazioni operate sulla vegetazione e sugli alimenti hanno tuttavia rivelato che la composizione isotopica corrispondeva a quella rinvenuta anche in altre nazioni. L'inquinamento complessivo da radiazioni è stato piuttosto modesto in Alto Adige (per mezzo del rilevamento del Cesio complessivamente ca. 0,2 – 0,3 mSv, 1 Sievert (Sv) = 100 Rem) e praticamente limitato solo al primo anno successivo all'incidente al reattore (per poter fare un raffronto: l'esposizione naturale alle radiazioni è di ca. 2,4 mSv/anno, l'inquinamento causato dall'esplosione delle bombe atomiche ammonta, dal 1945, complessivamente a 2 – 2,5 mSv).

La verdura era risultata completamente priva da radiazioni già pochi mesi dopo l'incidente, mentre nel latte e nella carne la radioattività era rimasta più a lungo, senza però mai raggiungere il valore limite né per il cesio 137 né per il cesio 134. I valori rilevati nel 1988 erano scesi per quasi tutti gli alimenti sino quasi al limite minimo di misurazione delle apparecchiature. Un'eccezione è costituita dalla carne di selvaggina e dai funghi: questi ultimi mostrano tuttora oggi valori piuttosto elevati. Il consumo medio annuale di questi alimenti è tuttavia talmente basso che la loro percentuale sulla quantità potenzialmente pericolosa per l'uomo è del tutto trascurabile. Volendo fare un confronto, è utile ricordare che nel 1985 il contenuto di CS 137 in un campione di persone della RFT ammontava a ca. 0,5 Bq/kg, un valore che rimarrà presumibilmente invariato anche ripetendo le misurazioni nel giugno 1991. Negli abitanti dell'Alto Adige, che dal 1987 vengono esaminati una volta all'anno in giugno, è stata rilevata una chiara diminuzione della radioattività assorbita (Cesio 137 + Cesio 134).