



# Rapporto sullo Stato dell'Ambiente



## della Provincia di Trento n.5/2003

bozza definitiva gennaio 2004

### CAPITOLO 3 – LE FORESTE



## CAPITOLO 3 – LE FORESTE

di Barbara Facchinelli

### Indice

3.1 – LE FORESTE E LO SVILUPPO SOSTENIBILE .....	5
3.2 – I RAPPORTI TRA SOCIETÀ E FORESTE.....	6
3.2.1 – La multifunzionalità delle foreste trentine .....	6
3.2.2 – Le pressioni sulla risorsa.....	7
3.2.2.1 - Gli incendi forestali .....	8
3.2.2.2 – Lo stato fitosanitario delle foreste .....	9
3.2.2.3 – I dissodamenti di superficie forestale .....	11
3.2.2.4 – La presenza di infrastrutture sul territorio .....	11
3.2.2.5 – La fruizione turistica .....	12
3.3 – GLI INDICATORI .....	16
3.A – TRENTINI E .....	27
3.B – COMPARAZIONI NAZIONALI E INTERNAZIONALI .....	30
3.C – CINQUE RAPPORTI SULLO STATO DELL'AMBIENTE.....	32
3.D – BUONE PRATICHE .....	34
NOTE.....	35

### Indice delle tabelle

TAB.3.1 – ANDAMENTO DEGLI INCENDI NEL TRIENNIO 2001 .....	9
TAB.3.2 – SISTEMA DI RACCOLTA DEI DATI DEL MONITORAGGIO FITOSANITARIO DEI BOSCHI IN TRENTINO .....	9
TAB. 3.3 – CLASSIFICAZIONE DEI DANNI PER DEFOGLIAZIONE .....	10
TAB.3.4 - DEPOSIZIONI IN CAMPO APERTO DEI PRINCIPALI IONI ACIDI (S-SO4=, N-NO3- E N-NH4+) A PASSO LAVAZÈ (TN) .....	16
TAB.3.5 - SITUAZIONE DEL DANNO NELLE 15 AREE DI CAMPIONAMENTO DELLA RETE EUROPEA .....	17
TAB.3.6 - SUPERFICI BOScate DISSODATE A SCOPI DIVERSI NEL PERIODO 1980 – 2001 .....	18
TAB.3.7 - INCENDI, NUMERO E SUPERFICIE, 1978-2001 .....	20
TAB.3.8 - DISTRIBUZIONE DEGLI INCENDI BOSCHIVI PER “CAUSA PRESUNTA” NEL PERIODO 2001 .....	21
TAB.3.9 – AGENTE O TIPO DI DANNO E PIANTE OSPITI .....	24
TAB.3.10 – VARIAZIONE DELLA SUPERFICIE FORESTALE PER DISTRETTO '77-'02 .....	25
TAB.3.11 – SUPERFICIE FORESTALE GESTITA PREVALENTEMENTE ALLO SCOPO DELLA PROTEZIONE DEL SUOLO .....	25
TAB.3.B.1 - SUPERFICIE FORESTALE PER REGIONE. PERIODO 1948/49 – 2000 .....	30
TAB.3.B.2 – RISORSE FORESTALI IN EUROPA .....	30
TAB.3.B.3 – BILANCIO TRA PERDITE E INCREMENTO NELLA SUPERFICIE FORESTALE A LIVELLO MONDIALE 1990-2000 .....	31

### Indice delle figure

FIG.3.1 – PERCENTUALE MENSILE DEGLI INCENDI E PIOVOSITÀ, 1984-2000 .....	8
FIG.3.2 – MAPPA DEI SITI APPARTENENTI AL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO INTEGRATO .....	10
FIG.3.3 – PRESENZA DI ELETTRODOTTI E DI INFRASTRUTTURE PER GLI SPORT INVERNALI NELL'AMBITO DI COMPLESSI BOSCATI .....	12
FIG.3.4 – PRESENZA DI ALTERAZIONE DA TURISMO EVIDENTI E MOLTO EVIDENTI CAUSATE DA PERCORRIMENTO NELL'AMBITO DI COMPLESSI BOSCATI .....	12
FIG.3.5 - VALORI MEDIANI, MINIMI E MASSIMI DI PH DELLE PRECIPITAZIONI A CIELO APERTO MISURATI NEGLI ANNI 1997-2003 .....	16
FIG.3.6 - SITUAZIONE DEL DANNO NELLE 15 AREE DI CAMPIONAMENTO DELLA RETE EUROPEA .....	17
FIG.3.7 – ANDAMENTO SUPERFICI BOScate DISSODATE A SCOPI DIVERSI NEL PERIODO 1980-2001 .....	18
FIG.3.8 – DESTINAZIONE D'USO DELLE SUPERFICI DISSODATE NEL PERIODO 1980-2001 E 1999-2001 .....	18
FIG.3.9 - ANDAMENTO DELL'INCREMENTO LEGNOSO E DELLE UTILIZZAZIONI PRESCRITTE (RIPRESA) NEL PERIODO (1955) 1977-2001 .....	19
FIG.3.10 - INCREMENTO E RIPRESA NELLE FUSTAIE DI PRODUZIONE, 2001 – VALORI PER DISTRETTO .....	19
FIG.3.11 – CAUSE DEGLI INCENDI .....	21
FIG.3.12: DISTRIBUZIONE DEGLI INCENDI BOSCHIVI PER “CAUSA PRESUNTA” NEL PERIODO 2001 .....	22
FIG.3.13 - PROVVISORIE DELLA FUSTAIA (TOTALE MC X 1000) .....	22

FIG.3.14 - PERCENTUALE DEGLI ABBATTIMENTI FORZOSI PER AGENTE DI DANNO, 1990-2001	23
FIG.3.15 – VARIAZIONE DELLA SUPERFICIE FORESTALE PER DISTRETTO '77-'02	25
FIG.3.B.1 – CAMBIAMENTI NELLA SUPERFICIE FORESTALE A LIVELLO MONDIALE 1990-2000	31

***Indice delle carte***

CAR.3.1 – INFRASTRUTTURE E IMPATTI DA TURISMO (GRAVITÀ DEL DANNO)	14
CAR.3.2 – INFRASTRUTTURE E IMPATTI DA TURISMO (TIPOLOGIA DI IMPATTI)	15

Le foreste rappresentano sicuramente un patrimonio inestimabile per il Trentino, coprendo più del 55% dell'intera superficie territoriale. Altra peculiarità che caratterizza i boschi trentini è l'applicazione in Provincia di Trento, da più di cinquant'anni ormai, di una selvicoltura di tipo naturalistico o per meglio dire di una gestione che, tenendo conto della multifunzionalità della risorsa, garantisce la conservazione dei caratteri di naturalità del bosco.

In questo capitolo, accanto ad una breve descrizione delle nuove frontiere che si sono aperte per i boschi, sia a livello internazionale che locale (si veda il IV° summit europeo di Vienna e il Piano Pilota di Sviluppo Forestale Sostenibile per l'altopiano di Pinè) si dà ampio spazio alla trattazione di quelle che sono le pressioni che agiscono sulla risorsa.

Nel periodo compreso tra il 1978 e il 2001 si sono registrati in media 115 incendi all'anno che sono diminuiti a 65 (valore medio) nell'ultimo triennio. Le cause principali sono ascrivibili ad azioni antropiche per lo più involontarie.

Altre pressioni sulla risorsa sono legate al cambio di uso del suolo per la realizzazione di costruzioni o infrastrutture (strade, elettrodotti o attrezzature per gli sport invernali) ma anche per l'acquisizione di nuove superfici da destinare all'agricoltura. Nel periodo 1980-2001 le superfici boscate interessate da dissodamenti sono state circa 1400 ettari. Accanto al cambio nell'uso del suolo è importante ricordare i conflitti che insorgono nell'uso dello stesso, a causa per esempio del turismo e di vari impatti che la fruizione turistica del bosco comporta.

Nel capitolo vengono poi riportati i dati dei monitoraggi, ormai compiuti da più di 10 anni, relativi allo stato fitosanitario dei boschi.

Il capitolo si conclude con 4 schede che riportano i risultati dell'indagine campionaria "Trentini e Ambiente", alcune comparazioni a livello nazionale ed internazionale, un confronto con la situazione presentata nei rapporti precedenti e alcune buone pratiche riguardanti i boschi trentini.

### **3.1 – LE FORESTE E LO SVILUPPO SOSTENIBILE**

A dieci anni dal vertice di Rio de Janeiro, la tematica delle foreste è ancora molto sentita. Il vertice di Johannesburg tenutosi nel 2002 sottolinea ancora una volta l'importanza delle foreste nello sviluppo sostenibile. Una gestione sostenibile delle foreste può infatti risultare un buon metodo per combattere la povertà, ridurre la deforestazione, limitare la perdita di biodiversità, di suolo e di risorsa naturale, garantire la disponibilità di cibo, di acqua potabile e di energia a prezzi accessibili. A livello europeo si è tenuta nel 2003 a Vienna, la quarta Conferenza ministeriale per la protezione delle foreste in Europa. La prima conferenza, tenutasi a Strasburgo nel 1990 si era occupata del controllo e della protezione delle foreste nonché della ricerca in campo forestale. Le successive conferenze, tenutesi a Helsinki nel 1993 e a Lisbona nel 1998 avevano lo scopo di attuare, a livello europeo, gli impegni assunti dalla Comunità europea durante la Conferenza delle Nazioni Unite di Rio de Janeiro nel 1992. Temi chiave della Conferenza di Helsinki furono la gestione sostenibile delle foreste, la conservazione della biodiversità, il rapporto clima-foresta nei paesi dell'Europa centro-orientale. La Conferenza di Lisbona si occupò invece degli aspetti socio-economici del settore forestale, di criteri ed indicatori per una gestione sostenibile delle foreste, della conservazione della biodiversità e dei paesaggi forestali<sup>1</sup>.

La Conferenza di Vienna muove i suoi passi dagli impegni sottoscritti durante il Vertice mondiale sullo sviluppo sostenibile tenutosi a Johannesburg nel 2002 (RIO+10). Nella dichiarazione di Vienna, "Living Forest Summit – Foreste europee, vantaggi comuni, responsabilità divise" si afferma ancora una volta l'importanza delle foreste come base per la vita sulla terra<sup>2</sup>. Alle foreste viene riconosciuto il carattere di multifunzionalità: sono una fonte di energia rinnovabile, giocano un ruolo importante nel mantenimento della biodiversità, nell'accumulo di carbonio e nell'equilibrio del ciclo ideologico, forniscono inoltre fondamentali servizi ricreazionali e protezione dalle catastrofi naturali. La dichiarazione ribadisce l'importanza delle foreste al conseguimento di uno sviluppo sostenibile anche in coordinamento con altri settori decisionali. Durante il summit viennese sono state sottoscritte 5 importanti risoluzioni<sup>3</sup>.

**Risoluzione 1:** rafforzare le sinergie per una gestione sostenibile delle foreste in Europa tramite una cooperazione intersettoriale e programmi forestali nazionali. Due gli elementi importanti rilevati dalla risoluzione, la sinergia tra le politiche di gestione forestale sostenibile e le restanti politiche

sia nazionali che internazionali e lo sviluppo di programmi forestali nazionali attraverso processi di pianificazione, implementazione monitoraggio e valutazione partecipativi, olistici, intersettoriali e interattivi, basati su un approccio ecosistemico.

**Risoluzione 2:** incrementare la redditività economica della gestione sostenibile delle foreste in Europa. La risoluzione si propone di incentivare gli investimenti nel settore forestale, nonché lo sviluppo di leggi contro il commercio illegale di prodotti della foresta, di promuovere l'utilizzo di legname proveniente da foreste gestite in maniera sostenibile e dei servizi e beni non legnosi, di promuovere l'innovazione e l'educazione nel settore forestale, di promuovere l'associazionismo tra i proprietari forestali.

**Risoluzione 3:** preservare e sviluppare gli aspetti socioculturali della gestione sostenibile delle foreste in Europa. La risoluzione, riconoscendo l'importanza delle foreste nella dimensione sociale e culturale e i riflessi di queste nel paesaggio, nei monumenti e siti storici, nell'arte, incoraggia la conservazione di oggetti e siti storico-culturali, il mantenimento di elementi tradizionali del paesaggio, lo sviluppo della componente materiale (utilizzo del legno in architettura, delle piante in medicina) e non materiale (ricreazione, salute), la ricerca multidisciplinare.

**Risoluzione 4:** mantenere e sviluppare la biodiversità delle foreste in Europa. Con la risoluzione si invita a introdurre misure di mantenimento e conservazione della biodiversità in seno ai programmi forestali nazionali e altre politiche o programmi, individuando eventuali loro impatti. Accanto allo sviluppo di un network di foreste protette, si invita inoltre alla prevenzione e alla mitigazione della perdita di biodiversità causata dalla frammentazione degli habitat e al cambiamento nell'uso del suolo, all'introduzione di specie invasive, allo sviluppo di programmi di monitoraggio e di conservazione delle risorse genetiche.

**Risoluzione 5:** cambiamento climatico e gestione sostenibile delle foreste in Europa. L'Europa contribuisce alla riduzione dei gas serra promuovendo l'utilizzo di legno e di residui del legno, favorisce l'accumulo di carbonio attraverso programmi nazionali di afforestazione e riforestazione e incentiva la ricerca nell'ambito del bilancio del carbonio. [bf]

## 3.2 – I RAPPORTI TRA SOCIETÀ E FORESTE

La gestione delle foreste trentine, come si avrà modo di valutare nel corso del capitolo, non presenta particolari problemi di sostenibilità. Problemi sicuramente maggiori si riscontrano in altri settori, quali l'agricoltura, gli ambiti urbani, le infrastrutture, sia di fondovalle, ma soprattutto in quota, legate al turismo invernale, che interessano il territorio montano e che non possono esulare dalla gestione forestale. Durante il corso degli anni si sono manifestati conflitti soprattutto tra le diverse forme di uso del suolo e la necessità di conservare gli ecosistemi forestali. La presenza dell'uomo in montagna da secoli era regolata dalla necessità di produrre alimenti e materie prime sufficienti al fabbisogno delle comunità locali e di costruire habitat idonei alla vita, soprattutto protetti dai pericoli naturali. Nel tempo il rapporto tra società e montagna ha subito mutamenti legati alla pressione dell'incremento demografico, agli aspetti economici prevalenti, a problemi sociali di varia natura che hanno portato, ad esempio, alla riduzione delle superfici forestali e allo sfruttamento eccessivo dei pascoli con conseguente perdita di fertilità. L'attività dell'uomo di montagna ha comunque permesso il mantenimento di un certo equilibrio sia di produzione, che di protezione dai pericoli naturali, che di funzionalità degli ecosistemi.

Quest'equilibrio culturale è entrato profondamente in crisi nella seconda metà del secolo scorso, in seguito all'abbandono della montagna alpina e delle attività del settore primario, legato all'espansione del bosco su terreni agricoli e pascoli abbandonati e la forte diminuzione o la cessazione completa delle attività forestali.

In Trentino, contrariamente al settore dell'agricoltura e della zootecnia tradizionale, quello forestale si è mantenuto ancora piuttosto vitale, ma la molteplicità di domande, le attese e le pressioni sulle foreste, spesso contraddittorie, condizionano sempre più la gestione forestale e pongono alla pianificazione interrogativi piuttosto difficili da risolvere. [bf]

### 3.2.1 – La multifunzionalità delle foreste trentine

Con 487 piani di assestamento forestale interessanti la proprietà pubblica e quella privata di maggiore estensione e 420 elaborati inventariali riferiti ai boschi privati, il Trentino si pone come la

prima realtà italiana ad aver adottato strumenti per la conoscenza e la gestione del bosco. Accanto a questa scelta se ne è posta un'altra di altrettanto valore, l'applicazione di una selvicoltura, a partire dagli anni '50 del secolo scorso, non più di tipo agronomico ma naturalistico volta al ripristino, al mantenimento o all'esaltazione dei caratteri di naturalità dei boschi. [bf]

Quelli trentini sono dunque boschi che, pur dotati di notevoli elementi di naturalità, non vanno comunque confusi con la foresta vergine.

Un'alternativa all'attuale scelta di coltivazione dei boschi, in direzione più spiccatamente agronomica o, per contro, propugnandone l'abbandono a loro stessi, non è scevra a lungo andare di notevoli fenomeni di degrado e come tale inopportuna.

La selvicoltura propugnata per i boschi della provincia, nel garantire una ponderata utilizzazione dei prodotti legnosi naturalmente rinnovabili, si colloca come equilibrato insieme di coltivazione e ricostruzione del sistema foresta.

In un consolidato concetto di multifunzionalità vengono ora via via ad emergere, per determinati settori di bosco, più evidenti specializzazioni funzionali, espressione del mutevole divenire dei tempi e delle diverse collocazioni degli usi nel tessuto urbano, economico e sociale del territorio.

Questi aspetti frequentemente travalicano i meri confini di proprietà e richiedono una lettura del territorio montano a scala sovraziendale, proprio in relazione alla dimensione che gli aspetti funzionali delle cenosi naturali sono venuti più recentemente ad assumere in un'ottica di più ampia fruizione da parte di ogni comune cittadino.

L'ambiente naturale nel suo complesso, e dunque anche i boschi, sono chiamati a soddisfare una elevata quantità di bisogni, sia materiali che immateriali. Pertanto accanto alle tradizionali funzioni del bosco legate alla produzione legnosa ed alla salvaguardia idrogeologica del territorio, non possono essere trascurate quelle connesse alle sempre più crescenti necessità di svago, di ricreazione all'aria aperta, come pure di studio e di spunto per attività didattiche, nonché quelle legate alla conservazione ambientale ed alla gestione faunistica.

Nasce pertanto la necessità di un approccio nuovo anche sotto il profilo della pianificazione ed è a questi fini che, nel corso degli anni più recenti, è stata avviata un'attività sperimentale, mirante alla concretizzazione di un livello intermedio per la pianificazione forestale, che si collochi tra quello dell'unità gestionale minima della singola proprietà e quello provinciale strategico del Piano Generale Forestale.

Questo approccio di tipo sovraziendale ha visto la realizzazione di un primo piano pilota, denominato Piano di Sviluppo Forestale Sostenibile, per l'altopiano di Piné, nel quale si è focalizzata l'attenzione sulla problematica della multifunzionalità del bosco, dei molteplici interessi che intorno a questa centralità gravitano, proponendo soluzioni di volta in volta mirate e condivise.

L'applicazione di tale metodologia è stata resa possibile, tra l'altro grazie alla notevole disponibilità di informazioni, sia numeriche che cartografiche, acquisite nel corso di oltre cinquant'anni di rigorosa applicazione della pianificazione forestale a livello aziendale.

Questa nuova forma di pianificazione dovrebbe precostituire lo strumento di indirizzo coordinato per gli elaborati assestamentali a scala aziendale e rappresenta lo sforzo di orientare le attività colturali e la gestione in genere verso criteri aggiornati di sostenibilità.

Un ulteriore sforzo a questi fini è dato infatti dall'attivazione di uno specifico gruppo di lavoro per la definizione di un sistema di principi, criteri ed indicatori di gestione forestale sostenibile.

La gestione forestale sostenibile viene definita dalla Conferenza Interministeriale Paneuropea per la protezione delle foreste (processo di Helsinki o cosiddetto "paneuropeo") come la "corretta gestione e l'uso delle foreste e dei terreni forestali nelle forme e ad un tasso di utilizzo che consentano di mantenere la loro biodiversità, produttività, capacità di rinnovazione, vitalità e potenzialità di adempiere, ora e nel futuro, a rilevanti funzioni ecologiche, economiche e sociali a livello locale, nazionale e globale, senza comportare danni ad altri ecosistemi."

L'intenzione è quella di formulare un sistema di principi, criteri e indicatori che sia, da un lato, in linea con i vari standard internazionali a tutt'oggi disponibili (primo fra tutti il processo Paneuropeo) e d'altro lato sia in grado di esprimere un giudizio sullo stato attuale e sulle prospettive future della gestione forestale sostenibile in Trentino. (sfo)

### **3.2.2 – Le pressioni sulla risorsa**

Se la percezione della popolazione trentina della situazione delle foreste è sicuramente positiva, le relazioni tra società e foreste mostrano alcuni elementi di criticità.

Accanto ad un quadro sicuramente positivo e in continuo miglioramento, che vede di anno in anno l'aumento della superficie occupata dai boschi, ma soprattutto l'incremento della massa e quindi i vantaggi legati all'accumulo di carbonio, vi sono tuttora delle pressioni legate in particolare ad altri usi del suolo (dissodamenti per scopi agricoli o infrastrutturali, interferenze legate al turismo, ecc.) e in misura minore agli incendi e ai problemi di natura fitosanitaria. [bf]

### 3.2.2.1 - Gli incendi forestali

Gli incendi boschivi rappresentano uno dei più gravi danni che la foresta può subire in quanto l'azione del fuoco, o per il contatto diretto o comunque per il forte innalzamento delle temperature che provoca, può danneggiare in maniera anche irreversibile non solo la vegetazione, ma l'intero ecosistema.

L'incendio infatti, soprattutto quando passa raso terra, può bruciare completamente gli strati superficiali del suolo, con tutta la fauna di invertebrati e di microrganismi in genere che sono essenziali per la decomposizione della lettiera nei processi di formazione del suolo forestale. Succede così che nel trascorrere di pochi minuti, col passaggio del fuoco, venga perduta tutta la fertilità di un bosco che era stata creata in lunghi anni di lavoro di decomposizione e rielaborazione di sostanze minerali e residui vegetali.

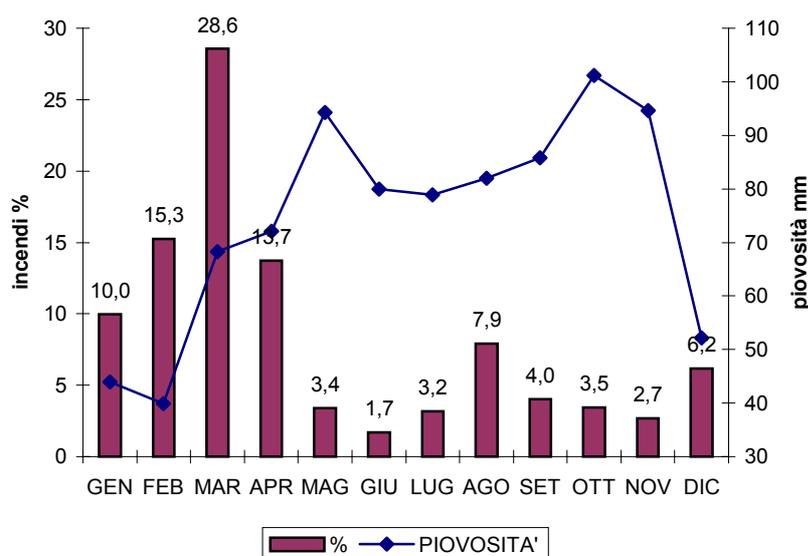
Non solo, la scomparsa della lettiera e degli strati di suolo più fertile e strutturato mette a nudo il terreno minerale, facile preda dell'erosione, con conseguenti rischi per la stabilità dei versanti.

Varie sono le cause che possono favorire l'insorgere degli incendi, tra cui le principali sono sicuramente il tipo di vegetazione ed il tipo di clima, quasi sempre in relazione con le attività umane che interferiscono con l'ambiente forestale e montano.

Va da sé che zone a clima caldo e asciutto, con vegetazione cosiddetta xerica, vale a dire con organi caratterizzati da uno scarso contenuto di acqua, che si disseccano completamente durante le stagioni più povere di piogge, sono proprio quelle sottoposte ad un maggiore rischio di propagazione di incendio. Anche in questi casi, tuttavia, l'innescò avviene per effetto di fenomeni di perturbazione esterni, raramente naturali. In Trentino ambiti di questo tipo non sono molto frequenti e si concentrano per lo più nei distretti più meridionali e nelle zone di fondovalle.

Per gli stessi motivi avviene che la frequenza degli incendi boschivi sia massima nei periodi dell'anno caratterizzati da scarse precipitazioni e da accumulo di sostanza secca al suolo, vale a dire, in Trentino, l'epoca di fine inverno-inizio primavera. (sfo)

FIG.3.1 – PERCENTUALE MENSILE DEGLI INCENDI E PIOVOSITA', 1984-2000



[Fonte: PAT – Servizio Foreste]

Sotto questo profilo, tuttavia, il triennio 1999-2001 rappresenta un'eccezione: in particolare l'anno 2001, anche in relazione al bassissimo numero di incendi verificatisi, presenta una distribuzione anomala di questi

fenomeni nell'arco dell'anno, con solo il 7% degli incendi nei mesi di marzo e aprile, contro una media del 42,3 nel periodo 1984-2000. (sfo)

TAB.3.1 – ANDAMENTO DEGLI INCENDI NEL TRIENNIO 2001

Anno	n. totale incendi	n. incendi marzo-aprile	Percentuale
1999	46	14	30%
2000	91	46	50%
2001	59	4	7%

[Fonte: Servizio Foreste]

### 3.2.2.2 – Lo stato fitosanitario delle foreste

Ormai dall'inizio degli anni'90, Il Servizio Foreste, in collaborazione con Unità Operativa Foreste dell'Istituto Agrario di San Michele all'Adige, esegue un monitoraggio fitosanitario permanente ed estensivo dei boschi trentini (FTDM – Forest Tree Damages Monitoring). Obiettivi del FTDM sono:

- garantire una valutazione costante e sistematica dello stato fitosanitario delle foreste;
- incrementare le conoscenze relative alla diffusione ed alla consistenza delle popolazioni dei potenziali agenti biotici di danno;
- fornire strumenti e/o modelli per un'efficace gestione delle emergenze;
- analizzare i possibili fattori causali o predisponenti (determinanti);
- individuare i più adeguati interventi fitosanitari volti a migliorare la funzionalità bioecologica dei boschi. (uofor)

La capillarità territoriale che caratterizza la struttura dei servizi forestali in Provincia di Trento garantisce il carattere di estensività del monitoraggio che viene eseguito dal personale forestale contestualmente agli altri compiti che svolge sul territorio. La raccolta delle informazioni avviene attraverso la compilazione di 5 schede secondo lo schema presentato nella tabella che segue:

TAB.3.2 – SISTEMA DI RACCOLTA DEI DATI DEL MONITORAGGIO FITOSANITARIO DEI BOSCHI IN TRENTINO

Numero scheda	Data di consegna	Segnalazione: danno da...
1	31.03	<i>Thaumetopea pityocampa</i> (danni e interventi di lotta)
2	30.06	Alimentazione larvale su latifoglie, su <i>Picea</i> , su <i>Abies</i> , <i>Tomicus</i> sp. (sul tronco); selvaggina; gelate; schianti; sale; altro
3	31.08	1. <i>Zeiraphera griseana</i> ; <i>Coleophora laricella</i> ; <i>Ips cembrae</i> ; <i>Adelges</i> spp; <i>Dreyfusia</i> sp.; <i>Lachnellula</i> sp.; roditori; altro 2.Catture di <i>Th. pityocampa</i> in trappole a feromoni
4	31.10	1. <i>Armillaria</i> sp; <i>Chrysomyxa</i> spp.; <i>Cryphonectria parasitica</i> ; <i>Ophiostoma ulmi</i> ; <i>Tenthredinoidea</i> ; <i>Epinotia tedella</i> ; <i>Tomicus</i> sp. (sui getti); <i>Ips typographus</i> ; <i>Xyloterus lineatus</i> ; altro 2.Catture di <i>I. typographus</i> e <i>X. lineatus</i> in trappole a feromoni
5	31.12	1.Schianti; incendi; gelate; grandine; altro 2.Consuntivo mc assegnati (causa schianti, incendi, <i>I. typographus</i> , altri insetti, funghi)

[Fonte: ISMAA – U.O.FOR.]

Accanto ai possibili danni descritti nella tabella, ulteriori fonti di danneggiamento dei boschi possono essere legate alla presenza di inquinanti nell'atmosfera che possono depositarsi al suolo e sulla vegetazione sia sotto forma umida che secca. Nel primo caso si tratta di pioggia, neve e grandine, nel secondo di gas, aerosol e particelle fini. Di particolare interesse sono le deposizioni di tipo umido in quanto, la presenza di inquinanti, soprattutto ossidi di zolfo e di azoto nelle precipitazioni, determina un abbassamento dei valori di pH delle stesse con danni alla vegetazione. A livello internazionale la Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite ha promosso un programma di monitoraggio integrato all'interno degli ecosistemi forestali, ICP-IM all'interno della Convention on Long-range Transboundary Air Pollution. Attraverso un progetto pilota, partito nel 1989, si raccolgono dati volti ad individuare le interazioni causa-effetto tra



### 3.2.2.3 – I dissodamenti di superficie forestale

La superficie forestale dissodata annualmente corrisponde a meno del 10% della superficie colonizzata nello stesso periodo dal bosco. Dalla tabella presentata di seguito emerge comunque un dato significativo:

- I dissodamenti per la realizzazione di costruzioni si sono mantenuti pressoché costanti nel tempo,
- i dissodamenti per la realizzazione di infrastrutture, dopo un picco negativo nei primi anni '90 stanno vivendo un nuovo periodo di incremento,
- la realizzazione di infrastrutture per lo sport invernale, forte negli anni '80, si è attestata su valori compresi tra 2 e 6 ettari
- la maggior parte dei dissodamenti di aree boscate è funzionale all'acquisizione di nuovi terreni agricoli.

A riguardo vale la pena sottolineare che i distretti maggiormente interessati dal fenomeno sono quelli di Cles, Pergine; Rovereto e Trento, dove l'agricoltura intensiva è molto forte.

I dissodamenti legati alla pratica agricola sono particolarmente problematici quando interessano cenosi a latifoglie del fondovalle, poco rappresentati sul territorio provinciale o "aree tampone" tra zone fortemente utilizzate a aree a maggiore naturalità. Va anche detto che se il valore numerico pende a favore dell'aumento della superficie boscata in termini ecosistemici, per contro, vi è una perdita di ecosistemi prativi-pascolivi ed un cambiamento delle strutture del paesaggio. Di fatto si disbosca a basse quote, dove tra l'altro sono presenti le cenosi meno diffuse in Trentino ed il bosco aumenta nelle quote più elevate a spese del pascolo o dell'agricoltura estensiva. [bf]

### 3.2.2.4 – La presenza di infrastrutture sul territorio

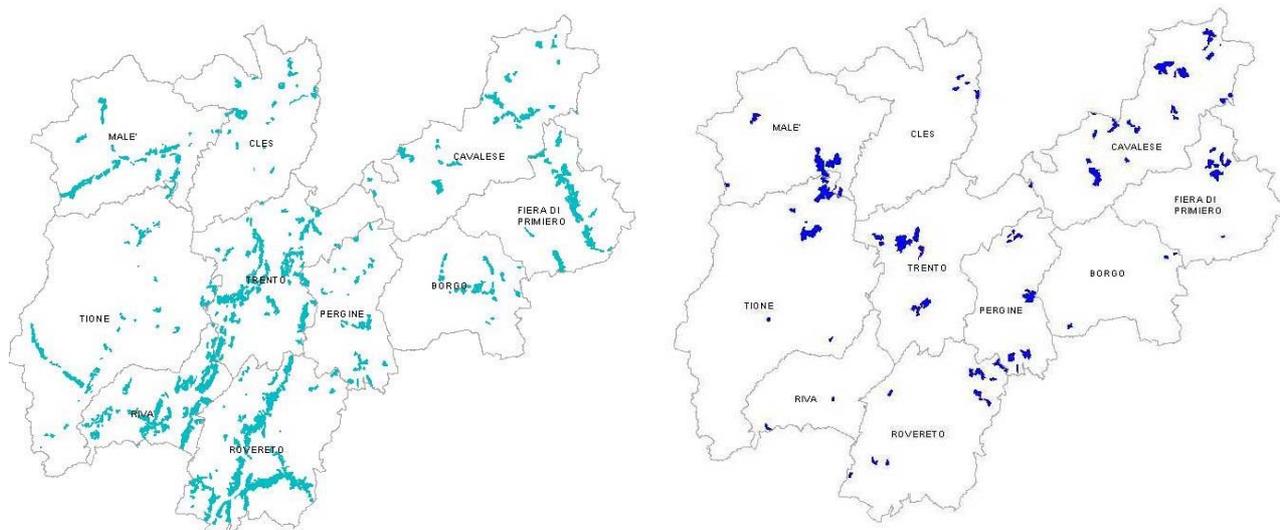
La classificazione del territorio realizzata dal Servizio Urbanistica sulla carta dell'uso del suolo reale inserita nel Progetto di revisione del piano urbanistico provinciale, suddivide il territorio in quattro livelli di antropizzazione: aree ad elevata naturalità (34,2%), aree semi-naturali infrastrutturate (47,7%), aree mediamente antropizzate (11,2%) e aree di massima antropizzazione (6,9%). I boschi si trovano nei primi due livelli, quelli caratterizzati da elevata naturalità o semi-naturalità con presenza di infrastrutture.

Nel periodo compreso tra il 1980 e il 2001, 655,5 ha di bosco hanno cambiato destinazione d'uso a favore di strade, acquedotti, elettrodotti, piste da sci. La superficie può sembrare esigua, rispetto al totale della superficie boscata presente in Trentino, occupandone infatti solo lo 0,2%. Le problematiche sono legate infatti ai fenomeni che sono indotti dall'infrastrutturazione che tende a trasferire in ambienti naturali i problemi, quali traffico, inquinamento, rumore, che sono tipici delle zone di fondovalle densamente abitate.

Le analisi effettuate per la revisione del piano urbanistico provinciale evidenziano infatti come il 64,3% delle zone di interesse naturalistico in aree antropizzate si trovano in situazioni critiche (32,5%) o potenzialmente critiche (31,8%). I dati naturalmente non si riferiscono soltanto a territorio boscato ma interessano ambienti spesso collegato ad esso.

Nelle figure che seguono viene riportata la presenza di elettrodotti, piste da sci e impianti funiviari nell'ambito di complessi boscati. [bf]

FIG.3.3 – PRESENZA DI ELETTRODOTTI E DI INFRASTRUTTURE PER GLI SPORT INVERNALI NELL'AMBITO DI COMPLESSI BOSCATI



[Fonte: PAT – Servizio Foreste]

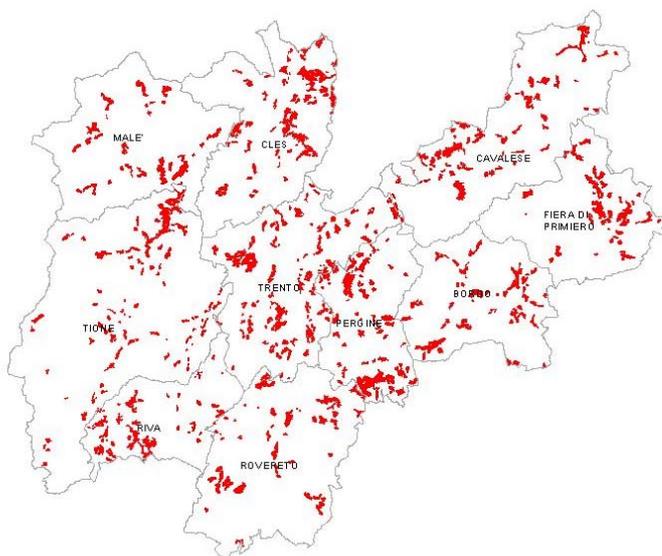
### 3.2.2.5 – La fruizione turistica

Il turismo rappresenta un importante settore economico in Trentino. Nel corso di un ventennio, gli arrivi di turisti sono raddoppiati, superando nel 2001 i 4.000.000. Il Trentino si pone al terzo posto, dopo l'Alto Adige e Valle d'Aosta, nel rapporto tra arrivi e popolazione residente. Negli ultimi trent'anni, è soprattutto il turismo invernale che ha creato impatti sugli ecosistemi forestali, rappresentano i dissodamenti per la realizzazione di piste ed impianti di risalita, circa il 15% dei dissodamenti totali.

Non vanno comunque dimenticate altre tipologie di impatto, causate dalla costruzione di infrastrutture per il turismo: gli squilibri a livello di regime idrogeologico e i disturbi ai soprassuolo vicini. Gli impianti di risalita e le piste da sci interessano circa 7300 ha di complessi boscati e 12000 di pascoli. Le alterazioni da turismo interessano circa il 40% delle particelle a bosco e pascolo.

Nella figura che segue vengono riportate le particelle boscate nelle quali sono stati riscontrati danni da turismo evidenti o molto evidenti. [bf]

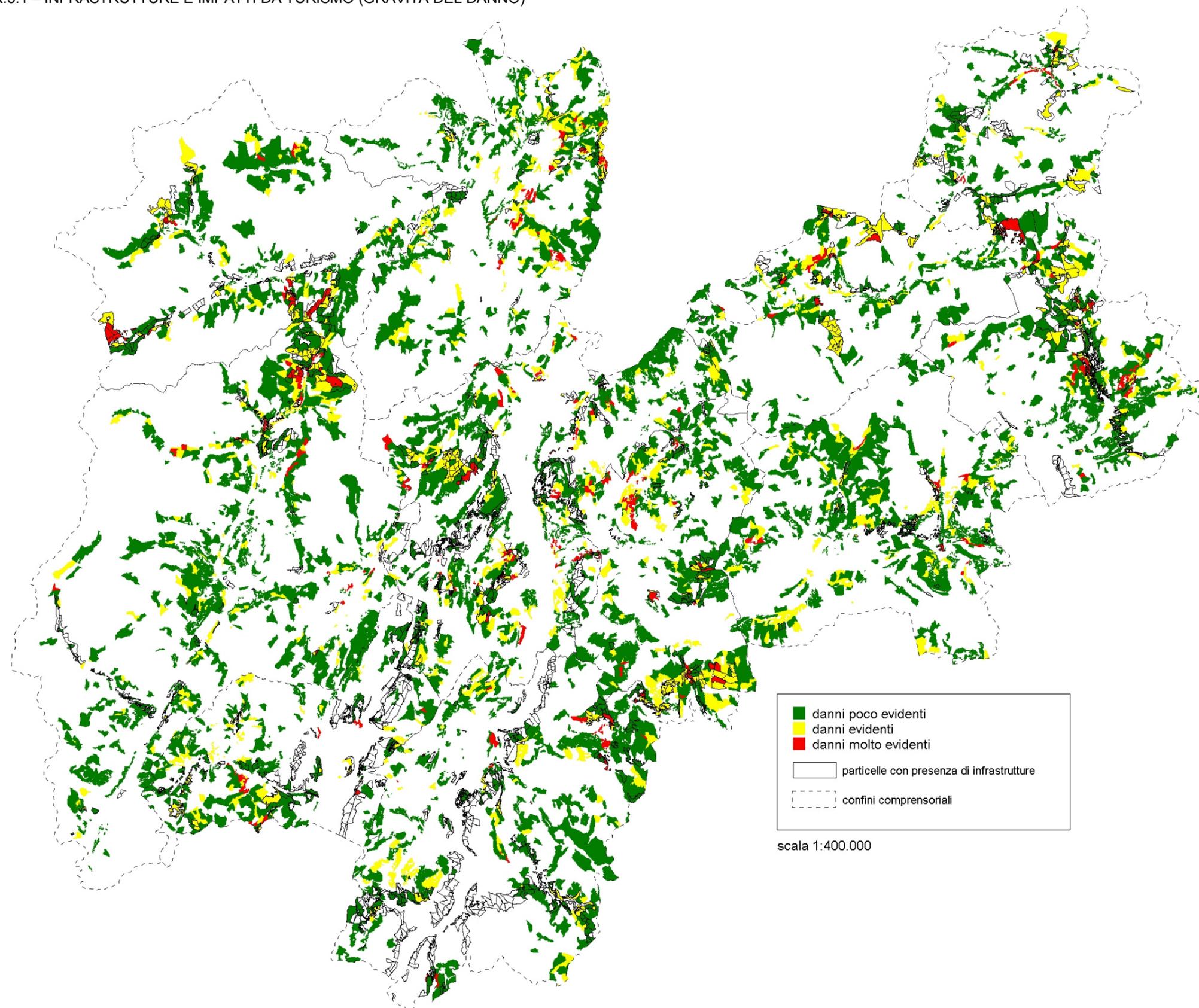
FIG.3.4 – PRESENZA DI ALTERAZIONE DA TURISMO EVIDENTI E MOLTO EVIDENTI CAUSATE DA PERCORRIMENTO NELL'AMBITO DI COMPLESSI BOSCATI



[Fonte: PAT – Servizio Foreste]

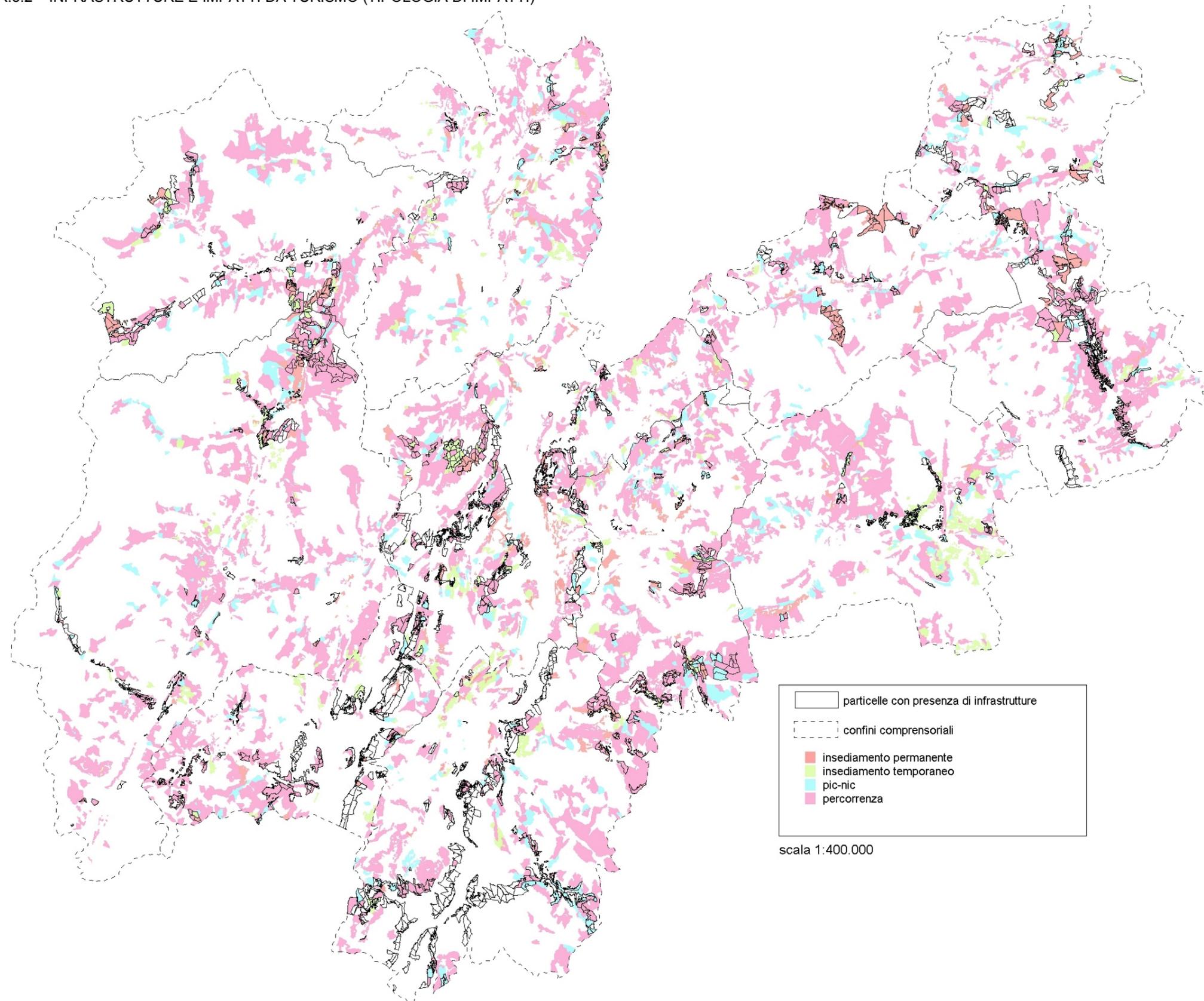
Significativa anche la carta presentata di seguito che riassume la relazione tra danni da turismo e infrastrutture (elettrorodotti e strutture per lo sport invernale). Dalla carta emergono grossi poli di interferenza: l'ambito Val Rendena-Val di Sole, asta dell'Adige, area del Garda e delle piccole Dolomiti, Primiero, Val di Fiemme e Fassa. *[bf]*

CAR.3.1 – INFRASTRUTTURE E IMPATTI DA TURISMO (GRAVITÀ DEL DANNO)



[Fonte: elaborazioni da database Servizio Foreste]

CAR.3.2 – INFRASTRUTTURE E IMPATTI DA TURISMO (TIPOLOGIA DI IMPATTI)



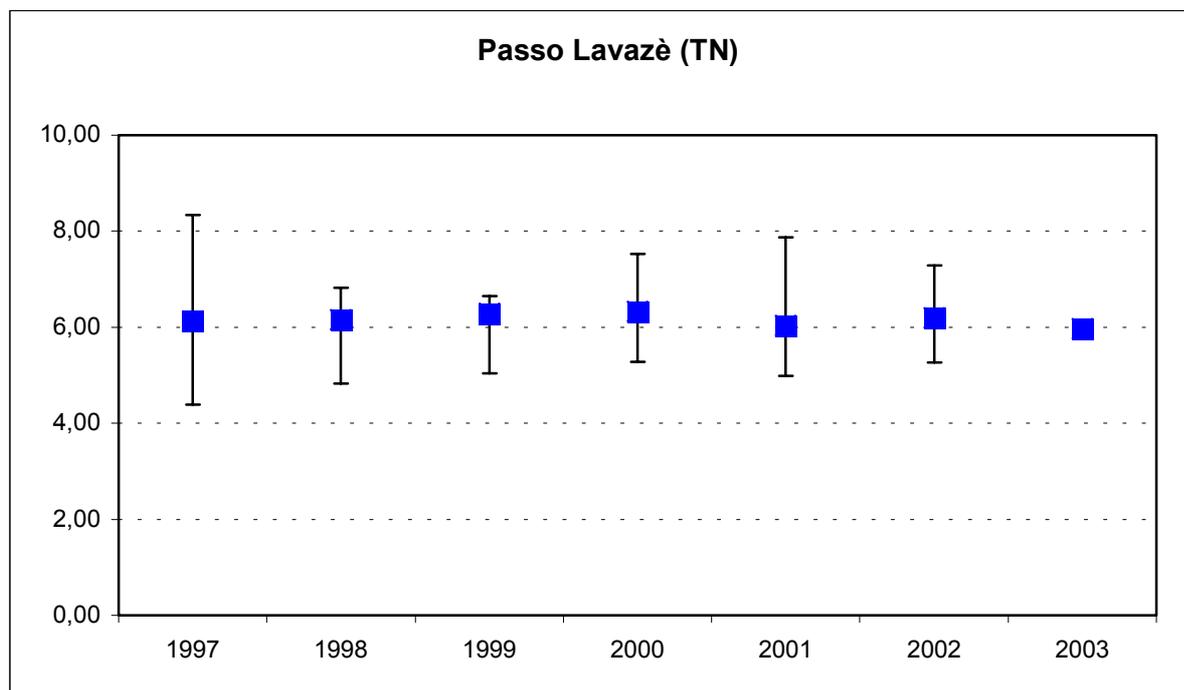
[Fonte: elaborazioni da database Servizio Foreste]

### 3.3 – GLI INDICATORI

<b>22 – Acidità delle precipitazioni (pH, SO<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>)</b>	Acidificazione	S	D	☺	↔
---	----------------	---	---	---	---

Nella figura che segue vengono riportati i dati relativi ai valori di pH delle precipitazioni raccolte nel periodo 1997-2003 presso Passo Lavazè (TN). Come si può notare i valori mediani sono quasi sempre prossimi a 6 con scostamenti tra valori minimi e massimi variabili nel periodo considerato, comunque mai sotto la soglia di 4, valore considerato termine di riferimento per la potenziale manifestazione di danni diretti alla chioma degli alberi

FIG.3.5 - VALORI MEDIANI, MINIMI E MASSIMI DI PH DELLE PRECIPITAZIONI A CIELO APERTO MISURATI NEGLI ANNI 1997-2003



[Fonte: PAT - Servizio Foreste]

L'analisi chimica della precipitazione a cielo aperto, che si propone di stimare la rimozione dei contaminanti atmosferici attraverso i processi di formazione e caduta delle gocce di pioggia, ha confermato negli ultimi anni il trend, riscontrato a livello generale nell'emisfero boreale, di riduzione dell'acidità e di tendenza alla parità per il rapporto nitrati/solfati, come effetto diretto del cambiamento in atto nell'utilizzo dei combustibili fossili (minor emissione di residui solfatici ed aumento dei composti azotati derivanti dal traffico veicolare).  
 (sfo)

TAB.3.4 - DEPOSIZIONI IN CAMPO APERTO DEI PRINCIPALI IONI ACIDI (S-SO<sub>4</sub>=, N-NO<sub>3</sub>- E N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) A PASSO LAVAZÈ (TN)

	anno	SO <sub>4</sub> kg/ha	N-NO <sub>3</sub> kg/ha	N-NH <sub>3</sub> kg/ha
cielo aperto	2000	19,86	3,66	3,86
	2001	12,71	3,40	4,27
	2002	10,07	2,56	2,92
sotto chioma	2000	18,08	4,30	2,84
	2001	11,86	2,47	2,06
	2002	8,49	1,78	1,75

[Fonte: PAT - Servizio Foreste]

<b>24 – Danni alle foreste (% alberi danneggiati)</b>	Acidificazione	S	D	☺	↔
---	----------------	---	---	---	---

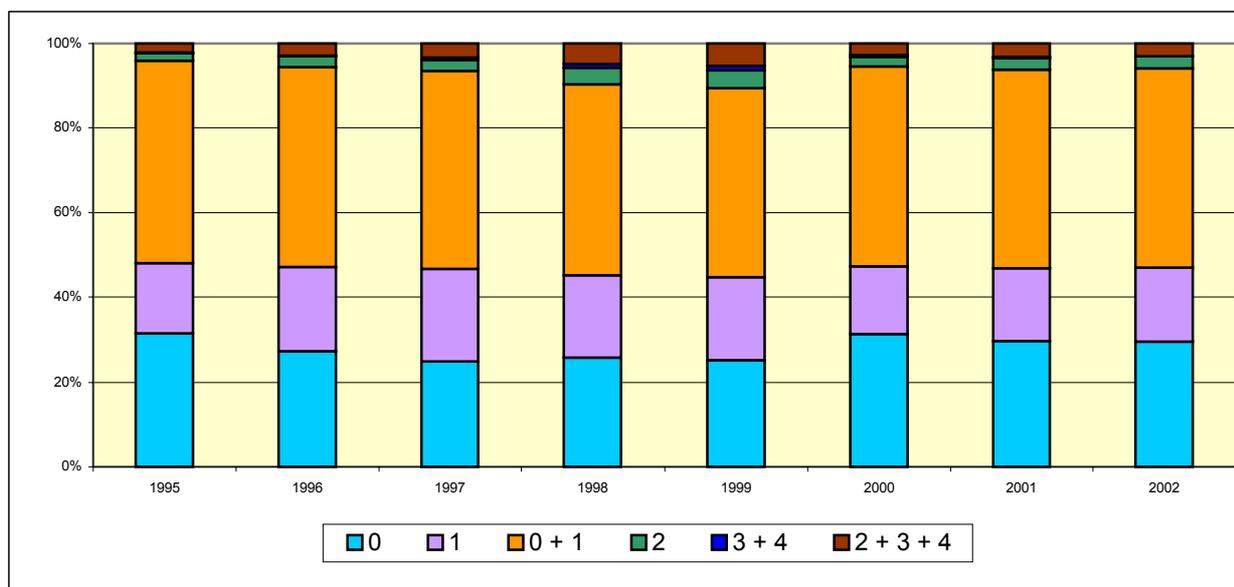
La situazione rilevata in Trentino viene descritta nella tabella e nel grafico che seguono. Come si può notare, il problema della defogliazione mostra andamento altalenante e quindi è difficile stabilire un trend. Sicuramente la situazione non si presenta preoccupante, presentando più del 90% delle piante monitorate, classi di danno 0 (0-10% di perdita fogliare) nel 56% dei casi o 1 (11-25% di perdita fogliare), nel 37% dei casi. [bf]

TAB.3.5 - SITUAZIONE DEL DANNO NELLE 15 AREE DI CAMPIONAMENTO DELLA RETE EUROPEA

INDICE	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
0	63,0	54,8	49,9	51,7	50,6	62,7	59,4	59,1
1	32,9	39,6	43,6	38,7	38,8	31,8	34,4	34,9
0 + 1	95,9	94,4	93,5	90,3	89,4	94,5	93,8	94,1
2	3,5	5,1	5,3	7,8	8,4	4,8	5,5	5,7
3 + 4	0,5	0,5	1,3	1,9	2,2	0,7	0,7	0,2
2 + 3 + 4	4,1	5,6	6,5	9,7	10,6	5,5	6,2	5,9
totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

[Fonte: PAT - Servizio Foreste]

FIG.3.6 - SITUAZIONE DEL DANNO NELLE 15 AREE DI CAMPIONAMENTO DELLA RETE EUROPEA



[Fonte: PAT - Servizio Foreste]

<b>51 - Cambio d'uso del suolo</b>	Biodiversità e Paesaggio	P	D	☹	↑↓
------------------------------------	--------------------------	---	---	---	----

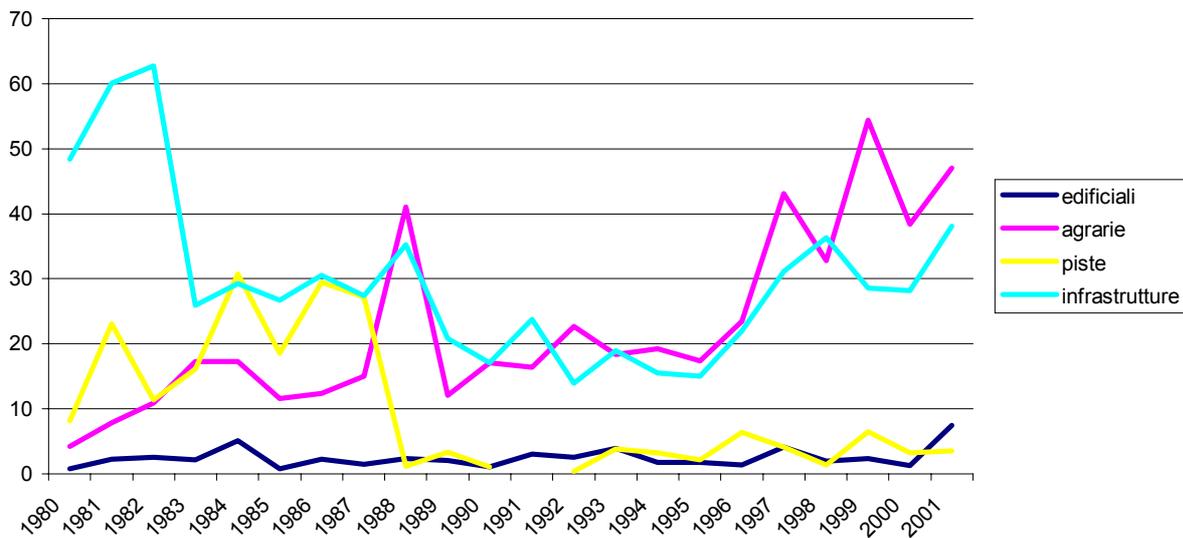
Dal confronto con l'andamento del disboscamento per cambio d'uso del suolo nel triennio precedente (1997-1999) si nota un andamento piuttosto costante con un'area totale disboscata nel triennio 97-99 di 247,2 ha contro le 259,1 ha del triennio 99-01. Inoltre rimane pressoché invariata anche la percentuale delle cause di disboscamento che avviene per fornire terreno agrario nel 54% (contro un 53% nel triennio 97-99) dei casi, per costruire infrastrutture nel 46% (contro un 39%), per costruzione di piste da sci nel 5% (invariato) e per scopi edilizi nel 4% (contro un 3%).

TAB.3.6 - SUPERFICI BOSCADE DISSODATE A SCOPI DIVERSI NEL PERIODO 1980 – 2001

	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	tot	tot 1999- 2001	media	media triennio 1999-2001
edificiali	0,8	2,3	2,6	2,2	5,1	0,8	2,3	1,5	2,4	2,1	1,1	3	2,6	3,9	1,8	1,8	1,4	4,1	2	2,4	1,3	7,5	55	11,2	2,5	3,7
agrarie	4,2	7,9	10,9	17,3	17,3	11,6	12,4	15	41	12,1	17,1	16,4	22,7	18,4	19,2	17,4	23,5	43,1	32,8	54,4	38,4	47	500,1	139,8	22,7	46,6
piste	8,1	23,1	11,4	16,1	30,7	18,6	29,5	27,2	1,2	3,3	1,1		0,4	3,8	3,2	2,2	6,4	4,1	1,4	6,5	3,2	3,5	205	13,2	9,8	4,4
infrastrutture	48,4	60,1	62,7	25,9	29,3	26,7	30,5	27,4	35,2	20,8	17,1	23,8	13,9	18,9	15,5	15	22	31,1	36,3	28,6	28,2	38,1	655,5	94,9	29,8	31,6
	61,5	93,4	87,6	61,5	82,4	57,7	74,7	71,1	79,8	38,3	36,4	43,2	39,6	45	39,7	36,4	53,3	82,4	72,5	91,9	71,1	96,1	1415,6	259,1	64,3	86,4

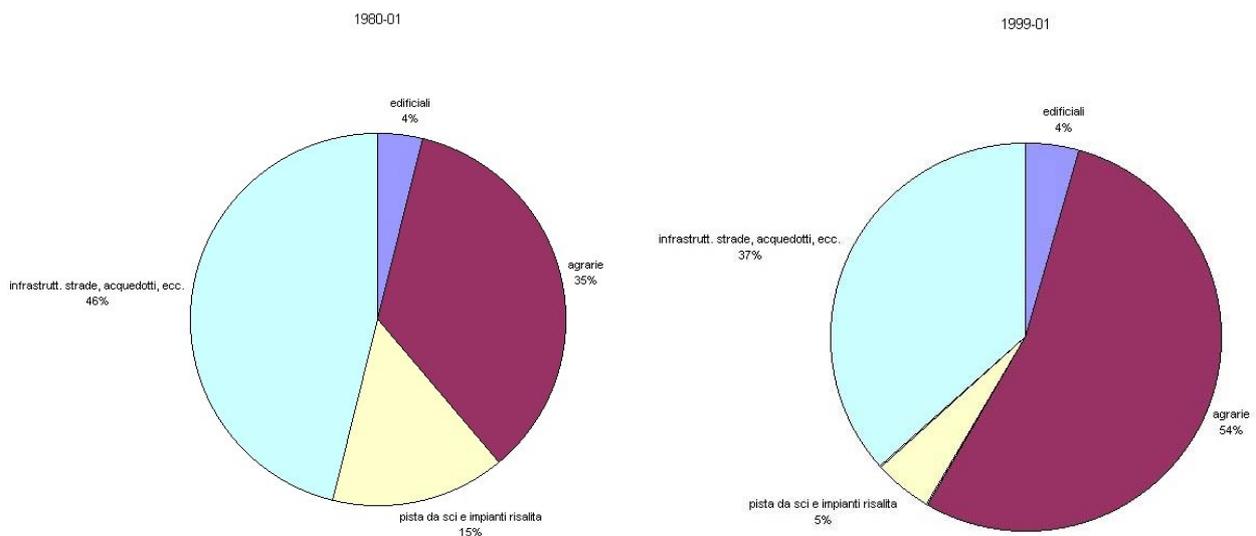
[Fonte: Servizio Forestale]

FIG.3.7 – ANDAMENTO SUPERFICI BOSCADE DISSODATE A SCOPI DIVERSI NEL PERIODO 1980-2001



[Fonte: PAT - Servizio Foreste]

FIG.3.8 – DESTINAZIONE D'USO DELLE SUPERFICI DISSODATE NEL PERIODO 1980-2001 E 1999-2001



[Fonte: PAT - Servizio Foreste]

**85 – Rapporto tra incremento ed utilizzazioni**

Foreste

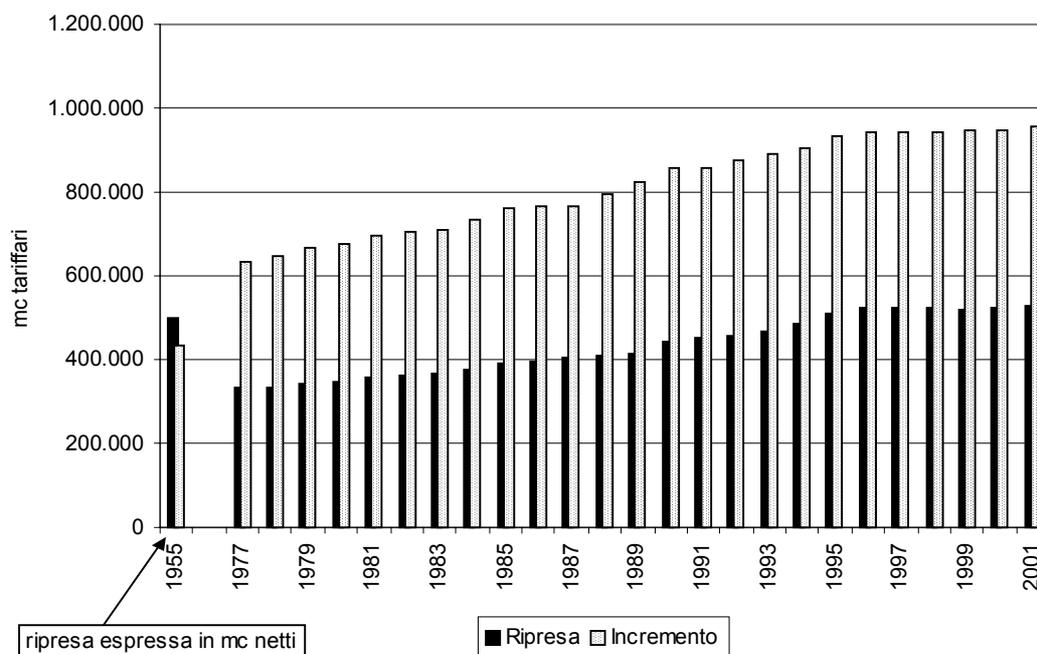
P

D



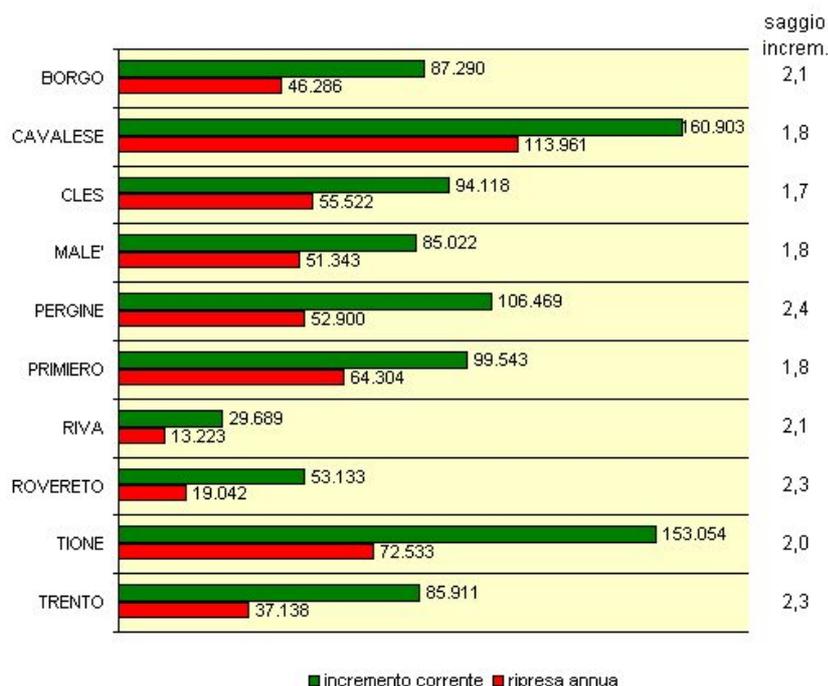
Come ormai da tempo, l'indicatore mostra un trend positivo: le utilizzazioni forestali prescritte dai Piani di Assesamento infatti interessano poco più della metà (526.253 mc) di quello che il bosco produce annualmente (955.132 mc). [bf]

FIG.3.9 - ANDAMENTO DELL'INCREMENTO LEGNOSO E DELLE UTILIZZAZIONI PRESCRITTE (RIPRESA) NEL PERIODO (1955) 1977-2001



[Fonte: PAT – Servizio Foreste]

FIG.3.10 - INCREMENTO E RIPRESA NELLE FUSTAIE DI PRODUZIONE, 2001 – VALORI PER DISTRETTO



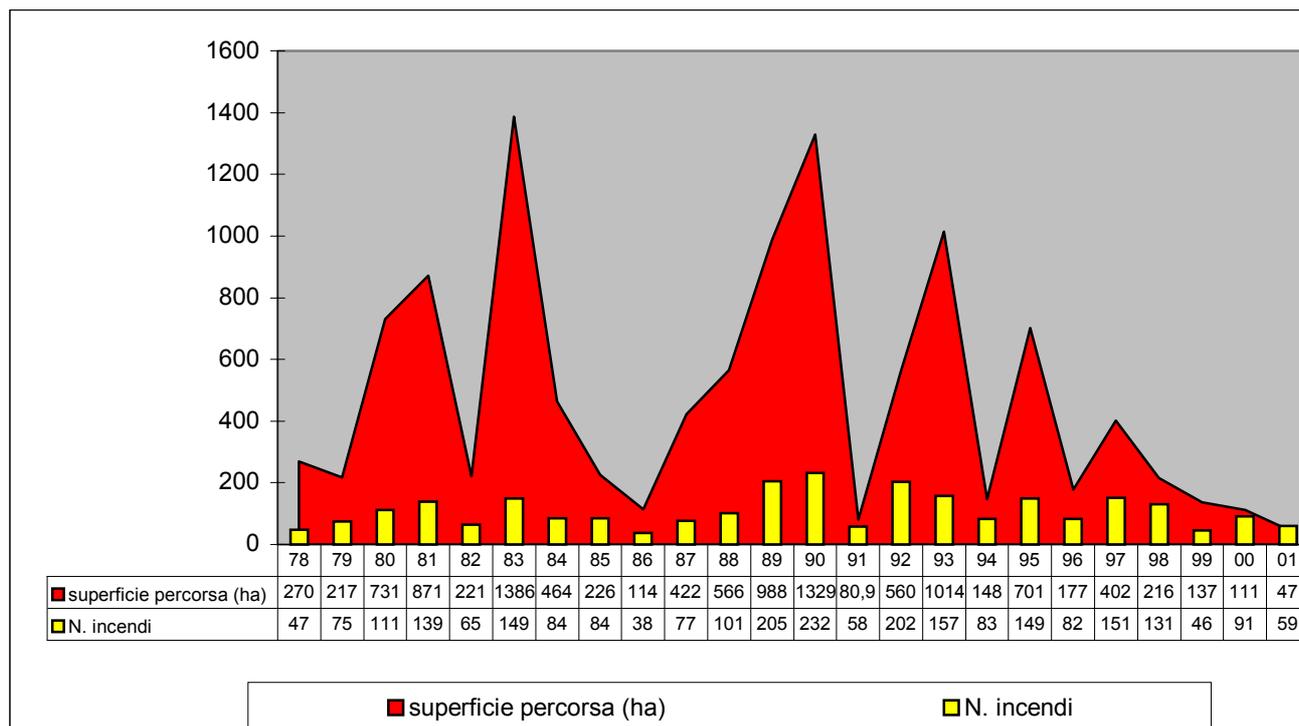
[Fonte: PAT – Servizio Foreste]

Il saggio di incremento medio a livello trentino è pari al 2%, nei vari distretti forestali questo oscilla da un 1,7% a Cles fino ad un massimo di 2,4% nel distretto di Pergine. [bf]

<b>86 – Incendi: numero degli eventi ed area incendiata</b>	Foreste	P	D	😊	↗
---	---------	---	---	---	---

Il grafico presentato di seguito sintetizza l'andamento del numero e della superficie degli incendi registrati in Trentino nel periodo 1978-2001. Come emerge il numero degli incendi, ma soprattutto la superficie percorsa dal fuoco, sono in diminuzione. [bf]

TAB.3.7 - INCENDI, NUMERO E SUPERFICIE, 1978-2001



[Fonte: Servizio Foreste, elab. Agenda 21 consulting]

Il triennio 1999-2001, in particolare, è stato caratterizzato da un basso numero di incendi, rispettivamente 46, 91 e 59 nei tre diversi anni, contro una media del precedente periodo 1978-1999 pari 115 incendi all'anno, per una superficie totale interessata rispettivamente 137, 14 e 47 ettari, contro una media del periodo precedente di 529 ettari annui. Bisogna rilevare che il dato relativo alla superficie percorsa da incendi, sempre piuttosto contenuto rispetto al numero degli stessi, (in media nel periodo 1978-2001 la superficie interessata è stata di 4.35 ha per ogni evento), è indice di come lo spegnimento avvenga normalmente prima che l'incendio possa espandersi, a dimostrazione quindi dell'efficienza e dell'efficacia dell'organizzazione antincendio e dell'estrema utilità delle infrastrutture approntate in attuazione della legge provinciale sugli incendi (L.P. 31/10/1977, n. 30) e del "Piano per la difesa dei boschi dagli incendi".

Queste opere consistono, innanzi tutto, nella realizzazione di strade e sentieri con funzione antincendio, che, oltre a costituire delle linee di discontinuità della vegetazione nel caso di propagazione degli incendi, permettono un facile e rapido accesso per mezzi e uomini coinvolti nelle operazioni di spegnimento.

Inoltre il Servizio Foreste realizza a questo scopo infrastrutture specifiche per la costituzione di riserve di acqua per gli interventi di spegnimento, quali bacini a cielo aperto o serbatoi interrati, utilizzabili tramite opere di prelievo standardizzate, oltre a piazzole per l'atterraggio di elicotteri.

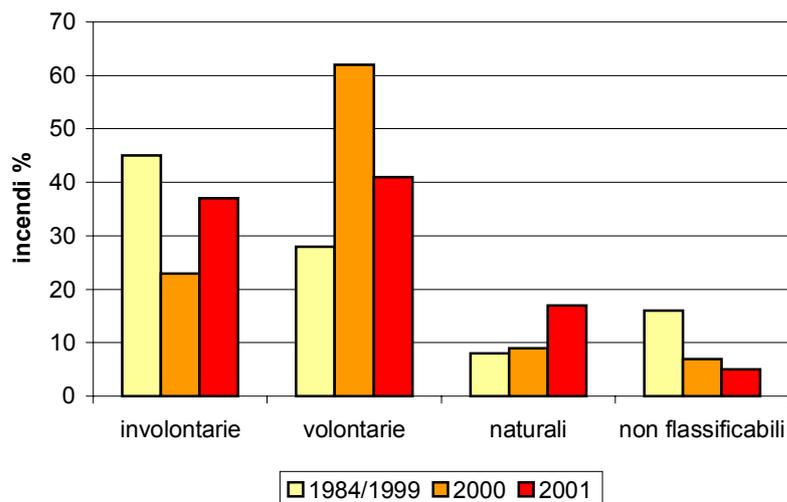
L'opera di spegnimento è affidata al Corpo Forestale Provinciale di concerto con il Corpo Permanente dei Vigili del Fuoco, e soprattutto ai Corpi dei Vigili del Fuoco Volontari presenti in tutti i comuni della provincia, che collaborano con il personale forestale anche nella prevenzione e controllo del territorio. (sfo)

Le cause di innesco, infine, sono ascrivibili in maniera preponderante ad azioni antropiche, ancorché in molti casi involontarie. Solo una piccola parte degli eventi che si verificano può essere ritenuta di causa naturale.

Non mancano tuttavia casi di accensione volontaria, anzi in certi anni, come nel 2000 e nel 2001, questo tipo di causa è stato il principale motivo di innesco di incendi boschivi.

In media comunque circa l'80% degli incendi è da ascrivere ad azioni dell'uomo, volontarie o involontarie che siano. Ciò rende evidente come, oltre ad una continua attenzione e cura sul territorio, sia comunque ancora essenziale un'opera di divulgazione ed informazione, non solo sulle più elementari precauzioni da prendere per scongiurare questo tipo di rischio, ma anche per una più profonda acquisizione di consapevolezza, da parte di tutti i cittadini, dell'importanza della risorsa bosco, in termini di ricchezza economica, ma anche culturale ed estetica, e dell'interesse di ognuno alla sua conservazione. (sfo)

FIG.3.11 – CAUSE DEGLI INCENDI



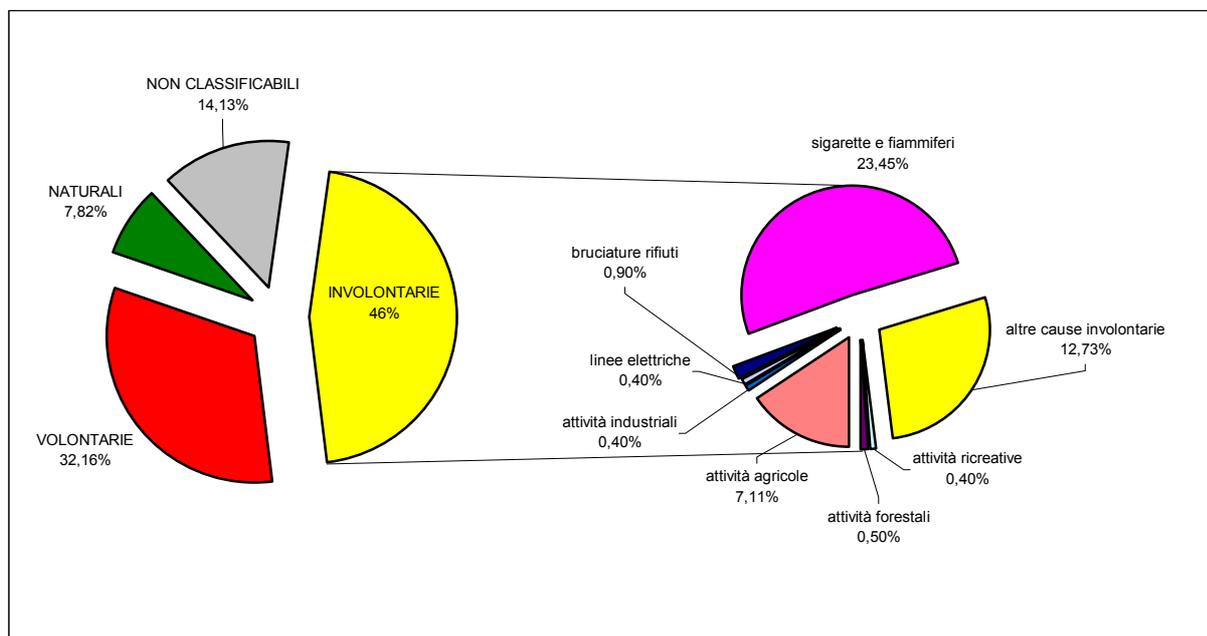
[Fonte: PAT – Servizio Foreste]

TAB.3.8 - DISTRIBUZIONE DEGLI INCENDI BOSCHIVI PER "CAUSA PRESUNTA" NEL PERIODO 2001

CAUSA	% INCENDI
INVOLONTARIE	46
attività ricreative	0,4
attività forestali	0,5
attività agricole	7,1
attività industriali	0,4
linee elettriche	0,4
bruciature rifiuti	0,9
sigarette e fiammiferi	23,4
altre cause involontarie	12,7
VOLONTARIE	32,1
NATURALI	7,8
NON CLASSIFICABILI	14,1
TOTALE	100

[Fonte: Servizio Foreste]

FIG.3.12: DISTRIBUZIONE DEGLI INCENDI BOSCHIVI PER "CAUSA PRESUNTA" NEL PERIODO 2001

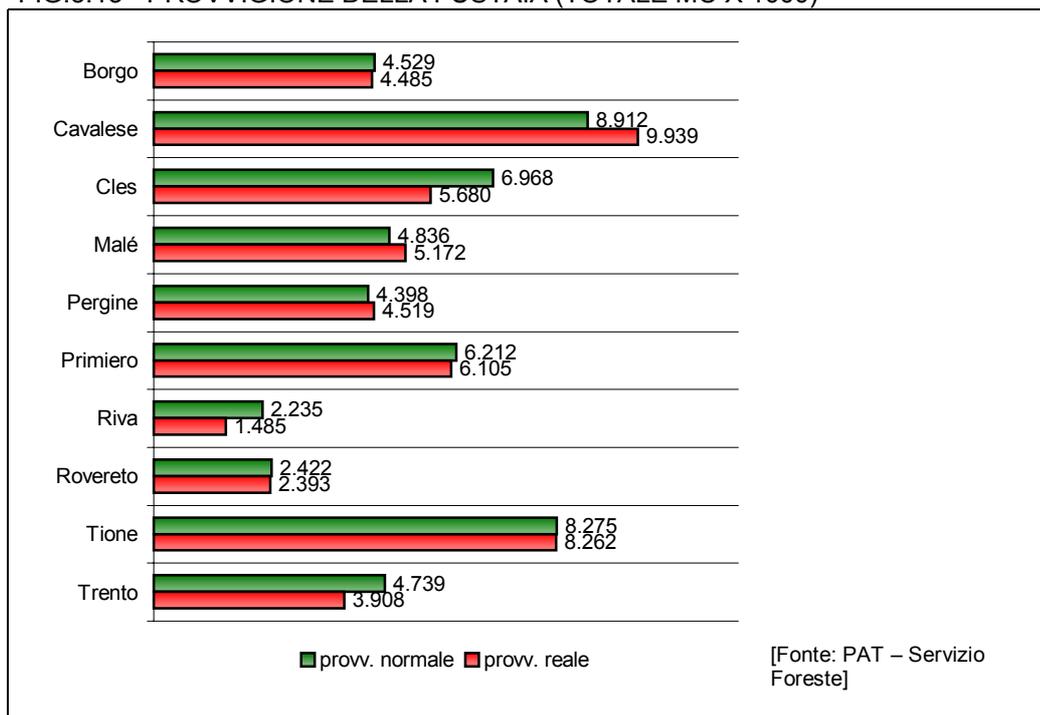


[Fonte: Servizio Foreste]

<b>87 – Area, provvigione e distribuzione delle foreste</b>	Foreste	S	D	😊	↗
---	---------	---	---	---	---

La superficie interessata da foreste in Trentino, rispetto alla situazione rilevata nel precedente rapporto è in aumento, si è passati da 343.734 ha a 345.180 ha (+0.1% , ovvero 1.446 ha nel quinquennio). Se si considerano inoltre le superficie forestali di neoformazione, il valore passa da 367.464 ha a 368.286 ha (+0.2% ovvero 822 ha). La superficie forestale è governata per un 78% a fustaia (270.961 ha) e per il restante 22% a ceduo (74.219 ha). Il bosco coltivato è pari all'80% (277.129 ha). La provvigione normale delle fustaie trentine è di 53.526 mc, la provvigione reale è invece pari a 51.948 mc. [bf]

FIG.3.13 - PROVIGIONE DELLA FUSTAIA (TOTALE MC X 1000)



<b>88 – Percentuale di foreste degradate o in situazione di disturbo rispetto al totale</b>	Foreste	S	D	☹	↔
---	---------	---	---	---	---

Si vedano gli indicatori n° 22, n° 24 e Seri danni causati da agenti biotici e abiotici

<b>89 - % dell'area riforestata con successo in rapporto all'area utilizzata (esclusa rinnovazione naturale)</b>	Foreste	R	D	☺	↔
--	---------	---	---	---	---

La situazione è la stessa presentata nei precedenti rapporti, l'approccio selvicolturale utilizzato in Trentino prevede infatti che il soprassuolo utilizzato sia riedificato attraverso la rinnovazione naturale. Rari sono i casi in cui la rinnovazione naturale si mostra lenta o difficilmente affermabile e quindi sostituita dall'intervento antropico. L'indicatore ha quindi poco significato per le foreste trentine. [bf]

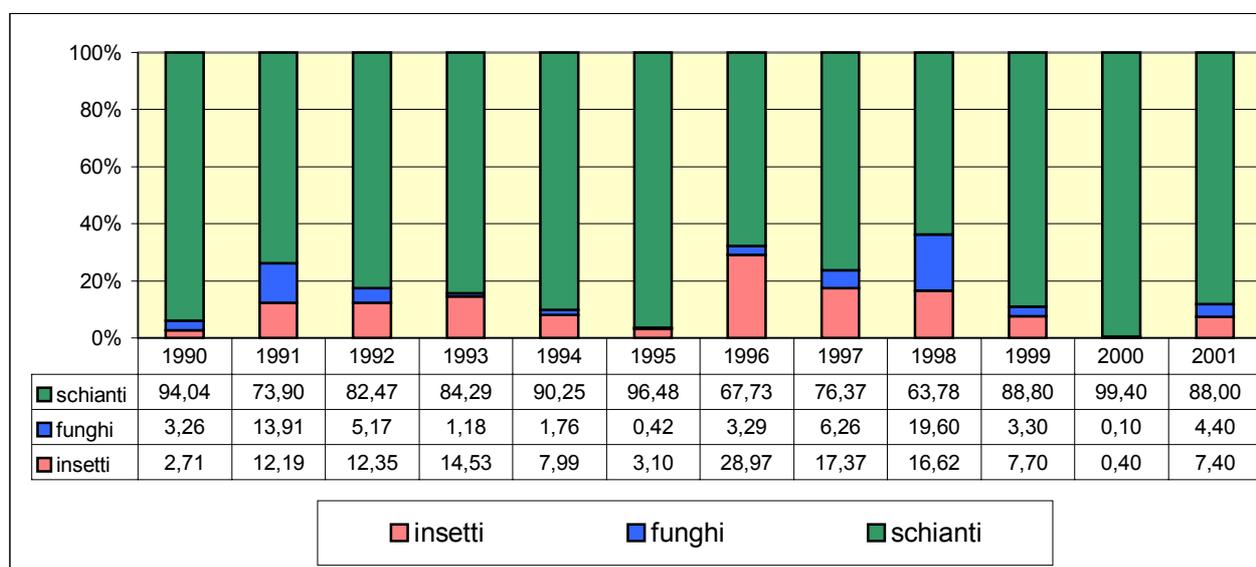
<b>90 - % delle foreste protette in % all'area forestata</b>	Foreste	S	D	☺	↔
--	---------	---	---	---	---

Anche questo indicatore, come il precedente, ha poco significato per il Trentino. Le foreste che ricadono all'interno di aree protette, Parchi nazionali, Parchi provinciali, riserve, biotopi e siti di importanza comunitaria, ricoprono una superficie di 60.289,413 ha che rappresenta il 17,5% dell'intera superficie forestale. Vale però la pena sottolineare che la gestione applicata alle foreste trentine, che si rifà alla selvicoltura naturalistica<sup>4</sup>, garantisce un elevato grado di protezione a tutti i boschi. [bf]

<b>PSS-Seri danni causati da agenti biotici e abiotici</b>	Gli ecosistemi forestali	S	D	☹	↔
--	--------------------------	---	---	---	---

L'attività di monitoraggio svolta in Trentino permette di individuare i danni che si manifestano nei confronti di diverse specie forestali. Nella tabella presentata nella pagina seguente, per l'ultimo quinquennio, vengono riportati i diversi agenti o tipi di danno e le specie colpite. La tabella è suddivisa per danni provocati da insetti, da funghi e varie. In questa ultima categoria sono comprese patologie per le quali non è stato ancora identificato l'agente, i danni provocati dalla selvaggina e tutti i danni causati da eventi meteorici o legati a questi ultimi. Come si può notare, alcune patologie sono state riscontrate lungo tutto il periodo analizzato, mentre altre sono state riscontrate solo in un anno. Nel grafico che segue, e che rappresenta la situazione nel periodo 1990-2001, vengono riportate le % di utilizzazioni forzose dovute agli agenti summenzionati. [bf]

FIG.3.14 - PERCENTUALE DEGLI ABBATTIMENTI FORZOSI PER AGENTE DI DANNO, 1990-2001



[Fonte: PAT – Servizio Foreste, ISMAA – U.O. FOR]

Il grafico evidenzia come i danni maggiori siano causati dagli schianti legati a particolari condizioni meteorologiche, che hanno visto proprio nel 2000 la percentuale maggiore (99.4%). [bf]

TAB.3.9 – AGENTE O TIPO DI DANNO E PIANTE OSPITI

	Agente o tipo di danno	Piante ospiti	1997	1998	1999	2000	2001	
Insetti	Adelges laricis	Larix decidua		*	*			
	Agelastica alni	Alnus glutinosa			*			
	Caoptilia syringella	Fraxinus ornus				*		
	Cemiosoma laburnella	Laburnum anagyroides		*				
	Coleophora laricella	Larix decidua				*	*	
	Coroebus florentinus	Quercus spp.	*	*	*	*	*	
	Dreyfusia sp.	Abies alba			*			
	Eriogaster arbusculae	Alnus viridis			*			
	Haematoloma dorsatum	Pinus nigra				*	*	
	Hemichroa crocea	Alnus viridis					*	
	Heterarthrus cuneifrons	Acer pseudoplatanus				*		
	Ips acuminatus	Pinus sylvestris	*	*	*	*	*	
	Ips typographus	Picea excelsa, Larix decidua	*	*	*	*	*	
	Leucaspis pusilla	Pinus sylvestris					*	
	Luperus flavipes	Betula pendula					*	
	Melolontha melolontha	Larix decidua, latifoglie		*			*	
	Neodiprion sertifer	Pinus sylvestris e mugo	*	*				
	Yponomeuta eonymella	Prunus padus				*		
	Ocnerostoma copiosellum	Pinus cembra	*					
	Pristiphora abietina	Picea excelsa					*	
	Rhynchaenus fagi	Fagus sylvatica		*	*	*	*	
	Sacchiphantes abietis	Picea excelsa, Larix decidua	*	*				
	Thaumetopoea pityocampa	Pinus nigra e sylvestris	*	*	*	*	*	
	Tomicus minor e piniperda	Pinus nigra e sylvestris	*	*	*	*	*	
	Zeiraphera griseana	Larix decidua			*	*		
	Funghi	Apogononia errabunda	Fagus sylvatica		*			
		Armillaria sp.	Pinus sylvestris	*	*	*		
		Cenangium ferruginosum	Pinus nigra e sylvestris	*	*	*	*	*
		Chrysomyxa spp.	Picea excelsa	*	*	*	*	*
		Cryphonectria parasitica	Castanea sativa	*	*	*	*	*
Gymnosporangium tremelloides		Sorbus aucuparia	*	*				
Herpotrichia parasitica		Abies alba				*		
Heterobasidium annosum		Picea excelsa	*	*	*	*	*	
Meria laricis		Larix decidua				*	*	
Mycosphaerella laricina		Larix decidua			*	*	*	
Lachenellula willkommii		Larix decidua		*	*	*	*	
Lirula nervisequia		Abies alba	*	*	*	*	*	
Ophiostoma ulmi		Ulmus spp.	*	*	*	*	*	
Phytophthora cambivora		Castanea sativa	*	*	*	*	*	
Rhizosphaera kalkhoffii		Picea excelsa				*	*	
Sphaeropsis sapinea		Pinus nigra e sylvestris	*	*	*	*	*	
Varie		Cancro del carpino	Ostrya carpinifolia					*
		Deperimento delle querce	Quercus spp.	*				
	Defogliazione del carpino nero	Ostrya carpinifolia			*	*	*	
	Disseccamenti da agenti non identificati	Alnus viridis	*		*	*	*	
	Disseccamento da deficit idrico ed aridità da gelo	Ostrya carpinifolia, Picea excelsa, Pinus spp.			*	*	*	
	Eventi meteorici (gelate tardive)	Alnus viridis, Juniperus communis, Quercus ilex		*	*	*	*	
	Eventi meteorici (grandine)	Larix decidua			*	*	*	
	Eventi meteorici (schianti)	Latifoglie, Resinose		*	*	*	*	
	Sale	Resinose	*	*	*	*	*	
	Ungulati e roditori	Resinose	*	*	*	*	*	

[Fonte: PAT – Servizio Foreste, ISMAA – U.O.FOR]

<b>PSS-Variazione delle superficie forestale</b>	<b>Gli ecosistemi forestali</b>	<b>S</b>	<b>D</b>		
--	---------------------------------	----------	----------	---	---

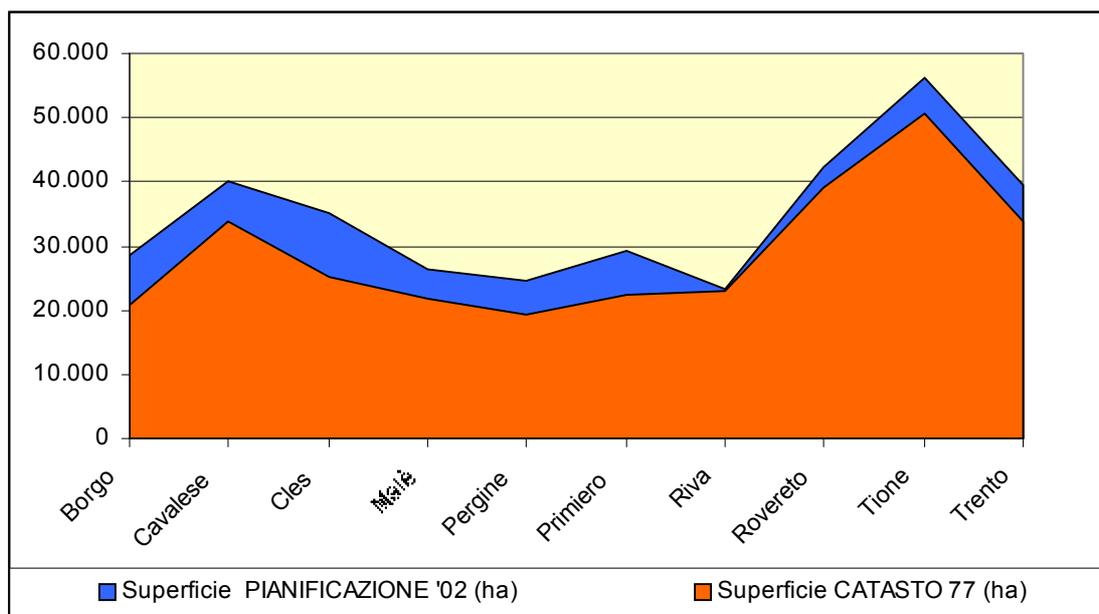
Il grafico e al tabella presentati di seguito riportano la variazione di superficie che si è registrata nei diversi distretti forestali tra il 1977 (dati catastali) e il 2002 (destinazione colturale attuale).

TAB.3.10 – VARIAZIONE DELLA SUPERFICIE FORESTALE PER DISTRETTO '77-'02

Distretto	variazione% 77-02	Distretto	variazione% 77-02
Borgo	+37,80	Riva	+0,59
Cavalese	+18,27	Rovereto	+7,86
Cles	+38,84	Tione	+10,78
Malè	+20,40	Trento	+16,28
Pergine	+27,04	Totale	+18,86
Primiero	+30,22		

[Fonte: PAT – Servizio Foreste, elab. Agenda 21 consulting]

FIG.3.15 – VARIAZIONE DELLA SUPERFICIE FORESTALE PER DISTRETTO '77-'02



[Fonte: PAT – Servizio Foreste, elab. Agenda 21 consulting]

<b>PSS-Proporzione della superficie forestale gestita prevalentemente per la protezione del suolo</b>	<b>Gli ecosistemi forestali</b>	<b>S</b>	<b>D</b>	😊	↗
---	---------------------------------	----------	----------	---	---

Tra le funzioni attribuite al bosco vi è anche quella protettiva, si va infatti da una protezione diretta (valanghe, caduta massi, ecc.) a una indiretta (ruolo delle foreste nel ciclo ideologico, difesa dall'erosione, ecc.). L'aumento della superficie boscata e della consistenza legnosa, nonché della necromassa e dello spessore dell'humus presenti in bosco, influiscono sicuramente sul deflusso superficiale e quindi sul controllo degli eventi alluvionali. A questo devono poi aggiungersi la conversione dei cedui a fustaia e i trattamenti delle stesse, che prevedendo una copertura permanente del suolo e una rinnovazione naturale pronta, hanno portato alla creazione di ecosistemi forestali particolarmente efficienti dal punto di vista protettivo. Nella tabella che segue vengono riportate le superfici ad attitudine protettiva come definite nella pianificazione.

TAB.3.11 – SUPERFICIE FORESTALE GESTITA PREVALENTEMENTE ALLO SCOPO DELLA PROTEZIONE DEL SUOLO

Distretto	Superficie ad attitudine protettiva (ha)	Distretto	Superficie ad attitudine protettiva (ha)
Borgo	7.103	Riva	4.144
Cavalese	9.463	Rovereto	9.995
Cles	3.623	Tione	11.194
Malè	7.724	Trento	4.845
Pergine	2.340	Totale	68.024
Primiero	7.592		

[Fonte: PAT – Servizio Foreste]

La superficie ad attitudine protettiva rappresenta il 19,7% dell'intera superficie boscata. L'aumento della superficie protettiva che si sta verificando nel decennio (+11%) non sempre è legato alle mutate capacità protettive del bosco, ma più spesso all'andamento del mercato del legname che determina l'abbandono di quei boschi che presentano difficoltà di accesso e coltivazione. [bf]

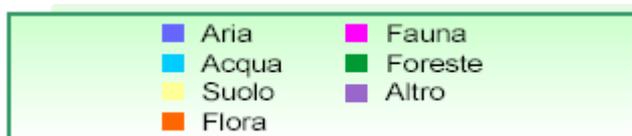
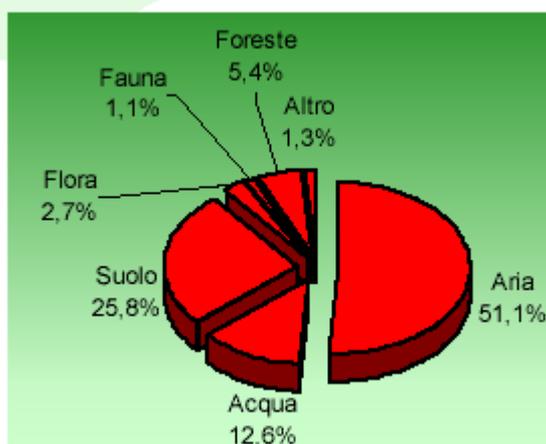
Indicatore	Tematica	Tipologia	Disponibilità	Situazione	Trend	Disponibilità spaziale	Disponibilità temporale
<b>22 – Acidità delle precipitazioni (pH, SO<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>)</b>	Acidificazione	S	D	☹	↔	p	1997-2003
<b>24 – Danni alle foreste (% alberi danneggiati)</b>	Acidificazione	S	D	☺	↔	P	1995-2002
<b>51 - Cambio d'uso del suolo</b>	Biodiversità e Paesaggio	P	D	☹	↑↓	P	1980-2001
<b>85 – Rapporto tra incremento ed utilizzazioni</b>	Foreste	P	D	☺	↔	P/C	1955-2001
<b>86 – Incendi: numero degli eventi ed area incendiata</b>	Foreste	P	D	☺	↗	P	1978-2001
<b>87 – Area, provvigione e distribuzione delle foreste</b>	Foreste	S	D	☺	↗	P/C	2002
<b>88 – Percentuale di foreste degradate o in situazione di disturbo rispetto al totale</b>	Foreste	S	D	☹	↔	P	1995-2002 1990-2001
<b>89 - % dell'area riforestata con successo in rapporto all'area utilizzata (esclusa rinnovazione naturale)</b>	Foreste	R	D	☺	↔	P	2002
<b>90 - % delle foreste protette in % all'area forestata</b>	Foreste	S	D	☺	↔	P	2002
<b>PSS-Seri danni causati da agenti biotici e abiotici</b>	Gli ecosistemi forestali	S	D	☹	↔	P	1990-2001
<b>PSS-Variazione delle superficie forestale</b>	Gli ecosistemi forestali	S	D	☺	↗	P/C	1977-2002
<b>PSS-Proporzione della superficie forestale gestita prevalentemente per la protezione del suolo</b>	Gli ecosistemi forestali	S	D	☺	↗	P/C	2001

### 3.A – TRENTINI E ...

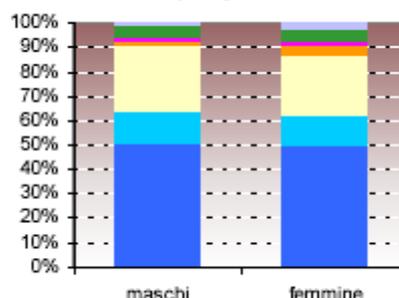
Cinque Trentini su cento ritengono che tra le componenti ambientali maggiormente a rischio vi siano le foreste. L'indagine campionaria condotta a livello provinciale evidenzia quindi la consapevolezza del buono stato delle nostre foreste. Sono soprattutto le persone con più di 60 anni e basso grado di istruzione che ritengono le foreste a rischio. Alla domanda non ha risposto l'1,3% degli interpellati [bf]

#### 9. Qual'è la componente ambientale che in Trentino rischia il maggior degrado?

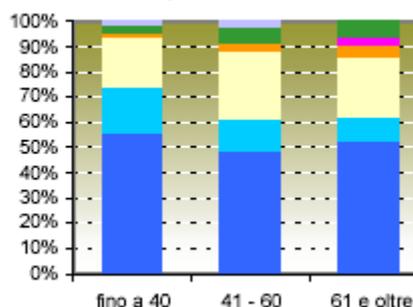
1. Aria **51,1%**
2. Acqua **12,6%**
3. Suolo **25,8%**
4. Flora **2,7%**
5. Fauna **1,1%**
6. Foreste **5,4%**
7. Altro **1,4%**



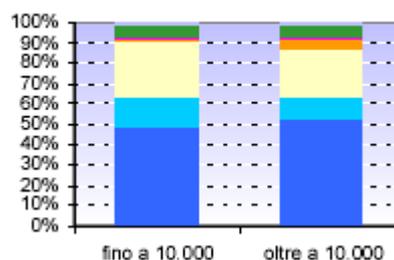
Valori per genere



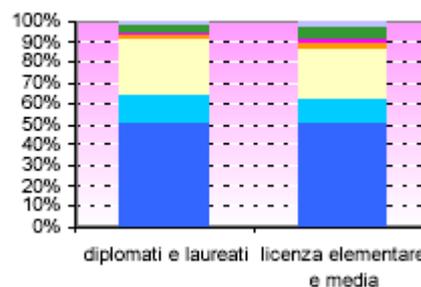
Valori per classi di età



Valori per dimensione dei comuni

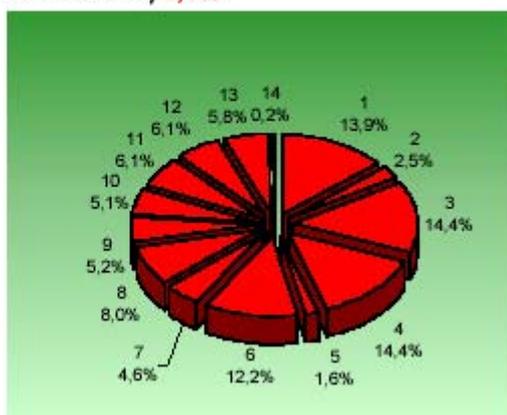


Valori per grado di istruzione



## 24. I problemi ambientali che preoccupano maggiormente:

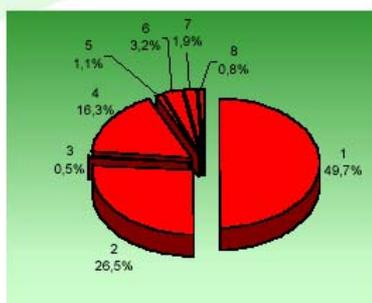
1. Effetto serra, buco dell'ozono **13,9%**
2. Estinzioni di alcune specie vegetali/animali **2,5%**
3. Cambiamenti climatici (innalzamento temperatura, variazione regime piogge) **14,4%**
4. Produzione e smaltimento rifiuti **14,4%**
5. Rumore **1,6%**
6. Inquinamento dell'aria **12,2%**
7. Inquinamento del suolo (es. causato dai pesticidi) **4,6%**
8. Inquinamento dei fiumi, mari, laghi, falde **8,0%**
9. Dissesto idrogeologico (alluvioni, frane, smottamenti) **5,2%**
10. Distruzione delle foreste **5,1%**
11. Inquinamento elettromagnetico (da ripetitori radio/TV, telefonici, linee alta tensione) **6,1%**
12. Rovina del paesaggio causata dall'eccessiva costruzione di edifici **6,1%**
13. Esaurimento delle risorse naturali del mondo **5,8%**
14. Altro **0,2%**



Andando ad indagare i diversi problemi ambientali percepiti dalla popolazione, la distruzione delle foreste preoccupa ancora cinque trentini su cento (distruzione delle foreste 5,1%). L'indagine campionaria sottolinea ancora una volta come le foreste non rappresentino uno dei problemi ambientali prioritari probabilmente perché è forte la percezione di un buono stato dei boschi della provincia. La preoccupazione per la distruzione delle foreste interessa soprattutto gli uomini (5,5% contro il 4,4% delle donne), le persone di mezza età (5,9% contro il 5% delle persone con meno di 40 anni e il 4,4% degli ultrasessantenni), quelli che vivono nei centri maggiori (5,6% contro il 4,9% di chi vive in comuni con meno di 10.000 abitanti). Alla domanda non ha risposto il 2,67% degli intervistati. [bf]

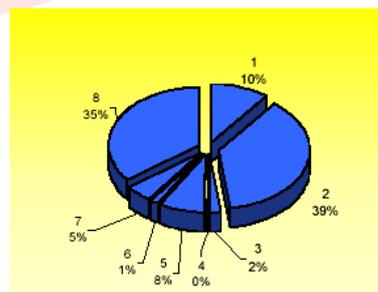
**22. Qual è, a suo parere, la struttura che è maggiormente responsabile della protezione e promozione dell'ambiente?**

1. I singoli comuni **49,7%**
2. L'Assessorato all'Ambiente Provinciale **26,5%**
3. I Vigili del Fuoco **0,5%**
4. APPA **16,3%**
5. La Protezione Civile **1,1%**
6. i servizi forestali **3,2%**
7. L'azienda speciale per i servizi sanitari **1,9%**
8. Altro **0,8%**



**15. Qual è, a suo parere, la struttura che è maggiormente responsabile della protezione e promozione dell'ambiente?**

1. I singoli comuni **10,2%**
2. Assessorato all'Ambiente Provinciale **38,0%**
3. APPA **1,8%**
4. Protezione Civile **0,2%**
5. Servizi Forestali **8,2%**
6. Azienda Speciale per Servizi Sanitari **1,4%**
7. Altro **5,0%**
8. Non so **35,2%**



Con percentuali diverse tra l'indagine postale (3.2%) e quella telefonica (8,2%), si indica che la struttura maggiormente responsabile della protezione e promozione dell'ambiente è il Servizio Foreste. Benché il Servizio si occupi della gestione di una risorsa naturale, i boschi, che occupano metà della superficie territoriale provinciale, per i cittadini trentini sono i comuni, da un lato e l'Assessorato all'Ambiente Provinciale dall'altro a doversi occupare della protezione e promozione dell'ambiente. Significativo notare comunque come nel questionario telefonico ben il 35% degli intervistati non sappia dare una risposta. Alla domanda del questionario postale non ha risposto il 3,1% degli intervistati. [bf]

### 3.B – COMPARAZIONI NAZIONALI E INTERNAZIONALI

TAB.3.B.1 - SUPERFICIE FORESTALE PER REGIONE. PERIODO 1948/49 – 2000

Regione	1948-49 (ha)	1960 (ha)	1970 (ha)	1980 (ha)	1990 (ha)	2000 (ha)
Piemonte	518.197	528.500	595.592	596.239	663.748	670.300
Valle d'Aosta	66.225	66.241	72.072	75.549	78.152	78.048
Lombardia	446.090	484.599	486.079	472.549	493.872	493.523
Trentino Alto Adige	594.012	591.704	595.302	602.712	623.081	632.020
Veneto	231.179	241.075	259.863	262.284	271.646	272.359
Friuli Venezia Giulia	139.032	148.242	165.453	171.304	183.014	186.457
Liguria	276.010	272.282	280.854	283.251	288.006	288.395
Emilia Romagna	340.398	355.647	357.279	378.535	402.618	404.522
Toscana	817.856	823.112	869.454	866.370	890.260	891.601
Umbria	210.432	212.972	251.563	259.858	264.363	264.240
Marche	130.780	135.815	147.128	155.514	159.542	160.075
Lazio	342.239	357.400	362.248	367.680	381.892	382.492
Abruzzo	184.825	195.753	200.344	212.323	225.415	226.825
Molise	63.899	65.854	65.490	69.394	70.757	71.022
Campania	269.797	276.637	277.792	276.356	289.050	289.154
Puglia	81.552	87.386	91.397	95.542	116.118	116.529
Basilicata	161.301	169.126	169.795	183.469	191.602	191.913
Calabria	363.058	387.096	399.955	424.070	479.517	480.511
Sicilia	86.257	126.061	187.191	208.109	213.059	221.386
Sardegna	293.774	320.779	327.273	393.194	474.382	532.424
ITALIA	5.616.913	5.846.281	6.162.124	6.354.302	6.760.094	6.853.796

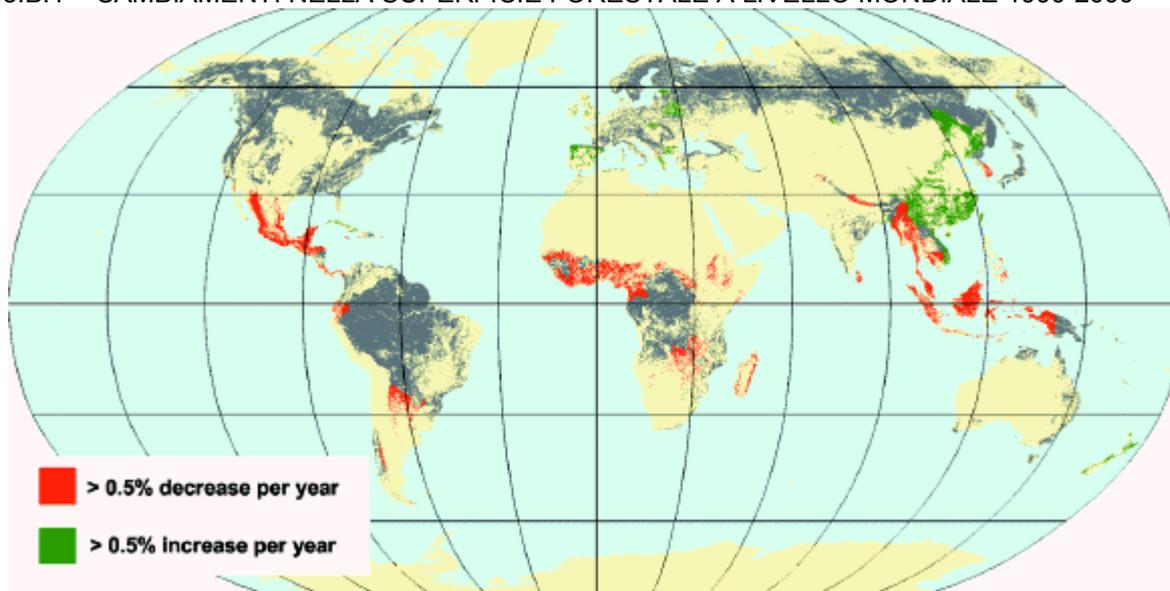
[Fonte: Annuario dei dati ambientali 2002, APAT]

TAB.3.B.2 – RISORSE FORESTALI IN EUROPA

Subregion	Superficie	Area boscata 2000					Cambio uso del suolo 1990-2000 (totale boscato)		Volume e biomassa (totale boscato)	
		Foreste naturali	Foreste artificiali	Totale superficie boscata			000 ha /anno	%	mc/ha	T/ha
				000 ha	000 ha	ha /a b				
Nord Europa	129.019	63.332	1.613	64.945	50.3	2.5	70	0.1	105	60
Centro Europa	196.358	47.766	4.114	51.880	26.4	0.2	152	0.3	222	117
Sud Europa	163.750	47.397	4.327	51.723	31.6	0.3	233	0.5	112	60
Europa dell'Est (Biellorussia, Repubblica Moldava, Federazione Russa, Ucraina)	1.770.830	848.742	21.961	870.703	9.2	4.1	423	0.0	106	56
Totale	2.259.957	1007	23.632.015	1.039.251	46.0	1.4	881	0.1	112	59
Totale mondiale	13.063.900	3.682.722	186.733	3.869.455	29.6	0.6	-9.391	-0.2	100	109

[Fonte: Global forest resources assessment 2000 Main report, FAO FORESTRY PAPER 140, <http://www.fao.org/forestry/fo/fra/main/index.jsp>]

FIG.3.B.1 – CAMBIAMENTI NELLA SUPERFICIE FORESTALE A LIVELLO MONDIALE 1990-2000



[Fonte: FAO, <http://www.fao.org/forestry/foris/webview/forestry2/index.jsp?siteId=101&langId=1>]

TAB.3.B.3 – BILANCIO TRA PERDITE E INCREMENTO NELLA SUPERFICIE FORESTALE A LIVELLO MONDIALE 1990-2000

Dominio	Foreste naturali					Foreste artificiali			Totale foreste
	Perdite			Incremento		Incremento			Netto
	Deforestazione (altri usi del suolo)	Conversione verso forme artificiali	Totale	Espansione naturale	Netto	Conversione verso forme naturali (riforestazione)	Afforestazione	Netto	
Tropicale	-14.2	-1	-15.2	+1	-14.2	+1	+0.9	+1.9	-12.3
Non tropicale	-0.4	-0.5	-0.9	+2.6	+1.7	+0.5	+0.7	+1.2	+2.9
Mondiale	-14.6	-1.5	-16.1	+3.6	-12.5	+1.5	+1.6	+3.1	-9.4

[Fonte: FAO, <http://www.fao.org/forestry/foris/webview/forestry2/index.jsp?siteId=101&langId=1>]

### 3.C – CINQUE RAPPORTI SULLO STATO DELL'AMBIENTE

#### Rapporto sullo stato dell'ambiente n. 1 - 1989

- La superficie netta del bosco è di 312.174 ettari; l'effettiva estensione dell'areale del bosco è di 330.653 ettari portando l'indice di boscosità al 53 %. Se si comprendono le superfici forestali di neoformazione (mugheti, ontaneti, formazioni ripariali) si arriva a 347.210 ettari
- La gestione del bosco si attua attraverso la selvicoltura naturalistica a partire dagli anni '50.
- L'attività di estrazione del porfido occupa una superficie forestale di 250 ettari
- Gli elettrodotti interessano 16.500 ettari di superficie forestale pari al 5 % della superficie totale.
- Gli impianti sciistici interessano una superficie totale di circa 1600 ettari, costituita da 600 ettari di bosco e per il resto quasi esclusivamente da pascoli. In realtà i complessi boscati nell'ambito dei quali sono presenti piste e impianti ammontano a 7.135 ettari pari a circa il 2% della superficie forestale provinciale.
- Le alterazioni da turismo evidenti o molto evidenti, causate da percorrimto, pic-nic, pratica dello sci fuori pista o rientranti in nuove attività del tempo libero interessano circa 15.200 ettari di superficie boscata pari al 4-5 % del totale.

#### Rapporto sullo stato dell'ambiente n. 2 - 1992

- La superficie netta del bosco è di 315.389 ettari; l'effettiva estensione dell'areale del bosco è di 333.638 ettari portando l'indice di boscosità al 53 %. Se si comprendono le superfici forestali di neoformazione (mugheti, ontaneti, formazioni ripariali) si arriva a 349.820 ettari
- Gli elettrodotti interessano 19.835 ettari di superficie forestale pari al 6 % della superficie totale.
- L'insieme delle attività estrattive investe globalmente una superficie di 929 ha, per la sola attività di estrazione del porfido il piano provinciale di utilizzazione delle sostanze minerali destina a questo settore 493 ha di superficie boscata, 263 ha circa sono in corso di coltivazione e 230 sono destinati all'espansione dell'attività.
- Gli impianti sciistici interessano una superficie totale di circa 1600 ettari, costituita da 635 ettari di bosco e per il resto quasi esclusivamente da pascoli.
- Le alterazioni da turismo evidenti o molto evidenti, causate da percorrimto, pic-nic, pratica dello sci fuori pista o rientranti in nuove attività del tempo libero interessano circa 22.089 ettari di superficie boscata pari al 6,6 % del totale.

#### Rapporto sullo stato dell'ambiente n. 3 - 1995

- La superficie netta del bosco è di 321.897 ettari; l'effettiva estensione dell'areale del bosco è di 341.155 ettari portando l'indice di boscosità al 54 %. Se si comprendono le superfici forestali di neoformazione (mugheti, ontaneti, formazioni ripariali) si arriva a 365.650 ettari
- Gli elettrodotti interessano 19.835 ettari di superficie forestale pari al 6 % della superficie totale.
- Gli impianti sciistici interessano una superficie totale di circa 1600 ettari, costituita da 635 ettari di bosco e per il resto quasi esclusivamente da pascoli. In realtà i complessi boscati nell'ambito dei quali sono presenti piste e impianti ammontano a 7.229 ettari pari a circa il 2% della superficie forestale provinciale.
- Le alterazioni da turismo evidenti o molto evidenti, causate da percorrimto, pic-nic, pratica dello sci fuori pista o rientranti in nuove attività del tempo libero interessano circa 23.356 ettari di superficie boscata pari al 6,8 % del totale.

#### Rapporto sullo stato dell'ambiente n. 4 - 1998

- A fronte di un aumento della superficie forestale si assiste parallelamente alla perdita di diversità biologica e paesaggistica. Il bosco si espande nell'alta montagna coprendo aree precedentemente destinate alle attività agricole, ciò porta alla perdita dei paesaggi rurali di alta quota e alla diversità biologica delle specie erbacee arbustive e arboree sia naturali che selezionate dall'uomo, con la conseguente perdita di habitat per le specie animali. Il bosco invece si contrae nelle aree di fondo valle dove viene sostituito dall'espansione urbanistica o dalla messa a cultura di nuovi terreni. Ciò porta alla perdita di ecosistemi forestali, quelli delle latifoglie e del piano montano inferiore, già scarsamente presenti nel territorio provinciale.
- La superficie netta del bosco è di 324.143 ettari; l'effettiva estensione dell'areale del bosco è di 343.734 ettari portando l'indice di boscosità al 55 %. Se si comprendono le superfici forestali di neoformazione (mugheti, ontaneti, formazioni ripariali) si arriva a 367.464 ettari
- Gli elettrodotti interessano 22.613 ettari di superficie forestale (524 ha realmente occupati), pari al 6,7 % della superficie totale.
- L'espansione delle attività estrattive investe globalmente una superficie boscata di 929 ha; per la sola attività di estrazione del porfido il piano provinciale di utilizzazione delle sostanze minerali destina a questo settore 493 ha di superficie boscata, i 3/5 circa sono attualmente in corso di coltivazione e i rimanenti destinati all'espansione dell'attività.
- Le alterazioni da turismo evidenti o molto evidenti, causate da percorramento, pic-nic, pratica dello sci fuori pista o rientranti in nuove attività del tempo libero interessano circa 24.274 ettari di superficie boscata pari al 7,1 % del totale.

#### Rapporto sullo stato dell'ambiente n. 5 – 2003

- Non cambia il trend di aumento della superficie forestale a scapito di superfici agricole abbandonate e di habitat di alta montagna. I dissodamenti interessano le formazioni di fondovalle.
- La superficie netta del bosco è pari a 325.201 ettari; l'effettiva estensione areale del bosco è di 345.180 ettari. Se si comprendono le superfici forestali di neoformazione, quali mugheti, ontaneti e formazioni ripariali, la superficie arriva a 368.286 ettari
- Le infrastrutture occupano 655,5 ettari di bosco, 94,9 ettari sono stati interessati nel periodo 1999-2001
- Gli elettrodotti interessano 22.613 ettari di superficie forestale (524 ha realmente occupati), pari al 6,7 % della superficie totale.
- Le alterazioni da turismo riguardano 11057 particelle per una superficie di 24.274 ettari
- Si stanno sperimentando forme di pianificazione a scala sovraziendale
- il Servizio Foreste ha ottenuto la certificazione secondo lo standard UNI EN ISO 14001 nel 2000, nel corso del 2002 è avvenuta la seconda ispezione di mantenimento

### 3.D – BUONE PRATICHE

Il Servizio Foreste, prima struttura pubblica in Italia e seconda in Europa, ha ottenuto nel luglio del 2000 la certificazione ambientale secondo lo standard UNI EN ISO 14001. Scopo della certificazione per il Servizio Foreste era raggiungere un consolidamento, ma soprattutto ottenere un riconoscimento di tutte le procedure tecniche e amministrative, dei metodi, dei criteri e delle prassi applicate ormai da un cinquantennio ai boschi trentini. Il Sistema di Gestione Ambientale (SGA) attivato permette di individuare gli eventuali impatti della gestione sull'ambiente, ma anche di inserire elementi di novità, trasparenza e verifica nella programmazione, nelle attività sia tecniche che amministrative, nei rapporti con i dipendenti e gli utenti. Il Sistema di Gestione Ambientalesi compone di diversi documenti:

- Analisi ambientale preliminare – 1999
- Politica ambientale
- Manuale del Sistema di Gestione Ambientale
- Obiettivi e Programma di Gestione Ambientale
- N. 13 procedure di gestione ambientale (PGA)
- N. 22 istruzioni operative ambientali (IOA)

*La norma ISO 14001 trova naturale completamento con l'equivalente standard internazionale finalizzato alla gestione della sicurezza e salute dei lavoratori, rappresentato dalla specifica tecnica OHSAS 18001:1999 "Occupational Health and Safety Management Systems – Specification". Quest'ultima costituisce la sintesi efficace delle esperienze applicative in campo della gestione della sicurezza già maturate nei Paesi anglosassoni ed è stata sviluppata proprio per essere agevolmente compatibile con gli standard sistemi di gestione ISO 14001.*

*I vantaggi evidenziati in quasi tre anni dall'adozione del sistema di gestione Ambientale (trasparenza nelle procedure, ottimizzazione delle risorse, ruoli e responsabilità definiti, partecipazione e coinvolgimento del personale a tutti i livelli) hanno pertanto indotto il Servizio ad attivare l'iter per implementare un Sistema di Gestione della Sicurezza certificato secondo la specifica tecnica OHSAS 18001, da integrarsi con l'esistente Sistema Ambientale. In tal modo si estenderebbero i benefici sperimentati con quest'ultimo anche agli aspetti attinenti alla sicurezza, così da pervenire al cosiddetto "Sistema integrato Ambiente-Sicurezza".<sup>5</sup>*

## NOTE

---

<sup>1</sup> Per i documenti della Conferenza Ministeriale per la protezione delle foreste in Europa visitare il sito <http://www.minconf-forests.net/> - Resolutions

<sup>2</sup> Per i documenti della Conferenza Ministeriale per la protezione delle foreste in Europa visitare il sito <http://www.minconf-forests.net/> - Resolutions

<sup>3</sup> Per i documenti della Conferenza Ministeriale per la protezione delle foreste in Europa visitare il sito <http://www.minconf-forests.net/> - Resolutions

<sup>4</sup> La selvicoltura naturalistica è basata su un'azione di coltivazione globale informata al ripristino, al mantenimento ed all'esaltazione dei primari caratteri di naturalità dei popolamenti forestali, attraverso interventi tali da non apportare turbative all'assetto bioecologico generale ma capaci, per contro, di assecondare ed assistere i naturali processi evolutivi della foresta. (sfo)

<sup>5</sup> Servizio Foreste (2002), Relazione annuale sull'attività del Servizio Foreste