



# 22

## SITUAZIONE AMBIENTALE IN SINTESI

### analisi delle tendenze

A cura di Pina Nappi e Marco Glisoni  
ARPA Piemonte, Area Ricerca e Studi

Il summit di Rio nel 1992 e quello di Johannesburg 2002 ci ricordano che l'inquinamento non ha confini temporali o spaziali, e che tale fenomeno deve essere studiato con attenzione nelle sue profonde implicazioni sociali ed economiche. La valutazione sullo stato di salute dei sistemi socio-ecologici del Piemonte non può quindi prescindere da considerazioni in merito alla sostenibilità dello sviluppo del territorio. E' per questo che nel Rapporto sono stati utilizzati, a fianco degli indicatori di stato e pressione ambientali, anche indicatori di ecoefficienza settoriali che misurano l'uso di risorse o le emissioni prodotte per unità di output.

Occorre ricordare inoltre che i problemi ambientali si manifestano a diverse dimensioni territoriali. Ad esempio, le variazioni climatiche correlate all'effetto serra o gli effetti della riduzione dell'ozono stratosferico si evidenziano a scala planetaria; il feno-

meno delle deposizioni acidificanti (piogge acide) interessa una scala continentale; altri problemi, come quelli legati al traffico e all'urbanizzazione, si manifestano a scala di ambiti regionali o locali. A loro volta le politiche e gli interventi di protezione ambientale devono essere concepiti e attuati su differenti scale territoriali.

In questa sezione si cercherà di sintetizzare le principali tematiche ambientali così come individuate dall'Agenzia Europea dell'Ambiente. In particolare verrà analizzato l'apporto di ciascuna provincia al carico ambientale regionale, attraverso i principali indicatori individuati, i trend a livello regionale e il peso complessivo del sistema Piemonte sul livello nazionale (**tabella finale**).

I consumi di **energia elettrica** sono aumentati tra il 1999 e il 2000 più della ricchezza prodotta in Piemonte, anch'essa crescente (rispettivamente + 3,6 % e + 2,8 %). Le vendite di energia elettrica nel 2000 si sono ripartite per il 61,30% nell'industria, per il 19,29% nel settore terziario, per il 18,46% nelle utenze domestiche e per lo 0,95% nel settore agricolo.

Il termini assoluti la provincia piemontese che consuma maggior energia elettrica è Torino, calcolando invece il consumo pro-capite di energia elettrica, è Biella, come si era già rilevato negli anni scorsi. Sono state attivate dalla Regione Piemonte numerose iniziative per il risparmio energetico. Tra queste si ricordano le concessione di aiuti per la

produzione e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili nel settore agricolo e per i tetti fotovoltaici.

Un aspetto particolare che riguarda il consumo energetico è l'**inquinamento luminoso**, riconosciuto dalla comunità scientifica internazionale come indicatore dell'alterazione della condizione naturale con conseguenze non trascurabili per gli ecosistemi vegetali (riduzione della fotosintesi clorofilliana), animali (disorientamento delle specie migratorie) nonché per la salute umana. In Piemonte l'86% della popolazione è sottoposta ad un valore di brillantezza artificiale superiore al 300% della brillantezza naturale.

Negli ultimi 100 anni i **gas serra** sono aumentati notevolmente e nello stesso tempo a livello globale le temperature sono aumentate mediamente di 0,3-0,6 °C. Una lettura più attenta mostra che il maggiore incremento si è verificato negli ultimi decenni, durante il quale la temperatura media globale è aumentata di circa 0,2 °C per decennio, e che gli anni Novanta sono stati il decennio più caldo da quando sono disponibili gli strumenti di misurazione affidabili. Poiché il clima varia naturalmente nel corso dei decenni e dei secoli, la diretta attribuzione di questi cambiamenti di temperatura all'attività umana è notevolmente complessa. In effetti l'attività antropica, alterando la composizione dell'atmosfera globale, induce un processo di riscaldamento climatico che si aggiunge alla normale variabilità naturale.

Per quanto riguarda il Piemonte, le condizioni meteorologiche registrate nel mese di dicembre 2001 hanno fatto emergere la gravità di una situazione di siccità che si protraeva dal mese di maggio. Il totale delle precipitazioni degli ultimi sette mesi del 2001 è risultato inferiore di oltre il 50% rispetto alla media del periodo 1913-2000.

D'altra parte un aumento della temperatura globale media può portare a un rafforzamento del ciclo idrologico. Diverse analisi sull'osservazione delle precipitazioni indicano negli ultimi decenni un aumento nell'intensità dei temporali con un maggior numero di precipitazioni a carattere violento. Si assiste pertanto ad un aumento parziale dei periodi di siccità alternati a periodi di maggiore evaporazione e precipitazione, le quali, invece di distribuirsi lungo l'arco dell'anno, si concentrano in pochi giorni o, alcune volte, in poche ore.

Le **emissioni** di CO ricadono per la quasi totalità nel comparto dei trasporti con due aree di massima criticità, in corrispondenza delle due maggiori

conurbazioni piemontesi, Torino e Novara, con una netta prevalenza della prima. Tale distribuzione è legata alle caratteristiche stesse di questo inquinante, la cui emissione da parte degli autoveicoli è più elevata quando il motore funziona prevalentemente ad un basso numero di giri; le condizioni di guida del tipo "stop and go", tipiche della mobilità urbana, corrispondono quindi a livelli di emissione per autoveicolo più elevati. Nelle grandi conurbazioni, inoltre, il fenomeno risulta ulteriormente accentuato dall'elevata densità degli autoveicoli stessi.

Anche le emissioni di NOx sono legate al comparto dei trasporti e sono concentrate in corrispondenza delle conurbazioni di Torino, Novara, Asti e Alessandria, nonché lungo i principali assi viari extraurbani. Infatti l'emissione di ossidi di azoto da parte degli autoveicoli - a differenza di quanto accade per il monossido di carbonio - aumenta in corrispondenza di velocità medio-alte. Lungo le principali arterie extraurbane, quindi, la minore densità di autoveicoli rispetto al traffico urbano risulta compensata da velocità medie di percorrenza più elevate.

La diminuzione del tenore di zolfo, nei combustibili liquidi o solidi, e l'introduzione, sul mercato energetico, del metano hanno determinato la notevole riduzione delle emissioni del SO<sub>2</sub>, mentre rimane elevato il dato riferito alla provincia di Novara per l'apporto derivante dal polo petrolchimico.

Gli accordi contenuti nel **Protocollo di Kyoto** sul cambiamento climatico chiedono all'Italia di ridurre del 6,5% (rispetto ai livelli del 1990) le emissioni di gas serra entro il 2012. In tale direzione le regioni italiane si sono impegnate a elaborare Piani Energetici Ambientali che privilegino le fonti rinnovabili e l'introduzione della certificazione energetica degli edifici (Protocollo di Torino, giugno 2001). La commercializzazione dei diritti di emissione sarà un'ulteriore strumento che verrà introdotto dall'Unione Europea per limitare la produzione di gas serra soprattutto da parte delle grosse centrali termoelettriche.

Confrontando i dati dell'anno 2000 con quelli del 1999 si osserva un rallentamento nella crescita del numero di **autovetture**, passata da un incremento superiore al 2.5% registrato negli ultimi tre anni ad un incremento dello 0.6%. Per quanto riguarda i veicoli di tipo industriale aumenta il numero di autocarri. Il numero complessivo di veicoli circolanti in Piemonte è pari al 8,12% del dato nazionale,



percentuale in diminuzione rispetto allo scorso anno.

Fra le iniziative attivate dalla Regione Piemonte si rileva il progetto "MOVICentro" per il potenziamento dei nodi di interscambio del servizio di trasporto pubblico. Con tale termine si intende un luogo che realizza un'interfaccia fra due o più modi di trasporto o tra più mezzi di uno stesso modo, dove appositi accorgimenti organizzativi, strutturali ed impiantistici facilitano il trasbordo dei viaggiatori da un mezzo all'altro. Lo sforzo organizzativo si realizza con la sincronizzazione degli orari di ciascun modo di trasporto, la realizzazione di biglietti integrati, l'offerta di servizi al cittadino e in generale con lo sviluppo di un gestore comune.

Nell'anno 2001 la **qualità dell'aria** (vedi tabella finale) ha mostrato un lieve miglioramento nei valori misurati nella gran parte degli indicatori utilizzati nel presente rapporto, influenzata notevolmente dalla variabile meteorologica ma anche da altri fattori quali l'esclusione dal commercio della benzina super, sostituita da quella *verde*, che ha determinato un'ulteriore ed evidente riduzione del contenuto di piombo nelle polveri sospese, il miglioramento dei processi produttivi, in termini di emissioni, e la diminuzione della frazione dei combustibili liquidi, di scarsa qualità, usati per la generazione di energia.

Per il **monossido di carbonio** si osserva una marcata diminuzione dell'indicatore, dovuta all'aumento del parco veicolare circolante dotato di marmitta catalitica. Il numero dei superamenti del limite ( $10 \text{ mg/m}^3$ ) è stato nullo in tutti i siti considerati, testimoniando sia il costante decremento delle emissioni sia le non punitive condizioni meteorologiche dell'anno.

Le concentrazioni di **biossido d'azoto** invece non mostrano marcati segni di diminuzione, anche se su base decennale nella città di Torino si è assistito ad un lieve miglioramento della situazione; tuttavia il rispetto del limite annuale è ancora lontano e molto dovrà essere fatto per rispettare la norma europea.

Le concentrazioni dell'**ozono** non mostrano una tendenza netta, sia in diminuzione sia in aumento, nel periodo in esame; anche su base decennale, nella città di Torino, non è evidente una tendenza palese. Come già detto lo scorso anno, questo inquinante rappresenta e rappresenterà un problema di difficile soluzione.

Anche in assenza di serie storiche si può stimare una tendenza alla diminuzione per le polveri inalabili (**PM10**), in analogia al comportamento delle

polveri totali e nell'ipotesi che il rapporto tra le polveri inalabili e le totali sia rimasto costante (circa 0,7) negli ultimi venti anni. La situazione permarrà tuttavia critica, nel medio termine, per il rispetto dei limiti. In relazione al **Particolato Totale Sospeso** negli ultimi venti anni si è assistito ad un calo generalizzato sul territorio cittadino, tale diminuzione delle concentrazioni è più evidente nelle zone che partivano da situazioni più penalizzate dal punto di vista ambientale.

In attesa dell'attivazione di una rete di monitoraggio del **suolo** a livello italiano, inserita in una rete europea, ritenuta uno degli obiettivi principali anche dai documenti europei, notevoli passi in avanti si sono effettuati nella conoscenza pedologica. A tale proposito particolarmente significativo è stato l'allestimento di una prima versione della Carta dei suoli da parte dell'IPLA che ha consentito al Piemonte di elaborare, a livello regionale, un primo documento applicativo in campo ambientale: la "Carta della capacità protettiva del suolo nei confronti delle acque sotterranee". Interessante e utile è anche la banca dati analitici creata dal Laboratorio Agrochimico della Regione Piemonte.

L'ARPA, in collaborazione con il Dipartimento di Scienze Mineralogiche e Petrologiche dell'Università di Torino, ha organizzato nel 2001 una apposita campagna conoscitiva per verificare la presenza dei **metalli pesanti** nei suoli, limitatamente alle aree di pianura e collina. Dal confronto con i limiti previsti dalla normativa, si evidenzia che, per la quasi totalità dei casi, sia la media che la mediana dei dati sono al di sotto di essi. Una attenzione particolare occorre porre al rame. In questo caso si evidenzia una estesa area nella zona sud-est nella quale i valori si discostano molto della media di circa  $30 \text{ mg/kg}$ , per altro superiore di una volta e mezza rispetto alla mediana. Appare evidente la stretta relazione spaziale tra la concentrazione del rame e le aree a massima densità di vigneti.

Un altro parametro importante per valutare l'influenza delle grandi infrastrutture sull'ambiente è la valutazione della **frammentazione del territorio** dovuta alle autostrade e alle altre grandi vie di comunicazione, che di fatto si pongono come importante ostacolo alla migrazione delle biocenosi e al mantenimento di ottimali livelli di biodiversità. La presenza di ostacoli e barriere contribuisce all'isolamento degli habitat e delle popolazioni animali, interrompendo sempre più i già scarsi corridoi ecologici. Si assiste ad una costante riduzione delle dimensioni medie delle aree naturali e delle distanze di queste dalle infrastrutture viarie.



L'attività agricola e il mondo rurale sono in questi ultimi anni al centro di una profonda trasformazione strutturale e programmatica. Sotto la spinta delle politiche agroambientali, e commerciali, si sta delineando un nuovo modo di "fare agricoltura" con una particolare attenzione al riequilibrio e alla salvaguardia del territorio.

La Superficie Agricola Utilizzata (SAU) a partire dalla metà degli anni '90 ritorna ad aumentare, per l'accorpamento di terreni provenienti da aziende più piccole e recupero di aree marginali che singolarmente non si prestavano alla coltivazione. Contemporaneamente, si assiste ad una diminuzione delle aree coltivate a seminativo, cioè quelle più intensamente utilizzate con notevoli apporti di elementi nutritivi, lavorazioni e mezzi di difesa fitosanitaria, e l'aumento delle superfici dedicate alla praticoltura e al pascolo. Il percorso da intraprendere però è ancora lungo, infatti, è possibile cogliere mutazioni importanti avvenute a livello territoriale con l'intensificazione dell'agricoltura.

L'utilizzo dei **fertilizzanti** e di **prodotti fitosanitari** evidenzia un lieve decremento, in tendenza con quello riscontrato a livello nazionale, con maggior presenza per i fertilizzanti in provincia di Vercelli e dei fitosanitari in provincia di Asti.

L'evoluzione storica del **patrimonio zootecnico** durante gli ultimi cinque censimenti generali dell'agricoltura evidenzia come i capi suini abbiano registrato un incremento considerevole (più del 600% dal 1961 al 2000) in relazione ai bovini ed agli ovicaprini; inoltre questi ultimi, legati ad un'attività agrosilvopastorale più tradizionale, hanno subito una contrazione dovuta allo spopolamento delle aree alpine e all'abbandono delle attività pastorizie. L'allevamento suino, per contro si è intensificato nelle aree di pianura più fertili ed è strettamente connesso all'agricoltura intensiva e insostenibile in alcune zone del Cuneese.

La crescita delle aziende che aderiscono ai programmi di **agricoltura biologica** è sempre in costante aumento. Tra le regioni settentrionali, il Piemonte si attesta al secondo posto dopo l'Emilia Romagna con 3061 aziende di produttori di cui 2050 in provincia di Cuneo.

Nel 2001 la provincia più colpita da **incendi** è stata quella di Torino per numero di incendi (75) mentre quella di Biella registra la maggiore superficie totale percorsa dal fuoco (411 ettari). In relazione alle medie del quadriennio 1997-2000 in Piemonte si è evidenziata una riduzione del numero di in-

ciendi (231 nel 2001 rispetto ad una media di 464 del quadriennio considerato) e una diminuzione della superficie boscata percorsa dal fuoco (1.191 ettari nel 2001 rispetto a 2.938 come media del quadriennio).

Il numero di **segnalazioni di dissesto** nel periodo 1900-1990 ha evidenziato che il 59% di segnalazioni riguarda i fenomeni fluvio-torrentizi a rapida evoluzione e i movimenti di versante, con una incidenza nettamente maggiore dei processi associati ai corsi d'acqua rispetto ai movimenti di versante. In relazione al periodo dell'anno, si evidenzia che la percentuale riferita all'autunno supera il 50% del totale. Ciò è dovuto al fatto che gli eventi meteorici del periodo autunnale possono interessare anche aree molto vaste, provocando piene straordinarie dei principali corsi d'acqua, sia lungo i fondovalle, sia in pianura e, di conseguenza, sono registrati con un maggior numero di segnalazioni.

In estate, sono frequenti gli eventi meteorici più localizzati e caratterizzati da piogge brevi e intense, che possono scatenare processi di instabilità estremamente violenti in piccoli bacini quali, ad esempio, piene torrentizie e trasporti in massa lungo i tributari minori. Generalmente questi eventi sono registrati da un numero più limitato di segnalazioni, anche se possono essere estremamente pericolosi e causare gravi danni.

Nell'evento 13-16 ottobre del 2000 su un totale di 1.400 segnalazioni il numero maggiore si è rilevato nella provincia di Torino con segnalazioni di danni alla viabilità e agli edifici.

Le Province maggiormente coinvolte nella bonifica dei **siti contaminati** sono quelle che, per la loro morfologia e/o per la loro ubicazione sul territorio, presentano una maggiore concentrazione di attività commerciali ed industriali come quelle di Torino, Alessandria e Novara. Diverso è il quadro delle province nelle quali le principali cause di inquinamento sono legate a sversamenti accidentali e alla presenza di punti vendita di carburante. Ricercando il numero di siti contaminati per unità di superficie della provincia, si rileva che Torino è superata da Novara e Biella ed è immediatamente seguita da Alessandria; riferendo, invece, il numero di siti di ciascuna provincia alla popolazione residente, la provincia di Torino scende agli ultimi posti, mentre le province di Verbania, Novara e Alessandria fanno registrare il maggior numero pro capite. I siti in attesa di intervento sono 261 di cui 115 in provincia di Torino, 37 a Novara e ad Alessandria. Su un campione di 410 siti, per i qua-



li sono disponibili i dati analitici, si rileva che la presenza di idrocarburi è certamente la più diffusa causa di contaminazione, seguita da metalli pesanti e da solventi.

L'intensificarsi del ricorso allo strumento del risarcimento del danno ambientale (ex art.18 L.349/86) e l'uso estensivo del principio "chi inquina paga" contribuiranno a rendere evidente il costo economico ed ecologico determinato dai fenomeni di contaminazione evidenziati dalla conversione post-industriale.

Il **territorio protetto** in Piemonte è di 197.318 ettari, 7,7 % del territorio totale. Le province con la maggior percentuale di territorio protetto sono quelle di Torino, con l'11,7 % e di Verbania con 11,45%. Lo stato della pianificazione evidenzia che dei 50 Parchi e Riserve Naturali del Piemonte solo 7 hanno un Piano Naturalistico approvato.

Le **specie ornitiche** osservate in regione sono 326 di cui 143 risultano protette dalle direttive nazionali e/o comunitarie. Di queste, durante gli ultimi dieci anni di osservazioni e/o catture in ambito regionale, risulta che 92 possiedono popolazioni in crescita, 36 mostrano popolazioni più o meno fluttuanti e stabili, e 15 presentano popolazioni nettamente in diminuzione. Il trend positivo delle suddette 92 specie è dovuto a un miglioramento ambientale generalizzato; tra queste, particolarmente evidenti sono state le entità che prediligono come habitat elettivo le aree umide (Aironi, Anseriformi, Limicoli, ecc.) e altre specializzate nell'occupare zone boschive (Rapaci diurni).

La caratterizzazione delle **fasce fluviali**, su circa 26.000 chilometri di asta fluviale, riferita ai corsi idrici più significativi a scala regionale, ha attualmente un livello di copertura dei dati parziale (circa il 20%), ma risulta significativa della varietà di tipologie fluviali considerate. La valutazione della qualità degli ecosistemi ripariali evidenzia, per i dati considerati, che il 54 % dei km monitorati presenta un livello di funzionalità mediocre con una significativa presenza (13%) di aree in evoluzione verso lo stato Buono (15%).

La rete di monitoraggio qualitativa dei **corsi d'acqua** del Piemonte comprende 196 punti riferiti a 71 corpi idrici significativi ai sensi del 152/99 o ritenuti importanti dalla Regione.

Una valutazione di sintesi dei dati ottenuti permette di evidenziare un lieve miglioramento rispetto ai valori dello scorso anno, con circa il 35% dei punti della rete con uno stato ambientale buono o ele-

vato, il 52% uno stato sufficiente e il restante 13% uno stato scadente o pessimo. In particolare, per il 74% dei punti di monitoraggio non sono state evidenziate variazioni di stato ambientale rispetto al 2000, per gli altri si segnala un aumento del numero di punti con valutazione sufficiente derivante dalla diminuzione sia dei punti Scadente - Pessimo che di quelli Elevato - Buono.

La presenza di sostanze pericolose (metalli e solventi) al di sopra dei valori soglia, riconducibili prevalentemente a fonti di inquinamento di tipo industriale, è stata evidenziata in soli 3 punti. I prodotti fitosanitari sono stati segnalati in 92 punti, (47% del totale)

Dall'elaborazione dei dati della rete di monitoraggio regionale delle **acque sotterranee** per gli anni 2000 e 2001 relativi a 208 punti riferiti alla falda profonda e 476 riferiti alla falda superficiale, per un totale di circa 2500 campioni, risulta che le principali cause di contaminazione delle acque sotterranee sono i nitrati e i prodotti fitosanitari, riferibili a pressioni di tipo diffuso legate alla agricoltura, e ai solventi clorurati derivanti da attività industriali. Sono stati riscontrati residui di prodotti fitosanitari in 12 punti di campionamento (5,8%) della falda profonda e in 146 (pari al 30,7%) della falda superficiale.

Le province più interessate dalla presenza di nitrati sono Alessandria, Cuneo e Torino mentre in relazione alla presenza di solventi organici clorurati, riscontrati nel 27% dei punti monitorati, le province più interessate sono risultate Torino ed Asti.

Secondo l'Osservatorio Regionale del **Turismo**, nel 2001 in Piemonte si sono raggiunti i migliori risultati in termini di presenze turistiche dal 1989 ad oggi. Grazie anche all'azione di promozione nei confronti del mercato estero, la crescita di presenze e arrivi ha contribuito a far risalire il Piemonte nella classifica delle regioni italiane per il turismo fino al 14° posto, davanti o molto vicino a regioni a vocazione turistica maggiormente consolidata. L'affluenza turistica rispetto alla popolazione (presenze/residenti) rileva a Verbania un rapporto di 14,19 mentre a Torino di 1,9.

Si evidenzia, inoltre, come nel terzo trimestre quasi tutte le località presentino livelli di pressione da medi a molto elevati. Nel primo e nel quarto trimestre, a cavallo della stagione invernale, gli indici più alti si riferiscono a Sestriere e Cannero Riviera, mentre nel secondo trimestre sono le località lacuali quelle soggette a maggiore pressione. Il comune di Torino, per l'alto numero di residenti, è caratterizzato in ogni stagione da un livello di

pressione nullo, pur registrando il più elevato numero di presenze annue di tutta la regione.

Il **settore industriale** nella sua totalità, includendo anche le costruzioni, incide per il circa il 35% in termini di valore aggiunto sull'economia complessiva del Piemonte, con l'industria manifatturiera che rappresenta circa il 30% del totale.

L'incidenza del settore industriale sull'economia regionale è diminuita di circa 1% dal 1995 al 1999 a fronte di un leggero aumento del PIL (2%) di tutte le attività economiche negli stessi anni di riferimento.

Uno studio condotto dall'ARPA, teso a pesare l'impatto ambientale dei settori industriali, ha stimato il numero di aziende appartenenti alle categorie con un indice di impatto ambientale alto e medio-alto, estraendo le informazioni dall'anagrafe delle unità produttive INAIL. Le aziende ad alto impatto risultano essere circa 10.500 per un numero di addetti pari a 84.826, rispettivamente il 42% delle aziende piemontesi e il 6,8 % del totale addetti. Dal confronto con un analogo studio condotto nel 1997 si rileva che in generale si è avuta una riduzione di circa l'8% del numero di aziende ad alto impatto a cui corrisponde un calo dell'11% degli occupati. Variazioni negative significative si sono registrate nel comparto della siderurgia, nei mezzi di trasporto terrestre, nel comparto della preparazione di fibre tessili e pelli e cuoio e nel comparto di pulitura in genere.

La riconversione ecologica del sistema industriale deve passare attraverso l'adozione di tecnologie a minore impatto ambientale e a ridotto consumo di risorse, così come previsto nella nuova legislazione sulle autorizzazioni ambientali uniche (Direttiva IPPC); un altro passo in tale direzione sarà l'adozione di un sistema di **tariffazione ambientale**, attraverso l'attribuzione alle risorse ambientali di un giusto prezzo.

L'adozione degli **strumenti di ecogestione** (ISO 14001 ed EMAS) registra una notevole crescita fra le aziende piemontesi con un ritmo di oltre il 70% di aumento annuo.

I primi anni di applicazione del Regolamento EMAS (761/2001) hanno dimostrato la sua forte valenza come strumento di prevenzione e miglioramento ambientale delle imprese. Le aziende registrate EMAS sono localizzate per il 90% nell'Italia settentrionale e si evidenzia che in Piemonte a fronte di oltre 150 aziende certificate ISO 14001, sono solo 6 quelle registrate EMAS.

Per quanto riguarda il diffondersi di prodotti che presentano un basso impatto ambientale lungo il loro intero ciclo di vita, sarà strategico il diffondersi di una politica di acquisti sostenibili nelle pubbliche amministrazioni, finalizzato a sensibilizzare i consumatori verso un processo di scelte etiche e ambientali. Maggiori sforzi dovranno essere fatti in Piemonte per la promozione dell'etichettatura ecologica europea (ECOLABEL) che finora è stata attribuita solo ad un'azienda della nostra regione.

Per quanto riguarda **l'ambiente urbano**, si è passati da un'attenzione torinocentrica verso una visione delle pressioni ambientali a livello di area metropolitana come un *continuo* urbanizzato sul quale sia l'analisi che la soluzione dei problemi deve essere fortemente integrata, per essere più precisa nelle implicazioni ecologiche e più efficace nei risultati. Un importante segnale dell'importanza del ruolo delle città nella costruzione di politiche ambientali è rappresentato dai processi di Agenda 21 (a cui sempre più amministrazioni comunali piemontesi hanno aderito) che rappresenta un originale laboratorio di ricerca sulla sostenibilità urbana.

In relazione **all'inquinamento acustico**, si rileva come le zone più antropizzate, come era lecito attendersi, siano quelle più soggette a tale fenomeno e che gli esposti più frequenti risultino nei confronti delle sorgenti puntuali, come le attività industriali e artigianali. Al contrario la rumorosità da traffico veicolare raramente rappresenta un fenomeno puntuale di disturbo, anche se normalmente coinvolge un numero più elevato di persone influenzando sullo stato generale di salute. A livello regionale solo il 2,6 % dei Comuni ha approvato la zonizzazione acustica del territorio. La provincia di Novara presenta la percentuale maggiore di comuni zonizzati, mentre in provincia di Biella si rileva la maggiore percentuale di popolazione. I valori più bassi si riferiscono alla provincia di Vercelli che non ha alcun comune con zonizzazione approvata.

Per quanto riguarda **campi elettromagnetici**, si rileva che il numero totale di impianti censiti è salito da 3.524 a 5.600, con un netto aumento di impianti radiotelevisivi. La densità media regionale degli impianti per telecomunicazione è di 0,22 (n°/km<sup>2</sup>) con il valore più elevato in provincia di Torino: 0,32 impianti per km<sup>2</sup> (vedi tabella finale). Questo aumento è però legato non soltanto all'effettiva installazione di nuovi impianti sul territorio ma so-



prattutto al fatto che le emittenti hanno presentato la documentazione richiesta dalla legge regionale solo nell'ultimo anno per cui impianti già esistenti sono entrati a far parte della base dati solo recentemente.

Anche la potenza degli impianti per telecomunicazione è aumentata e si può osservare che la potenza irradiata dagli impianti radio-tv sia maggiore di quella irradiata dalle stazioni radiobase per telefonia cellulare, nonostante queste siano più numerose e spesso composte da più antenne. Ciò è dovuto al fatto che la potenza del singolo impianto radio o tv sia in media 6 volte maggiore di quella di una cella di una stazione radiobase.

In Piemonte nel 2000 sono state prodotte poco più di 2 milioni di tonnellate di **rifiuti urbani**, per un quantitativo medio di 476 kg/abitante. L'incremento tra il 1999 e il 2000 si è attestato su di un valore del 2,3%, in accordo con quanto riscontrato a livello nazionale. La produzione principale spetta alla provincia di Torino con il 53% della produzione totale e con 497 kg/abitante, seguita da Alessandria (494 kg/abitante). Per quanto riguarda i rifiuti urbani smaltiti in discarica il quantitativo è ancora molto consistente (77%) con alcune peculiarità molto significative nelle diverse province: Vercelli e Verbania, le uniche province con un inceneritore sul loro territorio, detengono i quantitativi più bassi di rifiuti smaltiti in discarica (rispettivamente

13% e 37%), la provincia di Asti che non ha discariche detiene il quantitativo più elevato (87%).

La produzione di **rifiuti speciali** in Piemonte si aggira intorno ai 5 milioni di tonnellate per l'anno 2000, di cui l'8% è costituito da rifiuti speciali pericolosi. Il trend di crescita dei rifiuti nell'ultimo anno è di circa 6,6% (7,1% i non pericolosi, 1,5% i pericolosi) a fronte di una crescita sia del numero di addetti (2,6%) e sia del PIL piemontese (2,8%). Si registra un generale aumento di produzione di rifiuti speciali non pericolosi in tutte le province, ad esclusione della provincia di Verbania, per la quale i valori di produzione sono stati influenzati in particolar modo dalla chiusura di una importante fonderia.

La **raccolta differenziata** dei rifiuti urbani ha subito un notevole sviluppo negli ultimi anni anche se risulta arduo l'obiettivo imposto dal Decreto Ronchi per il 2001 del 25%. Il quantitativo di oltre 373 mila tonnellate di rifiuto raccolto in modo differenziato per il 2000, pari al 18,3% dei rifiuti prodotti, indica un incremento complessivo della raccolta di circa il 24% rispetto al 1999. In particolare la provincia di Novara presenta il 31% di RD e il 74% dei comuni con RD superiore al 25%. La media nazionale di RD si posiziona al 13% per il 1999, di poco al di sotto dei valori ottenuti dal Piemonte.

Rapporto sullo stato dell'ambiente in Piemonte 2002  
SITUAZIONE AMBIENTALE IN SINTESI - analisi delle tendenze



INDICATORI DI PRESSIONE IN PIEMONTE PER PROVINCIA

Fonte	Anno	Tematiche ambientali	Pressioni	AL	AT	BI	CN	NO	TO	VB	VC	Piemonte	Trend Piemonte	Italia
Ministero Industria	2000		Vendite principali prodotti petroliferi (Benzina, gasolio, olio combustibile, G.P.L.) ktep/anno	634	216	111	658	424	<b>1.935</b>	77	209	4.265	↗	
ENEL, ISTAT	2000	Cambiamenti climatici	Consumo di energia elettrica pro-capite (KWh/ab*anno)	6.088	3.992	<b>8.205</b>	6.751	6.647	5.195	5.393	6.510	5.850	↗	4.830
Regione Piemonte	1997	acidificazione	Emissioni di SO <sub>2</sub> (t/kmq)	0,39	0,30	0,19	0,17	<b>7,41</b>	0,91	0,36	0,17	0,80	↘	3,57
Regione Piemonte	1997	ozono	Emissioni di PM10 (t/kmq)	0,6	1,2	0,5	0,5	<b>1,9</b>	1,5	0,7	1,1	1,0	↗	
Regione Piemonte	1997	troposferico	Emissioni di NOX (t/kmq)	4	4	3	3	<b>7</b>	6	1	6	4	↘	29
Regione Piemonte	1997	ossidanti	Emissioni di CO (t/kmq)	11	14	18	7	<b>31</b>	28	11	10	16	↘	116
ACI	2000	fotochimici	Parco autovetture circolanti (n*1000)	257	127	124	338	211	<b>1.371</b>	96	111	2.635	↗	32.584
ACI	2000		Tasso di motorizzazione (abitanti/autovetture)	1,67	1,66	<b>1,52</b>	1,65	1,64	1,62	1,67	1,62	1,63	↗	1,77
ISTAT	2001		Densità popolazione (ab/kmq)	117	137	205	80	257	<b>311</b>	70	85	164	↗	187
ISTAT	2000		Uso fertilizzanti (kg/haSAU) - N+P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> +K <sub>2</sub> O (a)	331	220	n.d.	220	402	255	n.d.	<b>481</b>	271	↘	261
ISTAT	2000		Uso fitosanitari (kg/haSAU) fungicidi+diserbanti +insetticidi+altri	17	<b>31</b>	n.d.	9	9	1	n.d.	15	14	↘	4,8
ISTAT	2000	Degradazione suolo	Capi bestiame, bovini+suini (n°/haSAU)	0,52	0,92	1,07	<b>3,13</b>	1,22	1,52	0,14	0,30	1,62	↗	0,9
Union Camere	2000		Materiale estratto dalle cave (milioni t/a)	3,6	1,1	0,8	<b>9,4</b>	4,0	5,5	0,2	1,7	26,4	↗	
Corpo Forestale dello Stato	2001		Superficie totale (boscata+non boscata) percorsa dal fuoco (ha)	227	51	<b>411</b>	77	92	278	87	14	1.191	↘	114.648 ***
Regione Piemonte	2000		Segnalazioni dissesto (n°) evento ottobre 2000	42	0	<b>0</b>	39	1	<b>1.044</b>	158	149	1.433		
Regione Piemonte, ARPA	2002		Siti contaminati in attesa di intervento (n)	37	6	11	17	37	<b>115</b>	23	15	261	↗	4.167
ANPA	2002		Carico organico potenziale (milioni di ab/eq)	2,01	1,49	0,98	<b>8,66</b>	1,76	8,10	0,48	0,95	24,43		273*
ISTAT	2000		Uso fertilizzanti (kg/haSAU) - N+P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> +K <sub>2</sub> O (a)	331	220	n.d.	220	402	255	n.d.	<b>481</b>	271	↘	261
ISTAT	2000	Acque	Uso fitosanitari (kg/haSAU) - fungicidi + diserbanti + insetticidi + altri	17	<b>31</b>	n.d.	9	9	1	n.d.	15	14	↘	5
Regione Piemonte	2000		Affluenza turistica rispetto alla popolazione (presenze/residenti)	1,06	0,43	1,22	1,74	2,29	1,39	<b>14,19</b>	1,11	1,90	↗	5,72
ARPA	2001		Incidenti industriali o nei trasporti con impatto ambientale (n)	1	1	1	3	2	<b>10</b>	1	1	20	↘	
INAIL ARPA	2000		Aziende ad alto impatto ambientale (%)	10	5	4	14	11	<b>47</b>	3	6	100	↗	
ARPA	2001	Rischio tecnologico e naturale	Aziende a rischio di incidente rilevante (n totale)	26	4	3	21	34	<b>51</b>	8	11	158	↗	1.222
ARPA- Ministero comunicazioni	2001		Densità di impianti per teleradiocomunicazioni (n*km <sup>2</sup> )	0,16	0,19	0,28	0,17	0,15	<b>0,32</b>	0,26	0,14	0,22	↗	0,04 **
ARPA	2001		Potenza complessiva dei siti con impianti per teleradiocomunicazioni (Watt)	86.200	45.188	41.130	141.228	14.640	<b>258.970</b>	81.207	17.344	797.855	↗	
Regione Piemonte	2000		Rifiuti Urbani lordi (kg/ab anno)	494	412	455	420	463	<b>497</b>	475	480	476	↗	492 **
ARPA	2000		Produzione rifiuti speciali totali (t/anno*1000)	414	143	275	633	464	<b>2.502</b>	140	428	5.000	↗	55.988 **
ARPA	2000	Rifiuti	Produzione rifiuti speciali pericolosi (t/a*1000)	35	6	7	25	50	<b>248</b>	11	27	408	↗	3.747 **
Regione Piemonte - ARPA	2000		Rifiuti urbani smaltiti in discarica (% sul totale provinciale)	82	<b>87</b>	81	86	68	82	37	13	77	↘	76,6 **

(a) l'indicatore comprende sia i fertilizzanti semplici sia quelli composti (dati provvisori del V centesimo Agricoltura)

\* dati 1998

\*\* dati 1999

\*\*\* dati 2000



INDICATORI DI STATO E RISPOSTA PER IL TEMA INQUINAMENTO DELL'ARIA

Fonte	Anno	Indicatore di STATO (valore massimo)	AL	AT	BI	CN	NO	TO	VB	VC	Piemonte	Trend indicatore
ARPA	2001		CO – superamenti media mobile 8 ore (n)	0	0	0	0	0	0	0	-	
ARPA	2001	CO – media mobile 8 ore (mg/mc)	4,0	5,9	4,1	0,0	8,5	6,5	7,1	-		↔
ARPA	2001	Inquinamento dell'aria	NO <sub>2</sub> – superamenti limite orario (n)	31	43	0	4	10	13	0	-	→
ARPA	2001		NO <sub>2</sub> – media annua (mcg/mc)	52	63	40	0	44	62	0	-	→
ARPA	2001		O <sub>3</sub> – superamenti limite orario (n)	18	0	64	14	35	89	32	-	→
ARPA	2001		O <sub>3</sub> – superamenti limite giornaliero protezione vegetazione (n)	43	0	107	68	111	106	143	-	→
ARPA	2001		PM10 – media annua (mcg/mc)	-	-	23	-	103	137	-	-	
ARPA	2001	PM10 - superamenti limite giornaliero (n)	-	-	9	-	-	63	-	-		↔
ARPA	2001	PTS – media annua (mcg/mc)										↔
ARPA	2001	Benzene – media annua (mcg/mc)										↔

Fonte	Anno	Inquinamento dell'aria	Indicatore di RISPOSTA	AL	AT	BI	CN	NO	TO	VB	VC	Piemonte	Trend
Provincia ARPA	2001				Stazioni fisse di monitoraggio (*)	10	3	5	7	9	24	4	3

(\*) riferiti al monitoraggio strumentale degli inquinanti atmosferici

CO = monossido di carbonio    NO<sub>2</sub> = biossido di azoto    O<sub>3</sub> = ozono    PM10 = polveri inalabili (< 10 u)    PTS = polveri totali sospese

INDICATORI DI RISPOSTA IN PIEMONTE PER PROVINCIA

Fonte	Anno	Tematiche ambientali	Risposta	AL	AT	BI	CN	NO	TO	VB	VC	Piemonte	Trend Piemonte	Italia
Regione Piemonte	2001	Degradazione suolo	Territorio protetto sugli ettari totali (%)	5,93	0,42	1,85	6,26	7,98	<b>11,70</b>	11,45	6,79	7,77	↔	
ARPA	2002		Siti bonificati % rispetto al totale contaminati (potenzialmente o effettivamente)	33	39	24	<b>48</b>	30	21	30	25	28	↘	7,7
Regione Piemonte	2001		Produttori agricoltura biologica (n)	218	140	120	<b>2.050</b>	99	281	104	49	3.061	↔	49.790
ARPA	2000	Ambiente urbano	Pareri rilasciati per impianti di teleradiocomunicazioni (n)	63	16	15	112	27	<b>247</b>	31	42	553	↔	
Ass. AG 21 Italia	2002		Enti locali aderenti ad Agenda 21 (n)	1	0	3	0	2	<b>38</b>	0	3	47	→	556
ARPA	2001		Popolazione zonizzata sulla popolazione totale (%)	17,5	5,3	<b>26,3</b>	0,7	20,0	6,4	19,0	0,0	8,9	↔	11%
Regione Piemonte	2000	Industria	Comuni con RD superiore al 25% (% sul tot. provinciale)	15%	4%	2%	4%	<b>74%</b>	2%	30%	0%	12%	↔	
Regione Piemonte	2001		Rifiuti trattati negli impianti di compostaggio (t/a)	<b>92.286</b>	0	5.187	97.870	69.164	65.837	800	350	331.494	↔	2.209.045 **
SINCERT/ANPA	2001		Aziende certificate EMAS/ISO 14001 (n°)	10	3	5	6	11	<b>116</b>	7	4	162	↔	1.100

\*\* dati 1999



## GLOSSARIO

<b>ACI</b>	Automobile Club Italiano
<b>AEq</b>	Abitanti Equivalenti
<b>AEM - TO</b>	Azienda Energetica Municipale di Torino
<b>AGRO.SELVI.TER.</b>	Dip. di AGROnomia, SELVicoltura e gestione del TERritorio (Univ. di Torino)
<b>AIM</b>	Anno Internazionale delle Montagne
<b>A.I.NE.VA.</b>	Associazione Interregionale di coordinamento e documentazione per i problemi inerenti la NEve e le VALanghe
<b>AITEC</b>	Associazione Italiana Tecnico-Economica del Cemento
<b>AMAG</b>	Azienda Municipalizzata Acqua e Gas di Alessandria
<b>AMIAT</b>	Azienda Multiservizi Igiene Ambientale Torino
<b>AMT</b>	Area Metropolitana Torinese
<b>ANFIA</b>	Associazione Nazionale Fra Industrie Automobilistiche
<b>ANN</b>	<i>Artificial Neural Net</i> (rete neurale artificiale)
<b>ANPA</b>	Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente
<b>APAT</b>	Agenzia per la Protezione Ambientale e per i servizi Tecnici
<b>APPA</b>	Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente
<b>APT</b>	Associazione Provinciale per il Turismo
<b>APT</b>	Azienda di Promozione Turistica
<b>ARPA</b>	Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
<b>ARPA - Area PPPS</b>	ARPA - Area Promozione Progettazione e Produzione Servizi
<b>ASI</b>	Agenzia Spaziale Italiana
<b>ASL</b>	Azienda Sanitaria Locale
<b>ASR</b>	Azienda Sanitaria Regionale
<b>ATM</b>	Azienda Torinese Mobilità
<b>ATR</b>	Azienda Turistica Regionale
<b>ATO</b>	Ambito Territoriale Ottimale
<b>BAT</b>	<i>Best Available Techniques</i> (Migliori tecniche ambientali disponibili)
<b>BDRTA</b>	Banca Dati Regionale dei Terreni Agrari
<b>BOD</b>	<i>Biochemical Oxygen Demand</i> (Domanda di ossigeno biochimico)
<b>BL</b>	Biodiversità Lichenica
<b>BRI</b>	<i>Building Related Illness</i> (Malattie associate agli edifici)
<b>BSE</b>	<i>Spongiforme Bovine Encephalite</i> (Encefalite Bovina Spongiforme)
<b>BUR</b>	Bollettino Ufficiale Regionale
<b>CAF</b>	<i>Club Alpin Français</i> (Club alpino francese)
<b>CAI</b>	Club Alpino Italiano
<b>CAR.G.</b>	CARta Geologica d'Italia
<b>CAS</b>	<i>Chemical Abstract Service</i>
<b>CCIAA</b>	Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura
<b>CDP</b>	Centri Di Pericolo
<b>CDR</b>	Combustibile Derivato da Rifiuti
<b>CE</b>	Comunità Europea
<b>CEE</b>	Comunità Economica Europea
<b>CEM</b>	Campo ElettroMagnetico
<b>CEMAT</b>	Conferenza Europea dei Ministri per l'Assetto Territoriale
<b>CEN</b>	<i>European Committee for Standardisation</i>
<b>CER</b>	Classificazione Europea dei Rifiuti
<b>CFS</b>	Corpo Forestale dello Stato
<b>CIO</b>	Comitato Internazionale Olimpico
<b>CIPE</b>	Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica
<b>C.I.PR.A.</b>	Convenzione (Commissione) Internazionale per la PRotezione delle Alpi
<b>CLPV</b>	Carta di Localizzazione Probabile delle Valanghe



<b>CMA</b>	Concentrazione Massima Ammissibile
<b>CNR</b>	Consiglio Nazionale delle Ricerche
<b>CNSAS</b>	Corpo Nazionale del Soccorso Alpino e Speleologico
<b>CNT</b>	Conto Nazionale Trasporti
<b>COD</b>	<i>Chemical Oxygen Demand</i> (Domanda di ossigeno chimico)
<b>COGO</b>	Comitato per l'Organizzazione dei Giochi Olimpici
<b>CO.NA.I.</b>	CONSORZIO NAZIONALE Imballaggi
<b>CON.ECO.FOR</b>	CONtrollo ECOsistemi FORestali
<b>CON.SER.V.C.O.</b>	CONSORZIO SERvizi Verbano Cusio Ossola
<b>COP</b>	Centro Operativo Provinciale
<b>CORINAIR</b>	COoRdinated INformation on AIR
<b>CORINE</b>	COoRdinated INformation on Environment
<b>CORINLAND</b>	COoRdinated INformation on LAND
<b>COV</b>	Composti Organici Volatili
<b>CR</b>	Consiglio Regionale
<b>CRR</b>	Centri di riferimento Regionali per il controllo della Radioattività ambientale
<b>CSC</b>	Capacità di Scambio Cationico
<b>CSI - Piemonte</b>	Consorzio per i Sistemi Informativi del Piemonte
<b>CTN</b>	Centro Tematico Nazionale
<b>CTN ACE</b>	CTN Atmosfera Clima ed Emissioni in aria
<b>CTN AGF</b>	CTN AGenti Fisici
<b>CTN AIM</b>	CTN Acque Interne e Marino-costiere
<b>CTN NEB</b>	CTN Natura e Biodiversità
<b>CTN RFM</b>	CTN RIFIuti e Flussi di Materiali
<b>CTN TES</b>	CTN Territorio e Suolo
<b>CTP</b>	Carta Tecnica Provinciale
<b>CTR</b>	Carta Tecnica Regionale
<b>CTRN</b>	Carta Tecnica Regionale Numerica
<b>CTS</b>	Carta Tecnica Semplificata
<b>CV</b>	Coefficiente di Variabilità
<b>DAV</b>	<i>Deutsche Alpen Verein</i> (Club alpino tedesco)
<b>DCR</b>	Determinazione (Deliberazione) del Consiglio Regionale
<b>DEIAFA</b>	Dipartimento di Economia e Ingegneria Agraria Forestale e Ambientale (Università di Torino)
<b>DGR</b>	Determinazione (Deliberazione) della Giunta Regionale
<b>DI.GE.T.</b>	Dipartimento GEorisorse e Territorio (Politecnico di TO)
<b>DI.VA.P.R.A.</b>	Dipartimento VALorizzazione e Protezione delle Risorse Agro-forestali (Università di Torino)
<b>DISIA</b>	DISInquinamento Acustico
<b>DL</b>	Decreto Legge
<b>D. Lgs.</b>	Decreto legislativo
<b>DM</b>	Decreto Ministeriale
<b>DOC</b>	Denominazione d'Origine Controllata
<b>DOCUP</b>	DOCUmento di Programmazione
<b>DPCM</b>	Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri
<b>DPGR</b>	Determinazione del Presidente della Giunta Regionale
<b>DPR</b>	Decreto del Presidente della Repubblica
<b>DPSIR</b>	Determinanti Pressioni Stati Impatti Risposte
<b>DS</b>	Deviazione Standard
<b>DSMP</b>	Dipartimento di Scienze Mineralogiche e Metrologiche
<b>DST</b>	Dipartimento Scienze della Terra (Università di Torino)
<b>EBI</b>	<i>Extended Biotic Index</i> (Indice Biotico Esteso)
<b>ECMWF</b>	<i>European Centre for Medium range Weather Forecast</i> (Centro europeo per le previsioni meteorologiche a medio termine)
<b>ECOLABEL</b>	Marchio di qualità ecologica (1980/2000/CEE)
<b>EDS</b>	<i>Endocrine Disrupting Substances</i>



<b>EEA</b>	<i>European Environmental Agency</i> (Agenzia europea per la protezione dell'ambiente)
<b>EED</b>	<i>Environmental Endocrine Disruptors</i> (Distruttori Ambientali Endocrini)
<b>EF</b>	<i>Enrichment Factor</i> (Fattore di Arricchimento)
<b>EIONET</b>	<i>European environment Information and Observation NETwork</i> (Network europeo per l'informazione e l'osservazione dell'ambiente)
<b>ELF</b>	<i>Extremely Low Frequency</i> (frequenze estremamente basse)
<b>EM</b>	Elettro Magnetico
<b>EMAS</b>	<i>Eco Management and Audit Scheme</i> (Reg. 761/2001/CEE)
<b>EMC</b>	<i>Electro Magnetic Compatibility</i> (compatibilità elettromagnetica)
<b>ENEA</b>	Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente
<b>ENEA - DISP</b>	ora ANPA
<b>ENEL</b>	Ente Nazionale energia Elettrica
<b>ENI</b>	Ente Nazionale Idrocarburi
<b>EPA</b>	<i>Environmental Protection Agency</i> (Agenzia per la protezione dell'ambiente)
<b>EPI</b>	<i>Environmental Pollution Index</i> (Indice di inquinamento ambientale)
<b>EPS</b>	<i>Ensemble Prediction System</i>
<b>ESA</b>	<i>European Space Agency</i> (Agenzia Spaziale Europea)
<b>ESB</b>	<i>European Soil Bureau</i> Ufficio Europeo per il Suolo
<b>ESCO</b>	<i>Energy Service Companies</i> (Società di servizi per la gestione ottimale dell'energia)
<b>ETC</b>	<i>European Topic Centre</i> (Centro tematico europeo)
<b>ETC/AE</b>	<i>European Topic Centre on Air Emissions</i> (Centro tematico europeo sulle emissioni in atmosfera)
<b>ETC/S</b>	<i>European Topic Centre on Soil</i> (Centro tematico europeo sul suolo)
<b>ETP</b>	EvapoTraspirazione Potenziale
<b>FA</b>	Fattore di Arricchimento
<b>FAO</b>	<i>Food and Agriculture Organization</i> (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura)
<b>FORSU</b>	Frazione Organica Rifiuti Solidi Urbani
<b>FOS</b>	Frazione Organica Stabilizzata
<b>FS</b>	Ferrovie dello Stato
<b>GCM</b>	Modelli a Circolazione Globale
<b>GIS</b>	<i>Geographical Information System</i> (Sistema Informativo Geografico)
<b>GNDCl</b>	Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche
<b>GPL</b>	Gas da Petrolio Liquefatto
<b>GPS</b>	<i>Global Positioning System</i> (Sistema di posizionamento globale)
<b>GPSO</b>	Gruppo Piemontese Studi Ornitologici
<b>GTA</b>	Grande Traversata delle Alpi
<b>GU</b>	Gazzetta Ufficiale
<b>GWP</b>	<i>Global Warming Potential</i>
<b>IAP</b>	Indice di Purezza Atmosferica
<b>IARC</b>	<i>International Agency for Research on Cancer</i> (Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro)
<b>IBE</b>	Indice Biotico Esteso
<b>ICLEI</b>	<i>International Council for Local Environmental Initiatives</i> (Consiglio internazionale per le iniziative ambientali locali)
<b>ICP - MS</b>	Spettrometria di massa con sorgente a plasma
<b>ICP Ottico</b>	Spettrometria di emissione atomica con rilevatore ottico
<b>ICRP</b>	<i>International Commission on Radiological Protection</i> (Commissione internazionale per la protezione dalle radiazioni)
<b>ID</b>	Indice di Disequilibrio
<b>IDF</b>	Indice di Danno Fogliare
<b>IEN</b>	Istituto Elettrotecnico Nazionale
<b>IES</b>	<i>Institute for Environment and Sustainability</i>
<b>IFF</b>	Indice di Funzionalità Fluviale
<b>IGM</b>	Istituto Geografico Militare
<b>INAIL</b>	Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro



<b>IN.D.E.FO.</b>	INdagine sul Deperimento degli Ecosistemi FOrestali
<b>INEA</b>	Istituto Nazionale di Economia Agraria
<b>INPS</b>	Istituto Nazionale Previdenza Sociale
<b>IPA</b>	Idrocarburi Policiclici Aromatici
<b>IPCC</b>	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
<b>IPLA</b>	Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente
<b>IPP</b>	Politica Integrata di Prodotto
<b>IPPC</b>	<i>Integrated Pollution Prevention and Control</i> (Prevenzione e controllo integrati dell'inquinamento)
<b>IOA</b>	Indice di Qualità Ambientale
<b>IRES</b>	Istituto Ricerche Economiche e Sociali
<b>IRPCT</b>	<i>International Register of Potentially Toxic Chemical</i> (Registro internazionale delle sostanze chimiche potenzialmente tossiche)
<b>IRPI</b>	Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica
<b>IRSA</b>	Istituto di Ricerca Sulle Acque
<b>ISE</b>	Istituto per lo Studio degli Ecosistemi
<b>ISO</b>	International Organisation for Standardisation
<b>ISPESL</b>	Istituto Superiore per la Prevenzione E Sicurezza del Lavoro
<b>ISS</b>	Istituto Superiore di Sanità
<b>ISTAT</b>	Istituto nazionale di STATistica
<b>ISTIL</b>	Istituto di Scienza e Tecnologia dell'Inquinamento Luminoso
<b>IUCN</b>	<i>International Union for the Conservation of Nature</i> (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura)
<b>LAM</b>	<i>Limited Area Module</i>
<b>LCA</b>	<i>Life Cycle Assessment</i> (Valutazione del ciclo di vita)
<b>Leq</b>	Livello equivalente
<b>LF</b>	<i>Low Frequency</i> (bassa frequenza)
<b>LIM</b>	Livello di Inquinamento Macrodescrittori
<b>LIPU</b>	Lega Italiana Protezione Uccelli
<b>LR</b>	Legge Regionale
<b>LRTAP</b>	<i>Long Range Transboundary Air Pollution</i> (Inquinamento atmosferico transfrontaliero a lungo raggio)
<b>LSP</b>	Laboratorio di Sanità Pubblica
<b>MAF</b>	Ministero Agricoltura e Foreste
<b>MAR</b>	Minima Attività Rivelabile
<b>MCS</b>	<i>Multiple Chemical Sensitivity syndrome</i> (Sindrome da sensibilità chimica multipla)
<b>MGM</b>	Microrganismi Geneticamente Modificati
<b>MICA</b>	Ministero Industria Commercio e Artigianato
<b>MUD</b>	Modello Unico di Dichiarazione ambientale
<b>MW</b>	<i>Micro Waves</i> (Microonde)
<b>NAMEA</b>	<i>National Account Matrix including Environmental Accounts</i>
<b>NEVALPA</b>	progetto NEbbia in VAL PAdana
<b>NMVOG</b>	<i>Non Methanic Volatile Organic Compounds</i> (Composti Organici Volatili non metanici)
<b>OCSE</b>	Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico
<b>OeAV</b>	<i>Oesterreichische Alpen Verein</i> (Club alpino austriaco)
<b>OECD</b>	<i>Organisation for Economic Cooperation and Development</i> (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico)
<b>OGM</b>	Organismi Geneticamente Modificati
<b>OMS</b>	Organizzazione Mondiale della Sanità
<b>OR</b>	Odd Ratio
<b>ORC</b>	(Oxygen Release Compound)
<b>PAC</b>	Politica Agricola Comunitaria
<b>PAH</b>	<i>Polinuclear Aromatic Hydrocarbons</i> (Idrocarburi Polinucleari Aromatici)
<b>PAI</b>	Piano di Assetto Idrogeologico
<b>PAN</b>	Perossi Acetil Nitrato
<b>PRB</b>	Piano Regionale di Bonifica



<b>PCB</b>	Poli Cloro Bifenili
<b>PCDD</b>	Poli Cloro Dibenzo Diossine
<b>PCDF</b>	Poli Cloro Dibenzo Furani
<b>PCI</b>	Potere Calorifico Inferiore
<b>PCT</b>	Poli Cloro Trifenili
<b>PESERA</b>	<i>Pan European Soil Erosion Risk Assessment</i>
<b>PFR</b>	Punti Focali Regionali
<b>PGR</b>	Presidente della Giunta Regionale
<b>PGTU</b>	Piano Generale del Traffico Urbano
<b>PIL</b>	Prodotto Interno Lordo
<b>PLV</b>	Produzione Lorda Vendibile
<b>PM<sub>10</sub></b>	Polveri inalabili con diametro Minore di 10 m
<b>PNGP</b>	Parco Nazionale Gran Paradiso
<b>PO</b>	Piano Olimpico
<b>PPP</b>	Superficie a Prati Permenenti e Pascoli
<b>PRG</b>	Piano Regolatore Generale
<b>PRGC</b>	Piano Regolatore Generale Comunale
<b>PROBIO</b>	Programma Nazionale Biocombustibili
<b>PRT</b>	Piano Regionale Trasporti
<b>PSFF</b>	Piano Stralcio delle Fasce Fluviali
<b>PSR</b>	Pressione Stato Risposta
<b>PTR</b>	Piano Territoriale Regionale
<b>PTS o PST</b>	Polveri (o Particelle) Totali Sospese
<b>PTTA</b>	Piano Triennale di Tutela Ambientale
<b>PV</b>	Peso Vivo
<b>QBS</b>	Qualità Biologica del Suolo
<b>QBS-ar</b>	Qualità Biologica del Suolo relativo ai microartropodi
<b>RASS</b>	<i>Radio Acoustic Sounding System</i> (Sistema di rilevamento sonoro radio acustico)
<b>RCE</b>	<i>Riparian, Channel and Environmental inventory</i> (Inventario ambientale fluviale e dei canali)
<b>RD</b>	Raccolta Differenziata
<b>RDF</b>	<i>Refused Derived Fuel</i> (Combustibile derivato da rifiuti)
<b>RF</b>	Radio Frequenza
<b>R.I.DEP.</b>	Rete Italiana per lo studio delle DEPosizioni atmosferiche
<b>RIS</b>	Risorse Idriche Sotterranee
<b>RS</b>	Rifiuti Speciali
<b>RSA</b>	Rifiuti Speciali Assimilabili agli urbani
<b>RSU</b>	Rifiuti Solidi Urbani
<b>RTM</b>	Ripetitori per Telefonia Mobile
<b>RU</b>	Rifiuti Urbani
<b>RUP</b>	Rifiuti Urbani Pericolosi
<b>SAC</b>	<i>Swiss Alpine Club</i> (Club Alpino Svizzero)
<b>SACA</b>	Stato Ambientale Corsi d'Acqua
<b>SAGAT</b>	Società Azionaria Gestione Aeroporto di Torino
<b>SAR</b>	<i>Synthetic Aperture Radar</i>
<b>SAU</b>	Superficie Agricola Utilizzata
<b>SBS</b>	<i>Sick-Building Syndrome</i> (Sindrome dell'edificio malato)
<b>SCAI</b>	Studio dei Centri Abitati Instabili
<b>SECA</b>	Stato Ecologico Corsi d'Acqua
<b>SEJ</b>	<i>Solar Emeryg Joule</i>
<b>SEM</b>	Superficie a Seminativo
<b>SEM</b>	<i>Scanning Electron Microscope</i> (Microscopio elettronico a scansione)
<b>SETIL</b>	Studio epidemiologico multicentrico italiano sulla Eziologia dei Tumori Infantili del sistema Linfoemopoietico e dei neuroblastomi
<b>SI</b>	<i>Sorption Index</i> (Indice di assorbimento)



<b>SIC</b>	Siti di Interesse Comunitario
<b>SIDRIA</b>	Studi Italiani sui Disturbi Respiratori nell'Infanzia e Ambiente
<b>SI.MON.E.</b>	Sistema di MONitoraggio per le Emergenze
<b>SINA</b>	Sistema Informativo Nazionale Ambientale
<b>SINANET</b>	Sistema Informativo Nazionale Ambientale <i>NETwork</i>
<b>SIR</b>	Sistema Informativo Regionale
<b>SIRA</b>	Sistema Informativo Regionale Ambientale
<b>SISS</b>	Società Italiana Scienza del Suolo
<b>SLT</b>	Studio Longitudinale Torinese
<b>SME</b>	Sistema di Monitoraggio delle Emissioni
<b>SMR</b>	<i>Standardised Mortality Ratio</i> (Rapporto Standardizzato di Mortalità)
<b>SMR</b>	Servizi Meteorologici Regionali
<b>SNAP</b>	<i>Selected Nomenclature for emissions of Air Pollutants</i> (Nomenclatura per le emissioni di inquinanti atmosferici)
<b>SO.D.A.R.</b>	<i>SOunding Detection And Ranging</i>
<b>SPMR</b>	<i>Standardised Proportional Mortality Ratios</i> (Rapporti Standardizzati di Mortalità Proporzionale)
<b>SRB</b>	Stazione Radio Base
<b>SSRN</b>	Sala Situazione Rischi Naturali
<b>ST</b>	Superficie Totale aziende agricole
<b>TCI</b>	Touring Club Italiano
<b>TDR</b>	<i>Time Domain Reflectometry</i>
<b>TGM</b>	Traffico Giornaliero Medio
<b>TLV-TWA</b>	<i>Threshold Limit Value - Time Weighted Average</i> (concentrazione media nel tempo)
<b>TOROC</b>	Torino Organising Committee
<b>UBA</b>	Unità di Bovino Adulto
<b>UDE</b>	Unità Dimensione Economica
<b>UE</b>	Unione Europea
<b>UL</b>	Unità Locali
<b>UN</b>	<i>United Nations</i> (Nazioni Unite)
<b>UNDP</b>	Programma delle Nazioni Unite per lo sviluppo
<b>UNEP</b>	<i>United Nations Environmental Programme</i> (Programma ambientale delle Nazioni Unite)
<b>UNESCO</b>	<i>United Nations Education Science Culture and Communication Organization</i> (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza, la Cultura e la Comunicazione)
<b>UNSCEAR</b>	<i>United Nations Scientific Committee on the Effects of the Atomic Radiations</i> (Comitato scientifico delle Nazioni Unite sugli effetti delle radiazioni)
<b>USDA</b>	<i>United States Department of Agriculture</i> (Dipartimento dell'agricoltura degli Stati Uniti)
<b>US-EPA</b>	<i>United States Environmental Protection Agency</i> (Agenzia per la protezione dell'ambiente degli Stati Uniti)
<b>U(S)SL</b>	Unità (Socio) Sanitaria Locale
<b>USLE</b>	<i>Universal Soil Loss Equation</i>
<b>UTM</b>	Universal Transverse Mercator
<b>VA</b>	Valore Aggiunto
<b>VAS</b>	Valutazione Ambientale Strategica
<b>VIA</b>	Valutazione d'Impatto Ambientale
<b>VIEc</b>	Valutazione d'Impatto Ecologica
<b>VOC</b>	<i>Volatile Organic Compounds</i> (Composti Organici Volatili)
<b>WHO</b>	<i>World Health Organization</i> (Organizzazione Mondiale della Sanità)
<b>WTO</b>	<i>World Trade Organization</i> (Organizzazione mondiale del commercio)
<b>WTERC</b>	<i>World Tourism and Travel Environment Research Centre</i> (Centro mondiale di ricerca su turismo ambiente e viaggi)
<b>WWF</b>	<i>World Wildlife Fund</i> (Fondo mondiale per la natura)

