

Amo

INFORMA

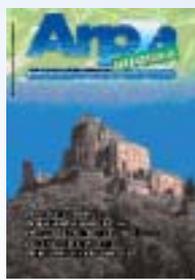
ANNO IV - NUMERO 5 - NOVEMBRE/DICEMBRE 2002

Bimestrale di Informazione dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Piemonte



La Sesta Conferenza Regionale
Il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente
L'Emergenza per le industrie a rischio rilevante
La qualità dell'aria in Piemonte
Il Bilancio Ambientale di Torino 2006

Editoriale



Bimestrale di informazione
dell'Agenzia Regionale
per la Protezione Ambientale
del Piemonte

Anno IV – Numero 5
Novembre/Dicembre 2002

Il numero di novembre e dicembre di ArpaInforma è dedicato in gran parte alla sesta Conferenza Regionale sulla situazione della prevenzione e della tutela ambientale in Piemonte. Sarà come una sorta di speciale con l'aggiunta, rispetto alla normale filiazione, di otto pagine per cercare di dare una visione complessiva sui temi che verranno trattati nel corso della conferenza che rappresenta ormai una tappa importante per la conoscenza sempre più capillare del territorio piemontese. Sarà questa la seconda edizione della conferenza in cui si discuterà esclusivamente di ambiente e non più, come succedeva un tempo, di tematiche burocratiche interne al sistema dell'Agenzia. Un grande passo in avanti e uno sforzo da parte dei dipendenti dell'ARPA Piemonte che stanno dando un contributo importante per la salvaguardia dell'ambiente. Così, anziché di contratti e di trasferimento di fondi, si prenderanno in considerazione temi che stanno a cuore ai cittadini. Come la qualità dell'aria delle emissioni industriali o la gestione delle emergenze nei casi di incidenti che possono provocare danni alle persone e all'ambiente circostante.

ArpaInforma ha cercato di dare il proprio contributo a questa nuova sfida. Lo ha fatto dando voce ai tecnici dell'Agenzia che si sono prodigati divulgando il loro sapere e le loro esperienze. Una modalità che ha pagato visto il crescente interesse di semplici cittadini, di associazioni e istituzioni al giornale. Cercheremo di continuare su questa strada già tracciata cercando di semplificare il linguaggio in modo tale da trasmettere e condividere anche con i non addetti ai lavori le conoscenze di chi si occupa professionalmente di un bene prezioso e unico come la Terra.

Progetto grafico e stampa

Gruppo ALZANI - Grafica Diagrafè Via A. Grandi, 5 - Pinerolo (TO)

Registrazione al Tribunale di Torino n. 5231
del 25 gennaio 1999

Foto in copertina
Sacra di San Michele (To)

Direttore Responsabile
Giovanni Teppa

Segreteria di redazione
Loredana Lattuca

In redazione
Elisa Bianchi, Sara Seghetti

Hanno partecipato a questo numero

Laura Anglesio, Barbara Basso, Samuela Bellé, Antonio Bellomo, Massimo Boasso, Maria Bondi, Bruna Bottiglione, Silvio Cagliari, Mariuccia Carla Cirio, Monica Clemente, Roberta De Maria, Lisa De Piaggia, Caterina Dibitonto, Sergio Ferrari, Silvana Finotti, Pier Luigi Fogliati, Enrica Giusta, Bona Griselli, Mauro Grosa, Anna Maria Livraga, Francesco Lollobrigida, Alberto Maffiotti, Francesco Martire, Oriana Marzari, Pina Nappi, Francesco Pavone, Angelo Penon, Maria Clotilde Pesando, Rossella Prandi, Angelo Robotto, Rosella Rolando, Marta Scrivanti, Salvatore Tonti, Walter Vescovi, Anna Vignola, Nicola Vozza, Cristina Zonato.

Chiuso in tipografia il 21 ottobre 2002

Foto a cura di
Alberto Maffiotti

Redazione
Via della Rocca, 49 – 10123 Torino
Tel. 011 8153267 – Fax 011 8153292
E-mail: ufficiostampa@arpa.piemonte.it

ArpaInforma on-line: www.arpa.piemonte.it

ARPAInforma viene stampato su carta prodotta in "ambiente neutro" definita "acid free" e classificata tra i prodotti cartacei senza cloro.



Per ricevere gratuitamente e senza spese postali il bollettino d'informazione ARPAInforma compilare la scheda e inviarla via posta o via fax a: Redazione **ARPAInforma**, via della Rocca 49, 10123 Torino - Tel. 011 8153267 - Fax 011 8153292

REGISTRAZIONE

CANCELLAZIONE

SCHEDA ABBONAMENTO ARPAInforma

Cognome e nome..... Professione.....

Via..... Cap..... Località..... Prov.....

Telefono..... Fax..... E-mail.....

Ente o azienda.....

LEGGE PRIVACY: Ai sensi e per gli effetti della Legge 675/96 si esprime il consenso al trattamento e alla comunicazione dei miei dati in Vostro possesso

Firma leggibile.....

Importante: informativa "Legge Privacy". Ai sensi dell'art. 10 della L. 675/96 si informa che i dati personali forniti saranno registrati su apposito archivio elettronico e/o informatico protetto e trattati, in via riservata, dalla segreteria di Redazione di ARPAInforma con sede in via della Rocca 49, 10123 Torino ai soli fini dell'invio, tramite abbonamento postale, del bollettino ARPAInforma, con esclusione di ogni altra utilizzazione. Detti dati non verranno comunicati a terzi né altrimenti diffusi. Secondo quanto previsto dall'art.13 della legge 675/1996, si informa che l'interessato avrà il diritto di esercitare, gratuitamente e in qualsiasi momento, i diritti di accesso al registro di cui all'articolo 31 lett. a), di informativa su quanto indicato all'articolo 7 lett. a) b) e h), di integrazione, di aggiornamento e di rettifica, di modificazione, di cancellazione, di trasformazione in forma anonima o di blocco dei dati personali trattati in violazione di legge, e di opposizione, in tutto o in parte, al relativo utilizzo, inoltrando specifica formale richiesta indirizzata ad ARPA Redazione ARPAInforma, Via della Rocca 49, 10123 Torino

È possibile disdire l'abbonamento in qualsiasi momento inviando questa scheda via fax al numero 011 8153292 barrando la casella cancellazione.

Governance dei sistemi territoriali e sostenibilità dello sviluppo al centro del dibattito delle agenzie ambientali

Walter Vescovi



6^a Conferenza Regionale di ARPA Piemonte, il prossimo 30 ottobre, a Torino, 6^a Conferenza Nazionale delle Agenzie per la Protezione Ambientale, dall'11 al 13 novembre, a Palermo, fra elementi di continuità con le precedenti edizioni ed elementi di innovazione.

6^a Conferenza Nazionale delle Agenzie con una Sessione ancora interamente dedicata ai temi clou della conoscenza, prevenzione, valutazione, risanamento, come occasione per verificare la consistenza delle criticità vecchie o nuove, per saggiare lo sviluppo delle capacità operative del sistema agenziale, lo standard di crescita dei servizi resi ai nostri committenti.

Temi ripresi anche dalla Conferenza ARPA Piemonte, ma "spalmati" e integrati in specifici progetti operativi, prescelti in quanto capaci soprattutto di far interagire fra di loro, nel modo più efficace possibile e nella distinzione dei rispettivi ruoli istituzioni, organismi tecnico scientifici, soggetti economici e sociali: con la speranza che essi possano diventare anche modelli di governance locale del territorio da replicare e disseminare a scala sempre più vasta.

In questa prospettiva si è ritenuto proporre il seguente bouquet di esperienze: dal progetto avviato nella Città e con la Città di Torino per corrispondere alle esigenze conoscitive su localizzazione e informazione di tipo ambientale riguardanti le diverse tipologie di attività

produttive, come esperienza che punta a fornire immagini sempre più selettive sulla distribuzione territoriale del rischio ambientale potenziale, presupposto fondamentale per programmare e qualificare le successive attività di controllo e assistere le Autorità competenti nei processi decisionali legati alla pianificazione dell'area urbana, per passare all'esperienza di collaborazione attivata in provincia di Cuneo fra ARPA e sistema industriale in tema di controllo in remoto dei sistemi di monitoraggio continuo delle emissioni in atmosfera. Con reciproci vantaggi: per l'organismo di controllo, possibilità di acquisire informazioni in continuo sullo stato emissivo di un impianto, specie per le tipologie di impianti industriali dove l'esigenza di una efficace azione di controllo è particolarmente avvertita dalle comunità locali, quali le verifiche sugli impianti di incenerimento di rifiuti, di produzione di energia, di recupero energetico e/o materia da rifiuti, con possibilità di sviluppare conoscenze più approfondite sulle correlazioni tra processo produttivo ed emissioni. Per il mondo industriale, maggior competitività e legittimazione dei propri prodotti e processi, oltre al miglioramento della qualità delle relazioni con il sistema territorio.

A seguire il progetto sulla valutazione della qualità dell'aria in Piemonte elaborato assieme alla Regione con l'attenzione rivolta ad una nuova metodologia di stima della distribuzione spaziale delle concentrazioni di inquinanti atmosferici sull'intero territorio regionale, basata sull'integrazione dei da-

INDICE

Governance dei sistemi territoriali e sostenibilità dello sviluppo al centro del dibattito delle agenzie ambientali.....	3
Rapporto sullo stato dell'ambiente in Piemonte.....	5
La gestione dell'informazione ambientale su base geografica.....	8
Il controllo in remoto dei sistemi di monitoraggio continuo delle emissioni in atmosfera.....	9
La valutazione della qualità dell'aria in Piemonte. Una nuova metodologia.....	13
Il Bilancio Ambientale Torino 2006.....	16
Esperienze condivise nella pianificazione dell'emergenza esterna in presenza di industrie a rischio di incidente rilevante.....	20
Tutela ambientale e piani territoriali provinciali di coordinamento, prevenzione ambientale e governo del territorio.....	24
Il sistema informativo geografico.....	26
Valutazione della funzionalità fluviale del tratto piemontese della Dora Baltea.....	27
Valutazione di qualità ambientale.....	29
Dati biotossicologici e chimici dei reflui dell'anno 2001.....	30
Cosa fare per salvare l'ambiente? Ipotesi e tesi a confronto.....	32
Esperienze di comunicazione pubblica.....	34
Glossario.....	35

ti del sistema regionale di rilevamento della qualità dell'aria con quelli dell'inventario delle emissioni in atmosfera.

La rilevanza strategica annessa alle Olimpiadi invernali 2006 che chiama in causa una pluralità di attori e presuppone un sistema di decisioni/azioni coerenti con i principi dello sviluppo sostenibile ha suggerito di riattualizzare gli indirizzi dell'ARPA, d'intesa con la Regione Piemonte, incentrati, in particolare, sulle attività di valutazione del territorio a scala locale, con una serie di monitoraggi e verifiche a "bordo cantiere" per prevenire sul nascere ogni effetto sul territorio e sulla popolazione, a scala vasta, attraverso il bilancio ambientale complessivo delle opere del Piano Olimpico e del territorio coinvolto (redazione rapporto relativo al primo anno di attività).

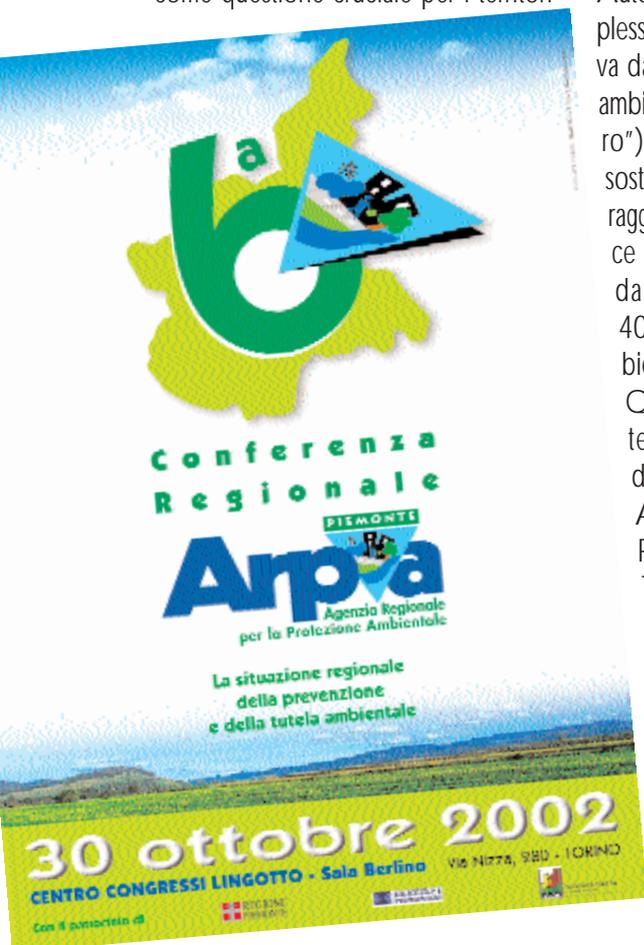
Attenzione sarà dedicata anche al tema della convivenza con il rischio tecnologico, al tema della sicurezza come questione cruciale per i territori

e per le popolazioni interessate: decisiva diventa quindi l'applicazione piena e completa della Seveso 2 come decisiva diventa la definizione da parte delle Prefetture, quali Autorità competenti, dei piani di emergenza esterna per i diversi stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti. La Conferenza offrirà al riguardo l'occasione per presentare le metodologie operative messe a punto dalle strutture ARPA Piemonte in sinergia con l'Ispettorato Regionale per il Piemonte e i Comandi provinciali del Corpo Nazionale Vigili del Fuoco, quale opportunità che ha favorito l'adozione di un approccio comune a scala regionale nella redazione di questi strumenti di prevenzione.

Il rapporto fra politiche territoriali e politiche ambientali, la pianificazione come risposta alle esigenze di sostenibilità dei processi antropici e delle attività produttive, il ruolo dell'ARPA come supporto tecnico scientifico alle Autorità competenti in un quadro complessivo di pianificazione territoriale che va dalla conoscenza delle componenti ambientali (definizione di un "punto zero"), alla messa a punto dei criteri di sostenibilità e delle Norme, al monitoraggio del Sistema Ambientale alla luce dell'analisi di compatibilità prevista dall'art. 20 della legge regionale 40/98 in materia di compatibilità ambientale e procedure di valutazione. Queste in breve le coordinate caratterizzanti l'esperienza avviata dall'Amministrazione Provinciale di Asti con l'assistenza tecnica di ARPA Piemonte e del Politecnico di Torino che saranno proposte all'esame dei partecipanti ai lavori della Conferenza Regionale. Uno specifico spazio sarà riservato alla condivisione dell'informazione ambientale come strumento per l'innesco delle politiche e degli interventi di risanamento. In que-

sto ambito l'implementazione e finalizzazione in tal senso del sistema informativo geografico emittenti, quale risultato della collaborazione fra ARPA e Provincia di Torino ci è sembrato una fra le applicazioni più significative e attuali (elaborazione di differenti ipotesi di scenario di risanamento globale, esame dei piani di risanamento parziale dai consorzi di gestori, ecc.)

Infine il tema della comunicazione interattiva del rischio ambientale e della sicurezza come snodo fra istituzioni, territorio, comunità di cittadini. Peculiarità in grado di dare senso logico, profondità anche alla missione di ARPA, promuovendo informazione, conoscenza consapevole, cultura per una educazione allo sviluppo sostenibile e quindi le condizioni per un radicamento di modelli di produzione e di consumo eco-compatibili. In questo senso le esperienze degli sportelli ambientali promossi dalla Provincia di Alessandria, per l'area critica della Val Scrivia, e della Provincia di Torino, sull'intero territorio regionale, ci sono sembrate meritevoli di attenzione. La 6ª Conferenza ARPA sarà anche l'occasione per presentare il secondo aggiornamento del Rapporto sullo stato ambientale della Regione Piemonte, nonché per presentare una pubblicazione, frutto della fatica maturata in questi anni dal team interdisciplinare, di tecnici ARPA Piemonte, sui metodi e procedure di valutazione della qualità ambientale delle componenti naturali, biotiche e abiotiche. Valutazione ambientale intesa anche e soprattutto quale strumento previsionale per la gestione del territorio. In questo senso contributo specifico per corrispondere alle esigenze operative che si pongono a scala locale ma anche contributo più ampio per il dibattito in corso a livello mondiale sul principio di sviluppo sostenibile e sostenibilità ambientale dello sviluppo, concetto che acquista significato sia a scala planetaria che



locale, quando l'ambito di applicazione riguarda l'evoluzione dei sistemi naturali e le interazioni con i sistemi economici e i sistemi sociali.

Questa prospettiva più ampia costituisce anche il filo rosso, il denominatore comune che unisce la 6ª Conferenza Regionale dell'ARPA Piemonte con la 6ª Conferenza Nazionale delle Agenzie Ambientali. Tre sessioni sono state infatti dedicate ai temi di respiro internazionale. Con la prima dedicata al

confronto delle esperienze con le Agenzie ambientali di altri paesi dell'Area Euro-Mediterranea, gli organismi internazionali, con l'intento di individuare opportunità comuni per il miglioramento dell'ambiente euro-mediterraneo; con una seconda dedicata a presentare i percorsi di collaborazione tra agenzie italiane e i Paesi di nuova accessione all'Unione Europea, in particolare attraverso lo strumento dei gemellaggi; con una terza sessione, infine, dedicata a

presentare il quadro complessivo dei risultati del vertice di Johannesburg e le conseguenti sfide per la collaborazione ambientale nella regione euro-mediterranea. Confronti che si spera possano ridisegnare ambiti di collaborazione fra settore pubblico e privato, sia a livello nazionale che euromediterraneo, ma anche fungere da traiettoria evolutiva del sistema delle agenzie ambientali, connotare il processo di sviluppo di ARPA Piemonte.

Rapporto sullo stato dell'ambiente in Piemonte

Pina Nappi

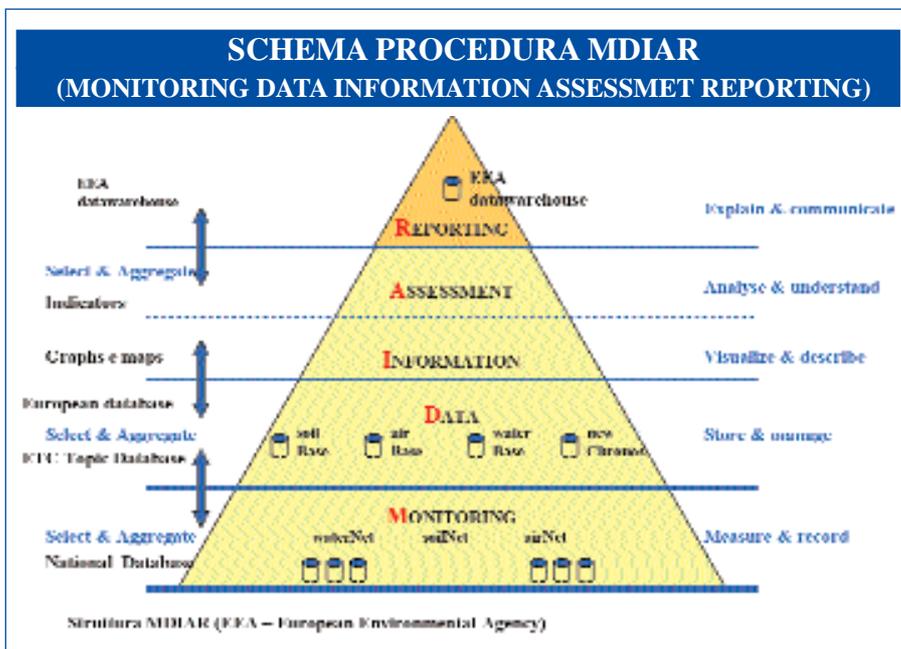
Il Rapporto Stato Ambiente è lo stadio conclusivo e qualificante di un intero processo conoscitivo ed è una delle principali tappe finali dell'attività ordinaria dell'ARPA. L'attività di reporting, infatti, può essere svolta soltanto se si dispone degli elementi acquisiti attuando le fasi che, in tale processo, la precedono.

Come previsto dalla legge istitutiva dell'Arpa Piemonte, anche quest'anno è stato pubblicato dall'Agenzia, in occasione della Conferenza Regionale, il Rapporto dello stato dell'ambiente.

La schematizzazione, ormai classica, è rappresentata dallo schema MDIAR (*Monitoring, Data, Information, Assessment, Reporting*) utilizzato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA) e anche dall'ANPA. Si può affermare, sintetizzando al massimo, che le attività dell'Agenzia partono dal flusso dei dati reperiti tramite il monitoraggio dell'ambiente a livello territoriale e si concludono con il *reporting* a livello regionale, nazionale e internazionale; flusso che si snoda lungo la sequenza delle attività di

Monitoraggio/Controllo – gestione dei Dati - Informazione - Analisi/Valutazione – Reporting.

Questo documento vuole essere una riflessione sullo stato di salute della regione: dai siti contaminati ai campi elettromagnetici, dalla qualità delle acque a quella dell'aria, dall'impatto del sistema agricolo a quello industriale. Facendo parlare i numeri, la realizzazione di questo rapporto ha coinvolto più di 200 persone appartenenti a circa 20 istituzioni diverse, ma le persone implicate diven-



tano molte di più se si considera coloro che hanno lavorato per prelevare, analizzare e elaborare i dati dei campioni delle diverse matrici.

L'importanza di questo documento risiede anche nel fatto che in questa occasione si è "costretti" a fare il punto sulle tematiche ambientali e a sintetizzare i risultati di un intero anno per rendere in maniera chiara e fruibile, in poche pagine, quel che concerne temi diversi, sia di competenza ARPA, come la qualità dell'aria o dei fiumi, sia argomenti con risvolti ambientali non di competenza di ARPA, come gli eventi naturali oppure l'energia.

È un momento fondamentale, all'interno dell'Agenzia, anche per scoprire che alcuni argomenti sono poco noti e poco studiati per cui occorre effettuare un approfondimento attivando apposite ricerche. Inoltre è l'occasione per prendere contatti anche all'esterno, instaurare collaborazioni per futuri approfondimenti e indirizzare le attività di ricerca verso programmi di interesse più vasto, che comprendono un ambito più ampio rispetto al singolo territorio di competenza.

Tra gli argomenti più significativi si rileva che nel 2001 la *qualità dell'aria* ha mostrato un lieve miglioramento nei valori misurati anche se tale miglioramento è stato influenzato notevolmente dalla situazione meteorologica, ma non solo. La diminuzione del tenore di zolfo, nei combustibili liquidi o solidi, e l'introduzione, sul mercato energetico, del metano hanno determinato una notevole riduzione nelle emissioni del biossido di zolfo, mentre rimane elevato il valore riferito alla provincia di Novara per l'apporto derivante dal polo petrolchimico.

Per le *acque*, dall'elaborazione dei dati della rete di monitoraggio regionale delle acque sotterranee per gli anni 2000 e 2001, su di un totale di circa 2500 campioni, risulta che le principali cause di contaminazione sono i nitrati e i prodotti fitosanitari, riferibili a pressioni di tipo diffuso legate alla agricoltura, e i solventi clorurati derivanti da attività industriali. 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 colpite sono Torino ed Asti.

Per quanto riguarda i *siti contaminati*, le province maggiormente coinvolte sono quelle che, per la loro morfologia e/o per la loro ubicazione sul territorio, presentano una maggiore concentrazione di attività commerciali e industriali come quelle di Torino, Alessandria e Novara. Diverso è il quadro di province quali Biella e Verbania nelle quali le principali cause di inquinamento sono legate a sversamenti accidentali e alla presenza di punti vendita di carburante. I siti in attesa di intervento sono 261 di

cui 115 in provincia di Torino, 37 a Novara e ad Alessandria. 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.

La situazione a livello regionale e provinciale sul numero di *cave* (534) e sulle tonnellate/anno di materiale estratto (più di 26 milioni di tonnellate), aggiornato al 2000 rileva che il materiale alluvionale è il litotipo maggiormente estratto nella Regione, circa il 67% del totale. Le cave di materiale alluvionale si trovano in quasi tutte le province nelle zone pianeggianti e collinari ad eccezione della provincia di Verbania, caratterizzata da un territorio prevalentemente montuoso.

In Regione Piemonte risultano censite circa 120 *industrie a rischio di incidente rilevante* soggette agli articoli 6 (il gestore presenta alle autorità competenti una *notifica*) e 8, (obbligo di un *rapporto di sicurezza*) del D.Lgs. 334/99, appartenenti a comparti produttivi piuttosto diversificati: depositi di oli minerali, GPL, esplosivi o sostanze tossiche; impianti di produzione di gas tecnici; impianti chimici e farmaceutici.

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. Questo aumento è però legato alla presentazione della documentazione richiesta dalla legge regionale solo nell'ultimo anno per cui molti 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 come la potenza irradiata dagli im-

La struttura del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente di quest'anno segue quella del 2001 con la suddivisione in tre parti principali: le componenti ambientali e il loro stato, la situazione ed evoluzione dei fattori di pressione e gli interventi attuati e previsti con la sostenibilità ambientale

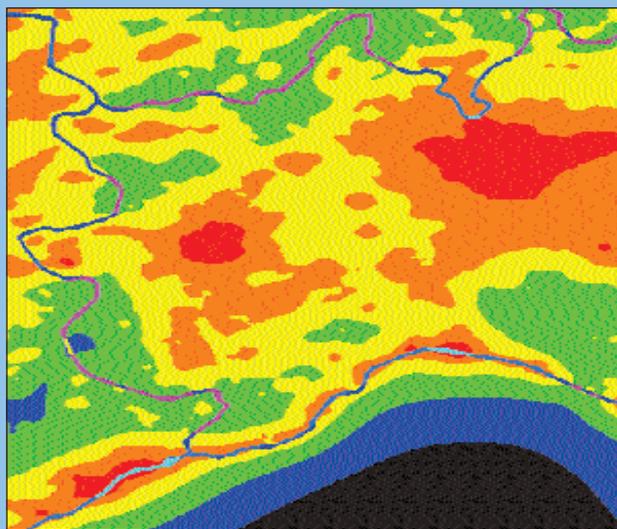
pianti radio-tv sia maggiore di quella irradiata dalle stazioni radiobase per telefonia cellulare, nonostante queste siano più numerose e spesso composte da più antenne. Ciò è dovuto al fatto che la potenza del singolo impianto radio o tv sia in media 6 volte maggiore di quella di una cella di una stazione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

In relazione ai **rifiuti**, 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 maggiore spetta alla provincia di Torino con il 53% della produzione totale e con 497 kg/abitante, seguita da Alessandria (494 kg/abitante).

Accanto a fattori inquinanti ormai classici sta emergendo sempre più un altro tipo di inquinamento legato al consumo energetico; stiamo parlando dell'**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 provincia di Torino l'81% della popolazione è sottoposta ad un valore di irradiazione di luce artificiale superiore al 900% di quella naturale (vedi figura).

Particolarmente significativo è il dato piemontese sugli **incendi** in quanto si è evidenziata una riduzione nel nu-

Inquinamento luminoso in Piemonte nel 1998
(Brillanza relativa del cielo notturno in base a dati da satellite)



Fonte: Istituto di scienza e tecnologia dell'inquinamento luminoso – Thiene (VI)

mero di incendi (231 nel 2001 rispetto ad una media di 464 del quadriennio 1997-2000) e una diminuzione della superficie boscata percorsa dal fuoco (1.191 ettari nel 2001 rispetto a 2.938 come media del quadriennio).

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) rispetto ai bovini e agli ovicapri; inoltre questi ultimi, legati ad un'attività agrosilvopastorale, più tradizionalmente collegata alla presenza dell'uomo sul territorio montano e collinare, hanno subito una contrazione dovuta allo spopolamento delle aree alpine ed 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.

Particolarmente significativa infine è una indagine sulle **specie ornitiche** in regione durante gli ultimi dieci anni di

osservazioni e/o catture. Esse sono 326 di cui 143 protette dalle direttive nazionali e/o comunitarie; di queste 143 specie 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). Segnali di miglioramento si sono registrati nell'incremento della raccolta differenziata, nell'estensione delle aziende con certificazione ISO 14001 che sono attualmente 150, mentre quelle registrate EMAS sono solo 6. Infine si segnala anche un incremento delle aziende che si dedicano all'agricoltura biologica.

Tutti questi argomenti e altri ancora sono esposti in dettaglio nel Rapporto Stato Ambiente 2002. Chiude il volume una tabella, nella quale i principali indicatori sono riferiti in forma numerica con suddivisione provinciale e un utilissimo glossario per le sigle riportate nel testo.

Per maggiori dettagli e informazioni si invita a consultare il volume, il CD oppure il sito www.arpa.piemonte.it "Rapporto Stato Ambiente 2002".

p.nappi@arpa.piemonte.it

La gestione dell'informazione ambientale su base geografica

Le attività produttive del Comune di Torino come strumento di qualificazione delle politiche di controllo ambientale

Anna Vignola, Samuela Bellè

La produzione di merci conseguenza e servizi genera un rischio ambientale potenziale che si distribuisce sul territorio per effetto di alcune variabili, tra cui la pericolosità delle lavorazioni, la presenza di *bersagli sensibili* (centri abitati, scuole, ospedali) e le condizioni geologiche, idrografiche e meteorologiche dei luoghi.

In una situazione complessa e in continua evoluzione come avviene nel Comune di Torino, l'approfondita conoscenza sia amministrativa, sia ambientale delle fonti di pressione sul territorio, ottenibile con un G.I.S. (Geographical Information System), dovrebbe essere strumento di utilizzo quotidiano nella gestione dei pareri ambientali. La conoscenza della distribuzione territoriale del rischio ambientale potenziale, infatti, è condizione indispensabile sia per il miglioramento dell'efficacia ed efficienza della programmazione degli interventi di controllo, sia nei processi decisionali legati alla pianificazione dell'intera area urbana.

Nell'ottica della fruizione condivisa sono state utilizzati dati di Enti diversi: la Regione Piemonte ha reso disponibile il *database Infocamere*, sigla che identifica l'anagrafe informatica delle imprese italiane e la Città di Torino ha fornito la Carta Tecnica Numerica Comunale e la georeferenziazione della Numerazione Civica della città.

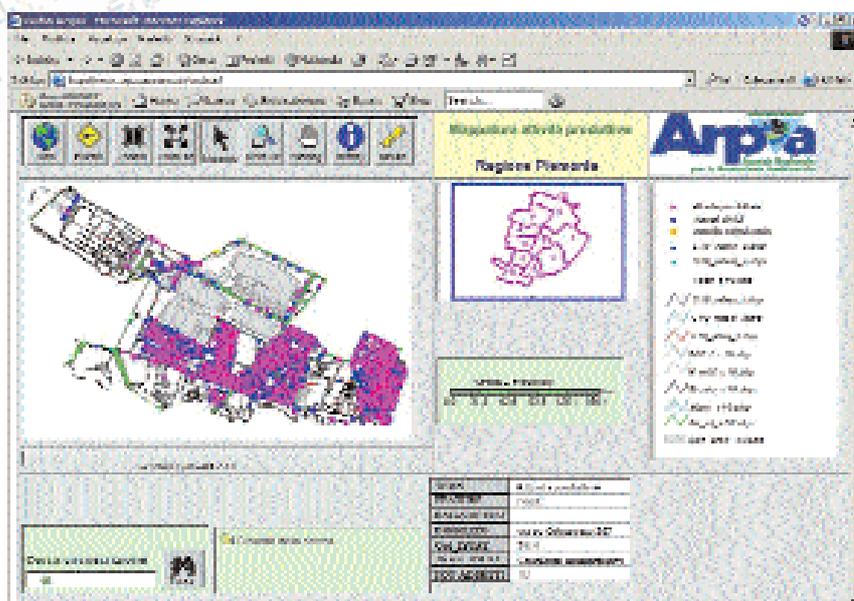
I *database* ambientali relativi alla produzione di rifiuti ed emissioni in atmosfera sono stati reperiti sia da Regione e Provincia di Torino, sia internamente dall'ARPA.

L'articolazione territoriale dell'Agenzia e la conseguente difficoltà di consultazione di dati conservati in sedi diverse sono state terreno ideale per progettare e sperimentare l'utilizzo di strumenti WEB-GIS che consentono la condivisione dei dati e la loro analisi spaziale anche quando questi ultimi appartengono a *database residenti in allocazioni diverse*.

In questo contesto alcuni dei livelli informativi elaborati in questo progetto possono risultare di grande utilità se resi fruibili attraverso siti WEB degli Enti cointeressati al progetto (ARPA Piemonte, Comune di Torino, ecc.), per rendere maggiormente trasparenti alcuni processi decisionali relativi alla gestione territoriale-ambientale quali quelli definiti secondo le procedure di rilascio di pareri autorizzativi (pareri ambientali di competenza del Comune di Torino). Per la pubblicazione è stato utilizzato il *software* TN Web.

Il progetto è visibile nel sito INTRANET dell'ARPA e accessibile con diversi livelli di protezione legati all'identificazione dell'utente tramite *password*.

A seconda del profilo assegnato all'utente, quest'ultimo verrà ammesso



Interrogazione geografica via WEB GIS: selezione delle attività produttive

a diversi livelli informativi recanti notizie sempre più dettagliate circa i dati anagrafici e la situazione autorizzativa dell'insediamento.

Occorre evidenziare, però, la necessità di aggiornamento dello strumento, intesa come adeguamento/sostituzione, sia della base dati alfanumerica (*database* Infocamere e *database* Numerazione Civica), sia della base cartografica comunale. Infatti in scadenze prefissate (semestrali o annuali), si rendono necessarie pesanti operazioni di manutenzione per problemi di standardizzazione dei campi di aggancio dei vari *database* che, in questa versio-

ne, sono stati risolti attraverso interrogazioni manuali. Attualmente è allo studio una procedura di aggiornamento, quanto più possibile automatizzata, che annulli la necessità di intervento di operatori esperti in software di elaborazione dati sia per quanto riguarda le basi alfanumeriche, sia per la base cartografica.

La modularità della struttura del progetto permette l'aggancio di molteplici basi dati: localizzazione di elementi vulnerabili che devono essere tutelati dal punto di vista ambientale (scuole, ospedali, case di cura, ecc.), distribuzione della popolazione (den-

sità territoriale della popolazione, suddivisione per fascia d'età), zonizzazione acustica, piano regolatore generale comunale di Torino e grafo fognario che possono essere confrontate e integrate con gli strumenti urbanistici. Tale progetto ha evidenziato la potenzialità della gestione di dati ambientali e anagrafici utilizzando strumenti GIS: è possibile relazionare dati, apparentemente di difficile "colloquio", ma che in realtà necessitavano solamente di un'archiviazione strutturata secondo i requisiti del programma.

a.vignola@arpa.piemonte.it

Il controllo in remoto dei sistemi di monitoraggio continuo delle emissioni in atmosfera

I risultati dell'esperienza di collaborazione fra ARPA e sistema industriale in Provincia di Cuneo

Silvio Cagliero



Il controllo dell'inquinamento atmosferico può essere effettuato attraverso il controllo delle emissioni analizzandone direttamente le fonti oppure attraverso il monitoraggio della qualità dell'aria, che è direttamente correlato all'entità delle emissioni attraverso le dinamiche di diluizione in atmosfera, a loro volta condizionate dalla situazione generale meteorologica.

Se da una parte la rete di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico gestita dall'Agenzia, ridefinita dalla Legge regionale 43/2000, risulta ormai in fase operativa in un assetto pressoché definitivo e la rete meteorologica del Settore Meteorografico e Reti di Monitoraggio della Regione Piemonte è attiva da anni con continue implemen-

tazioni atte a coprire con sempre maggiore precisione il nostro territorio, dall'altra invece le difficoltà oggettive non permettono una puntuale disponibilità di dati analitici relativi alle emissioni del comparto produttivo.

Qui di seguito si descriverà quanto l'Agenzia, in accordo con il competente Settore regionale, ha effettuato negli ultimi mesi, con particolare riferimento al Dipartimento di Cuneo, al fine di attivare una procedura di controllo delle

emissioni più significative insistenti sul territorio di competenza che costituissero nel contempo parte integrante del "Sistema Dipartimentale" di controllo dell'inquinamento atmosferico. A sua volta il Dipartimento di Cuneo ha agito in diretto contatto con la Provincia di Cuneo con la quale aveva attivato le prime fasi di sperimentazione operativa a partire dal 1997.

Il sistema di controllo delle emissioni in atmosfera provenienti dal comparto

Grazie alla collaborazione incontrata con il mondo industriale, pur vincolato da precise prescrizioni autorizzative, sono stati raggiunti risultati significativi in particolare per gli aspetti di tutela della comunità locale; si reputa che questa tipologia di approccio comporti vantaggi anche per il comparto produttivo stesso non limitati alla garanzia di una continua e completa trasparenza nei confronti dell'esterno per quanto riguarda il controllo delle emissioni più significative.

produttivo risulta condizionato dal rapporto tra le risorse umane che possono essere dedicate al settore e l'alto numero di fonti emmissive; nel contempo le tecniche tradizionali usualmente utilizzate presentano limitazioni, la principale delle quali è costituita dal periodo di attesa necessario per ottenere il riscontro analitico, la cui significatività risulta peraltro strettamente correlata e limitata al momento durante il quale è stato effettuato il prelievo. Incidono poi fattori legati alla variabilità delle condizioni meteorologiche e alla oggettiva scomodità di dover operare in spazi ristretti, ad altezze anche non indifferenti, rispettando le normative di sicurezza degli operatori.

Per alcune tipologie di impianti industriali l'esigenza di una efficace azione di controllo è particolarmente sentita dalle popolazioni locali, in particolare per:

- impianti per la produzione di energia caratterizzati da alta potenzialità
- impianti di incenerimento o coincenerimento di rifiuti
- impianti di recupero energia e/o materia da rifiuti
- altri impianti con particolari problematiche di impatto sulla matrice atmosferica

Per specifiche attività la normativa vigente già prevede il controllo in continuo delle emissioni mediante un adeguato Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME), da installarsi e gestirsi a carico delle aziende.

Le peculiarità dei Sistemi di Monitoraggio delle Emissioni possono essere così sintetizzate:

- possibilità di acquisire informazioni sullo stato emissivo di un impianto praticamente in continuo ed eventualmente da postazioni remote

- possibilità di sviluppare una conoscenza più approfondita dell'impianto produttivo e delle correlazioni tra processo ed emissioni
- possibilità di sviluppare una azione di controllo più tempestiva ed efficace
- possibilità di sviluppare azioni di tipo preventivo

In accordo con l'ARPA alcune Amministrazioni autorizzanti, ai fini di elevare l'efficacia dell'azione di controllo, hanno provveduto ad inserire specifiche prescrizioni autorizzative.

Oggi sul territorio delle province di Cuneo e Torino sono presenti alcuni impianti per i quali è prevista l'installazione di un Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni e l'obbligo di rendere disponibili i dati in tempo reale in postazioni remote, in specifico al competente Dipartimento Provinciale dell'ARPA.

In particolare in provincia di Cuneo sono 7 le fonti emmissive sottoposte a provvedimenti prescrittivi specifici per i quali entro il 2002 si prevede l'adeguamento di tali impianti a questa procedura di controllo remoto.

Presso il Dipartimento ARPA di Cuneo è stata operativamente sperimentata l'efficacia del sistema; le aziende, rivolgendosi al mercato, hanno proposto soluzioni anche molto differenti tra di loro. La maggior parte delle soluzioni adottate prevedevano di dover installare un terminale dedicato presso la sede dell'Organo di Controllo.

In particolare la prima sperimentazione è stata condotta realizzando in Dipartimento un terminale informatico

direttamente collegato con linea telefonica dedicata al sistema di acquisizione aziendale.

Pensando in prospettiva di sottoporre a questa tipologia di controllo le emissioni ambientalmente più significative presenti sul territorio di competenza, appare subito chiara la difficoltà di dover gestire un numero consistente di procedure e soluzioni tecniche differenti. È quindi emersa la necessità di definire ed adottare una procedura standardizzata che potesse eventualmente essere messa a disposizione di tutti i Dipartimenti della nostra Agenzia.

In accordo e in collaborazione con il competente Assessorato Regionale all'Ambiente - Settore Risanamento Atmosferico ed Acustico è stata dettagliata una procedura che definisce le modalità con cui rendere disponibili, anche a postazioni remote, i dati rilevati dallo SME e da altri sistemi di controllo di processo (fig. 1 e 2).

La procedura è stata elaborata cercando di perseguire tre obiettivi fondamentali:

- utilizzazione di tecnologie commercialmente diffuse
- assenza di vincoli tecnico-commerciali sui sistemi hardware/software utilizzati dall'Azienda e dall'Organo di Controllo
- semplicità e possibilità di crescita in funzione del numero di impianti sottoposti a controllo in continuo

Secondo questa procedura i dati devono essere resi disponibili attraverso una specifico software proposto dall'azienda, predisposto secondo quanto indicato nella procedura stessa, che dovrà comunque essere oggetto di accordo specifico tra l'Azienda e l'Organo di Controllo. La procedura è stata formalizzata dal Dipartimento Provinciale di Cuneo e la Direzione

Generale dell'ARPA Piemonte ne ha raccomandato l'adozione a tutti i Dipartimenti della regione qualora se ne prospetti l'esigenza.

Nella figura 2 vengono illustrate le operazioni di consultazione e trasferimento dati realizzabili mediante una normale connessione telefonica tra il Web based server, sito presso l'azienda, e una generica workstation dotata di browser HTML sita presso l'Organo di Controllo.

È stata altresì formalizzata la struttura logica (fig. 3) da utilizzarsi per la presentazione e la visualizzazione dei dati. Tale struttura è basata su un insieme di pagine HTML collegate in modo da permettere una comoda esplorazione e consultazione di tutti i dati disponibili nell'archivio residente sul Web based server dell'Azienda. Oltre alle elaborazioni previste dalla legislazione vigente (medie orarie/semiorarie, medie giornaliere, medie mensili, medie orarie, ecc.), la procedura prevede anche l'elaborazione di alcuni dati di sintesi su base giornaliera, il cui scopo è quello di garantire una informazione, di basso li-

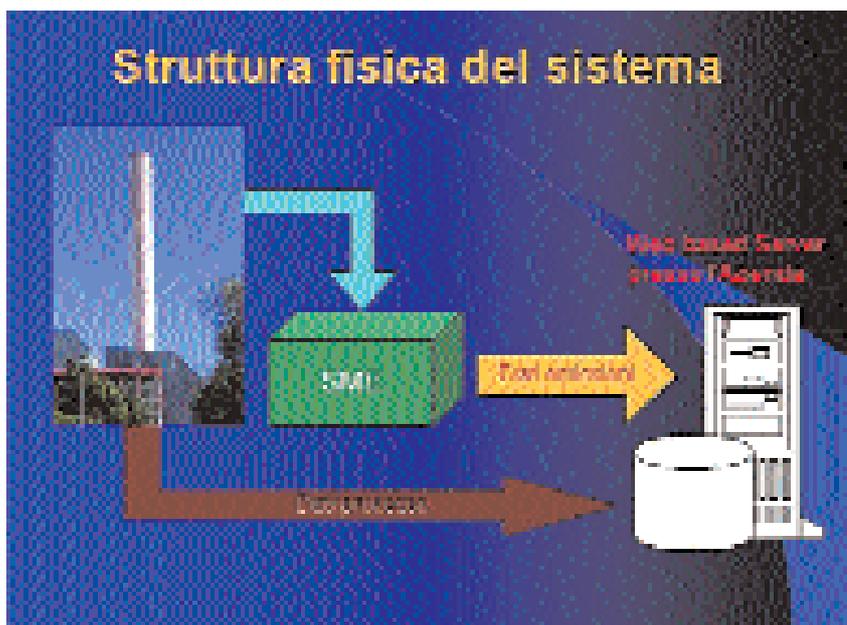


Figura 1 - struttura fisica del sistema

vello ma di immediata lettura, sulle condizioni emmissive dell'impianto controllato in continuo.

Nelle pagine contenenti i dati di sintesi, al fine di facilitare l'operatore nell'attività di valutazione, è stata prevista l'adozione di specifici codici colore che descrivono lo stato dell'impianto. Il codice colore previsto, oltre a dare indicazioni relative al rispetto dei limiti di emissio-

ne fissati, fornisce informazioni in merito alla qualità dei dati raccolti nella giornata a cui è riferito il dato di sintesi rappresentato. Sono inoltre previste indicazioni cromatiche correlate allo stato di funzionamento dell'impianto. L'esperienza accumulata nel caso dell'emissione industriale, che dal 2000 risponde a questa tipologia prescrittiva, ha permesso di apprezzare concretamente i vantaggi offerti da un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni, sia per quanto riguarda gli aspetti strettamente inerenti l'attività di controllo, sia per la possibilità di svolgere azioni di tipo preventivo basate su una conoscenza più approfondita e puntuale dell'impianto produttivo e delle relative emissioni.

I dati raccolti attraverso lo SME hanno anche permesso di svolgere approfondimenti in merito alle immissioni sul territorio dovute ad un impianto. Infatti, grazie a tecniche di simulazione modellistica delle ricadute al suolo degli inquinanti, è stato possibile evidenziare correlazioni tra il regime emissivo dell'impianto e i dati ambientali di qualità dell'aria rilevati nei centri urbani esterni allo

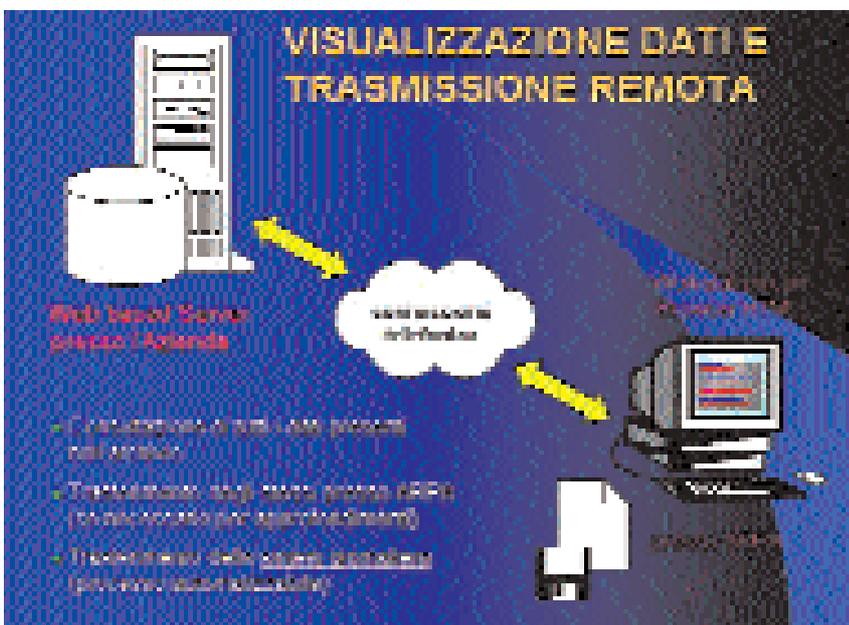


Figura 2 - operazioni di consultazione e trasferimento dati

STRUTTURA LOGICA DEL SISTEMA DI VISUALIZZAZIONE



Figura 3 - struttura logica del sistema di visualizzazione

stabilimento collocato, in questo caso, in una area caratterizzata da criticità ambientali non indifferenti; i dati rilevati hanno poi contribuito a determinare il parere del dipartimento in un caso di valutazione di impatto ambientale.

Nel contempo i responsabili della gestione operativa dell'impianto hanno confermato che dal controllo continuo della qualità delle emissioni è possibile trarre utili indicazioni sulla gestione dell'impianto sia per alcuni aspetti qualitativi del prodotto che per l'ottimizzazione della gestione complessiva.

Come prima accennato, qualora i programmi industriali siano realizzati nei tempi previsti, in provincia di Cuneo nel 2003 saranno a regime 7 sistemi di controllo riferiti a fonti emmissive legate a differenti tipologie industriali: industria cementiera, industria del vetro, produzione di energia e termovalorizzazione di rifiuti. Da parte dell'Agenzia, qualora siano rese disponibili le necessarie risorse, il prossimo passo sarà lo studio e la predisposizione di apposito software di interrogazione automatica dei dati disponibili presso le varie aziende sottoposte a queste procedura. Ci si propo-

ne di ottenere un software che consenta agli operatori di disporre, magari all'inizio della giornata lavorativa, di un quadro sulla situazione emissiva di tutti gli impianti sottoposti a controllo in continuo, presenti sul territorio di competenza, in un formato di visualizzazione quale quello descritto nella figura 4. Potrà così essere focalizzata l'at-

tenzione sulle situazioni critiche e quindi svolta una analisi di dettaglio collegandosi direttamente con il Web server dell'azienda sotto esame.

Al fine di automatizzare l'acquisizione dei dati di sintesi, da parte dell'Organo di Controllo, la procedura individuata prevede l'elaborazione, da parte di ogni SME, di un "file di sintesi" dei dati su base giornaliera. La struttura di tale file è l'unica parte della

procedura soggetta a specifiche definite e vincolanti.

Ovviamente a monte del sistema di archiviazione e visualizzazione dei parametri rilevati devono essere realizzati dei Sistemi di Monitoraggio delle Emissioni (scelta di sistemi di misura idonei, collocazione degli stessi in modo ottimale) in grado di fornire dati di qualità caratterizzati da una alta disponibilità di valori validi. Si ritiene necessario che già la fase di progettazione dello SME debba essere oggetto di accordo tra Azienda e Organo di Controllo al fine di concordare gli aspetti tecnico costruttivi, le modalità di gestione e manutenzione dell'apparato strumentale, oltre alle modalità di registrazione, visualizzazione e trasmissione dei dati acquisiti dal sistema; nella procedura predisposta il primo capitolo dell'allegato tecnico dettaglia quanto necessita, secondo l'Organo di Controllo, ai fini di documentare la rispondenza del progetto del sistema alle norme vigenti e alle esigenze di qualità dei dati sopra richiamate.

s.cagliero@arpa.piemonte.it

Situazione impianti 01/01/2002

Nome stabilimento	Fonte autorizzata	Disponibilità dati	Stato
Stabilimento_01	●	●	
Stabilimento_02	●	●	
Stabilimento_03	●	●	Stato
Stabilimento_04	●	●	
Stabilimento_05	●	●	
Stabilimento n	●	●	Stato

Arpa

Figura 4 - quadro riassuntivo situazione emissiva a livello dipartimentale

La valutazione della qualità dell'aria in Piemonte - Una nuova metodologia

Francesco Lollobrigida, Monica Clemente, Roberta De Maria, Mauro Grosa, Maria Bondi



L'aspetto più noto della recente normativa di origine comunitaria in tema di qualità dell'aria ambiente (D. Lgs. 351/99 e D.M. 60/2002) è certamente l'introduzione, sulla base delle più recenti acquisizioni scientifiche in campo tossicologico ed epidemiologico, di valori limite sensibilmente più restrittivi rispetto a quelli precedentemente in vigore; è opinione largamente condivisa dagli operatori del settore che il rispetto di tali valori limite entro le date previste dalla normativa (1 gennaio 2005 o 1 gennaio 2010 a seconda dei casi) richiederà l'adozione di politiche di risanamento che andranno a incidere su grandi tematiche collettive, quali ad esempio la mobilità e la produzione di energia.

Esistono però altri aspetti delle nuove norme che investono direttamente la metodologia con cui si giunge a definire "stato della qualità dell'aria ambiente", e che sono quindi destinati a innovare profondamente la filosofia di lavoro delle ARPA in questo campo.

Innanzitutto l'interesse si estende dalle sole grandi aree urbane all'intero territorio, di cui si richiede la suddivisione in zone a diverso grado di criticità; la scelta del legislatore nazionale è stata in questo caso di demandare sia la valutazione dello stato della qualità dell'aria che la conseguente zonizzazione alle singole amministrazioni regionali. Inoltre viene introdotto il principio secondo cui le informazioni fornite dalle reti di monitoraggio possono essere integrate con quelle fornite da altri strumenti di conoscenza, quali gli inventari delle emissioni e le metodologie di stima obiettiva e di modellizzazione della dispersione degli inquinanti in atmosfera.

I due aspetti citati sono in realtà strettamente connessi. E' ben noto che esiste un limite, dettato da ragioni sia tecniche che di altra natura, al numero di stazioni di monitoraggio che possono essere installate e correttamente gestite su una determinata porzione di territorio. La necessità di arrivare alla definizione della qualità dell'aria ambiente anche nelle aree sprovviste di punti di monitoraggio rende quindi ineludibile l'utilizzo di un insieme integrato di strumenti informativi.

In relazione alla necessità di aggiornare, alla luce dei nuovi valori limite e dell'evoluzione delle conoscenze, la

valutazione preliminare della qualità dell'aria allegata alla L.R. 43/2000 ("Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento atmosferico"), è stata messa a punto una metodologia di stima della distribuzione spaziale sul territorio regionale delle concentrazioni degli inquinanti atmosferici previsti dal D.M. 60/2002. La metodologia integra i dati del Sistema Regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria (SRROA) per il biennio 2000-2001 con quelli provenienti dalla versione preliminare dell'Inventario Regionale delle emissioni, elaborato dalla Direzione Regionale Tutela e Risanamento Ambientale sulla base della seconda edizione dell'Atmospheric Emission Inventory Guidebook EMEP/CORINAIR dell'Agenzia Europea dell'Ambiente. L'inventario fornisce, per ogni comune piemontese e per ogni categoria di sorgente emissiva, la

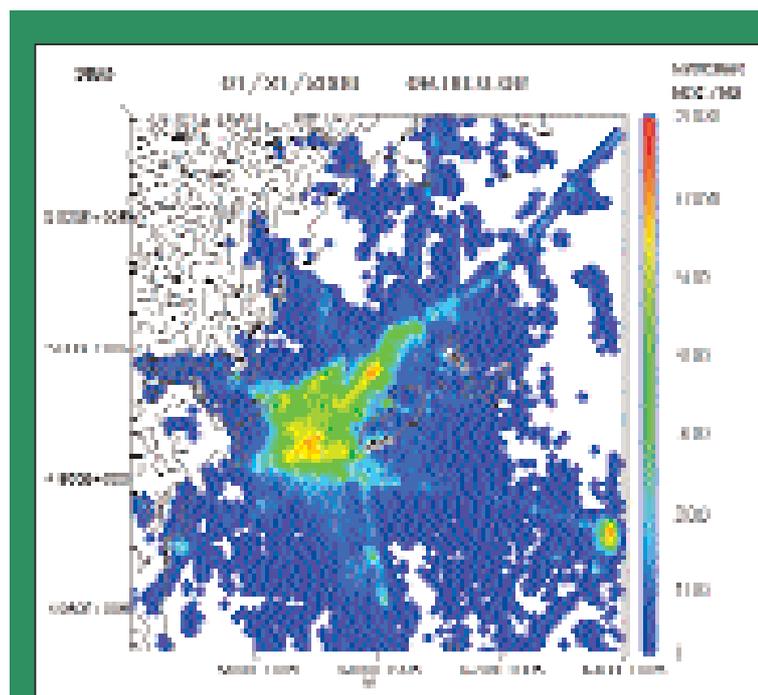


Figura - Campo di concentrazione degli ossidi di azoto totali ricostruito mediante il codice SPRAY alle ore 9 del 31 gennaio 2000 in un dominio di studio di 80 x 80 km². La zona a concentrazione più elevata corrisponde all'area metropolitana torinese.

quantità annuale emessa in atmosfera di tutti i principali inquinanti.

Per la descrizione in dettaglio della metodologia di stima delle concentrazioni si rimanda all'allegato alla D.G.R. del Piemonte n. 109-6941 del 5 agosto 2002 ("Approvazione della valutazione della qualità dell'aria nella Regione Piemonte. Anno 2001", disponibile sia sul sito www.arpa.piemonte.it, che su quello www.regione.piemonte.it). Più avanti si farà cenno delle caratteristiche fondamentali della metodologia stessa, sottolineandone i principali risultati come pure i limiti e le caratteristiche innovative.

L'ipotesi alla base del procedimento di stima utilizzato è che la concentrazione media sul territorio di un determinato comune, per un inquinante di natura primaria o mista, dipenda sostanzialmente dalle fonti emissive presenti nel territorio comunale stesso. La validità generale di tale ipotesi è supportata dai risultati dello Studio Statistico Climatologico del vento in Piemonte, elaborato dalla Direzione Regionale Servizi Tecnici di Prevenzione, nel quale si evidenzia come il territorio piemontese sia caratterizzato in gran parte da venti al suolo di moderata intensità e quindi da modesti fenomeni di trasporto. L'ipotesi è stata inoltre validata mediante la verifica della correlazione tra la quantità di inquinante emessa annualmente per unità di superficie in un determinato comune e la concentrazione media sul biennio rilevata nello stesso comune dalle stazioni del SRRQA. Ai fini della verifica sono stati presi in considerazione i punti di monitoraggio che, oltre a presentare una percentuale significativa di dati validi nel biennio

considerato, hanno una collocazione spaziale rappresentativa di situazioni medie urbane. Sulla base di tali criteri sono stati selezionati 19 punti di misura per gli ossidi di azoto, 15 per il PM10 e 16 per il monossido di carbonio, su un totale, rispettivamente, di 41, 21 e 32 punti di misura totali operanti sul territorio regionale nel biennio 2000-2001. I coefficienti di correlazione ottenuti vanno da un minimo di 0.86 per il PM10 a un massimo di 0.91 per gli ossidi di azoto.

Sulla base della retta di correlazione è stata quindi stimata per ogni inquinante, a partire dalla quantità emessa per

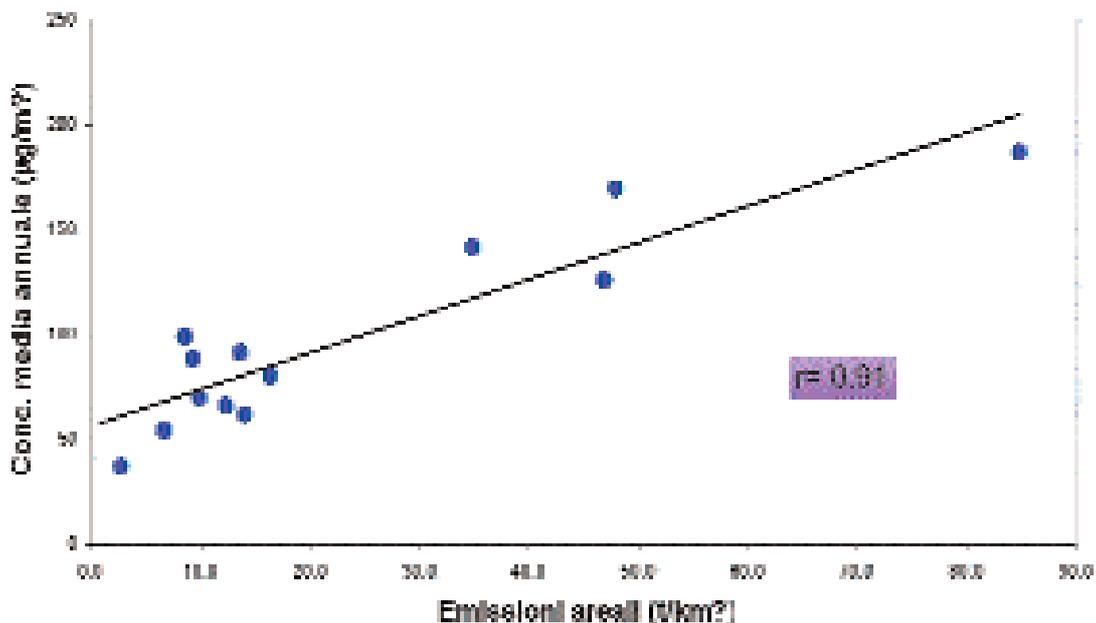
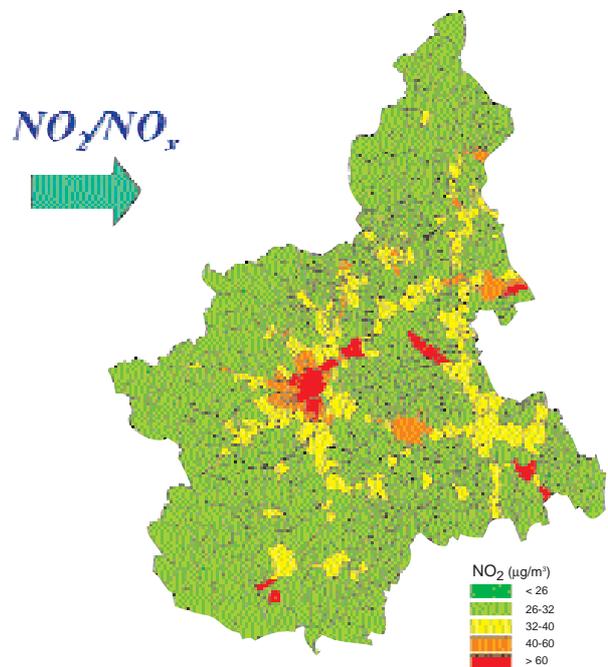


Figura - Schematizzazione della metodologia di stima nel caso della concentrazione media annuale di NO2

All'interno della più ampia collaborazione tra ARPA Piemonte e le Direzioni Regionali Tutela e Risanamento Ambientale e Servizi Tecnici di Prevenzione sulle tematiche della qualità dell'aria ambiente, è operativo uno specifico progetto per l'utilizzo di codici dispersivi tridimensionali, che costituiscono ad oggi lo strumento tecnico-scientifico più avanzato nel campo.

unità di superficie, la concentrazione media annuale in ognuno dei comuni piemontesi. Nel caso del benzene si è fatto ricorso alla ben nota correlazione tra le concentrazioni di questo inquinante e quelle di monossido di carbonio. Per risalire dagli ossidi di azoto totali alla concentrazione di biossido di azoto è stata calcolata il rapporto medio NO_x/NO_2 nei punti di misura considerati.

Il risultato finale della procedura è costituito da una serie di cartografie tematiche che evidenziano la distribuzione spaziale delle concentrazioni medie annuali (per biossido di azoto, PM_{10} e benzene) o dei massimi annuali della media su otto ore (per il monossido di carbonio) sull'intero territorio regionale. I comuni sono stati ordinati in cinque classi sulla base dei valori di riferimento previsti dal D.M. 60/2002.

Nell'insieme la valutazione evidenzia che l'inquinamento da biossido di zolfo, piombo e monossido di carbonio risulta sostanzialmente sotto controllo anche rispetto ai nuovi valori limite. In particolare per i primi due inquinanti, dati i valori rilevati dal SRRQA nel biennio in esame, non si è proceduto a modellizzazioni di dettaglio sul territorio.

Decisamente critica è invece la situazione relativa al biossido di azoto e, soprattutto, al PM_{10} ; per quest'ultimo inquinante gran parte del territorio regionale risulta a rischio di superamento del valore limite annuale per la protezione della salute umana (il cui raggiungimento è previsto a partire dal 1 gennaio 2005). L'inquinamento da benzene si colloca in una condizione intermedia tra le due precedenti.

Ritornando agli aspetti più strettamente metodologici, come per ogni procedura di stima anche in questo caso è opportuno, per una corretta interpretazione dei

dati, sottolineare limiti e vantaggi. I limiti della procedura emergono in alcune situazioni locali, descritte in dettaglio nella citata D.G.R. n. 109-6941. Il caso più importante è costituito da comuni di dimensioni relativamente piccole in cui sono presenti sorgenti puntuali rilevanti con emissione in quota (centrali termoelettriche, grandi impianti industriali, ecc...): in situazioni di questo tipo l'ipotesi che le ricadute interessino unicamente il territorio dello specifico comune è lontana dalla realtà fisica del fenomeno di dispersione, e porta ad una sovrastima significativa delle concentrazioni medie sul comune stesso (e ad una speculare sottostima sui comuni limitrofi, anche se meno accentuata perché suddivisa su più territori). Si tratta comunque di un numero limitato di situazioni, per loro natura ben individuabili. Come si accennerà nel seguito, è inoltre già in atto un affinamento della procedura che porterà al superamento del problema.

Il carattere innovativo della metodologia va invece ricercato da un lato nel superamento del carattere puntuale delle attività di monitoraggio, con la stima di una grandezza come la concentrazione media nel territorio comunale che risulta essere più vicina alle reali condizioni di esposizione della popolazione (ed in generale degli ecosistemi); dall'altro nella possibilità di fornire una stima adeguata della qualità dell'aria ambiente anche in quei comuni in cui non sono presenti stazioni afferenti al SRRQA. L'affinamento della metodologia, con la messa a punto di una vera e propria valutazione integrata della qualità dell'aria, passa necessariamente attraverso l'utilizzo di modelli di dispersione che siano in grado di trattare in maniera completa l'insieme dei dati che descrivono le caratteristiche geografiche, emissive e meteorologiche dell'intero territorio regionale, ai fini della ricostruzione dei campi di concentrazione degli inquinanti atmosferici.

Un test preliminare, effettuato su un dominio di 80 x 80 km² centrato sull'area metropolitana torinese, ha dato risultati molto incoraggianti in termini di riproducibilità della situazione reale; le simulazioni condotte costituiscono inoltre una delle prime esperienze italiane finalizzate alla ricostruzione di campi di concentrazione di inquinanti a partire da un numero di sorgenti emissive molto elevato (dell'ordine delle migliaia) su un territorio caratterizzato da orografia complessa.

Il Bilancio Ambientale Torino 2006

Le tappe principali per l'adozione del metodo d'indagine

Alberto Maffiotti e coordinamento VIA VAS



Il Bilancio Ambientale, avviato a seguito dell'approvazione della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano Olimpico Torino 2006 da parte della Regione Piemonte e del Ministero dell'Ambiente, è attualmente al termine del primo anno e ha l'ambizione di rispondere ad alcune domande connesse al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo del territorio (principalmente turistico e sportivo) e di sviluppo sostenibile. L'Arpa ha avviato sperimentalmente, nell'ambito del proprio mandato istituzionale, anche sulla base dei primi dati ambientali forniti dal TOROC, la definizione della variazione dei parametri ambientali dell'area metropolitana e del comprensorio alpino.

La metodologia utilizzabile a questo fine è ancor oggi pressoché allo stato embrionale e poche sono le esperienze di riferimento riconducibili a modelli internazionali ormai consolidati che utilizzano per l'analisi "indicatori ambientali".

Gli indicatori sono uno strumento ampiamente utilizzato (Organizzazione Mondiale della Sanità, Programma Ambientale delle Nazioni Unite, Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico, Agenzia Europea per l'Ambiente) per rappresentare in modo sintetico i diversi problemi indagati attraverso l'osservazione delle tendenze, delle relazioni causa-effetto e dell'efficacia delle politiche adottate. Il modello organizzativo delle informazioni ambientali che si è seguito nello sviluppo del bilancio ambientale è quello proposto dalle Agenzie Nazionali ed Europee per l'ambiente: Determinanti/Pressioni/Stati/Impatti/Risposte (DPSIR), ossia:

- ✓ **determinanti** (o pressioni indirette o potenziali): cause generatrici primarie ed indirette degli stati ambientali;
- ✓ **pressioni** (dirette o effettive): attività che influenzano direttamente gli stati ambientali;
- ✓ **stato**: condizioni delle componenti ambientali,
- ✓ **impatti**: variazioni delle condizioni dello stato ambientale in seguito all'azione delle pressioni,
- ✓ **risposte**: azioni adottate o da adottare per la soluzione e/o mitigazione di problemi ambientali.

Nell'ottica del "problem solving" il bilancio ambientale ha la finalità di far emergere i punti critici e le problematiche ambientali lasciate aperte dalla Valutazione Ambientale Strategica e approfondire gli aspetti eventualmente irrisolti nelle Valutazioni d'Impatto Ambientale, individuando ulteriori azioni necessarie per mitigare gli impatti. In questo modo il ciclo procede attraverso una spirale di miglioramento (Figura 1) basata su un meccanismo di feedback in quanto ad ogni pressione si possono adottare nuove risposte che influiscano sull'evoluzione dello stato ambientale.

Nella attuale carenza di esperienze di contabilità ambientale un'attività di bilancio applicata a livello territoriale rappresenta uno strumento fortemente innovativo in sintonia con i modelli di riferimento dell'OCSE e dell'Agenzia Europea per l'Ambiente. Tale attività supera la staticità delle tradizionali relazioni sullo stato dell'ambiente essendo infatti aggiornata ed integrata in modo continuo al procedere degli interventi antropici che insistono sull'area.

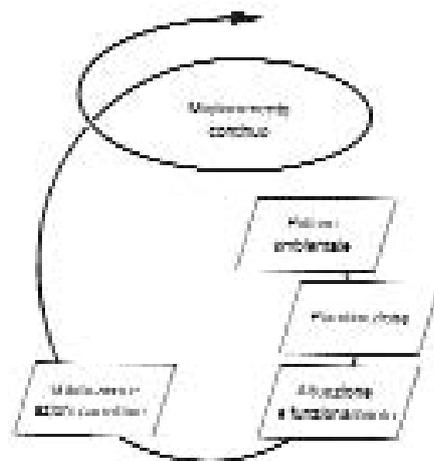


Figura 1 - Modello SGA (modificato dal Bilancio Ambientale Distretto Ceramico ARPA/ER)

METODOLOGIA UTILIZZATA

Analisi delle principali problematiche ambientali

La scelta delle problematiche su cui focalizzare l'analisi ambientale, basata sulla capacità di carico di un territorio, è avvenuta seguendo le indicazioni ricavate dal documento di approvazione della VAS e sulla scorta delle indicazioni contenute nel V Programma d'Azione Ambientale "Verso la sostenibilità" dell'Unione Europea e ribadite nel VI Programma. Tra i diversi campi e settori coinvolti esiste una naturale sovrapposizione in quanto gli stessi indicatori descrivono più problemi ambientali.

Partendo da queste indicazioni la scelta dei temi/problemi è stata calibrata sulle specificità territoriali in esame, tenendo conto che la scala di lettura non è solo per ambiti vasti, ma ha anche specificità comunale.

Individuazione degli indicatori

Gli indicatori utilizzati sono stati formulati e selezionati, dopo approfondita ricerca bibliografica, garantendo i seguenti requisiti:

- ✓ **misurabilità**: facilmente disponibili, a costi ragionevoli, qualità statistica e scientifica, possibilità di aggiornabilità periodica;

SENSIBILITA' AGLI IMPATTI						
		STATO DELLE RISORSE				
		Alto	Medio-alto	Medio	Medio-basso	Basso
ENTITA' DELLE FONTI DI PRESSIONE	Alto	I	II	III -	III +	IV -
	Medio-alto	I	II +	III -	IV -	IV -
	Medio	II -	III -	III +	IV	IV +
	Medio-basso	II +	III +	IV	IV -	V
	Basso	III -	IV -	V	V	V

✓ rilevanza ai fini delle politiche ambientali: rappresentatività delle problematiche ambientali ed eloquenza rispetto al mutamento dei fenomeni indagati.

In particolare la scelta effettuata inizialmente in fase di valutazione ambientale strategica ha visto dei mutamenti di indicatori negli ultimi mesi, in quanto è stato necessario rispondere a criteri specifici di acquisizione dei dati, ossia:

- ✓ disponibilità di serie storiche annuali;
- ✓ disponibilità di livelli di aggregazione a scala comunale;
- ✓ rilevanza specifica per il contesto territoriale;
- ✓ confrontabilità con dati/indicatori a carattere provinciale, regionale, nazionale.

Gli indicatori infatti che descrivono la situazione dei comuni interessati sono confrontati, oltre che con la situazione iniziale di qualità dell'area anche con quelli

regionali e/o nazionali (laddove è stato possibile), al fine di valutare le peculiarità dell'area in esame ed individuare gli obiettivi di miglioramento. In questo modo siamo passati da indicatori descrittivi dei fenomeni ad indicatori di prestazione, fondamentali per orientarci alla spirale virtuosa dei sistemi di gestione ambientale.

Ambito territoriale e fonte dei dati

Per la redazione del bilancio ambientale è stato seguito un metodo di lavoro articolato nelle seguenti fasi:

- ✓ analisi delle pressioni antropiche generate da fonti specifiche (urbanizzazione, turismo, agricoltura, zootecnia, industria, attività estrattive, infrastrutture interrate e fuori terra, impianti per lo smaltimento dei rifiuti, strutture per il settore energetico)
- ✓ scelta degli indicatori rappresentativi della realtà ambientale (in base alla dispo-

nibilità effettiva dei dati presenti a livello provinciale)

- ✓ studio dello stato della risorsa (qualità dell'atmosfera, acque superficiali e sotterranee, suolo, vegetazione, fauna, ecosistemi, clima acustico)

- ✓ valutazione dell'entità dell'impatto a cui il territorio è sottoposto, e quindi delle risposte adeguate da adottare per prevenire il peggioramento della qualità ambientale e l'insorgere di situazioni di rischio per l'ambiente e la salute pubblica.

L'applicazione del modello DPSIR al metodo di lavoro permette di organizzare le informazioni in una piattaforma integrata, individuando gli effetti sinergici derivanti dall'azione delle pressioni antropiche sull'ambiente. Il metodo si propone di trattare vari aspetti della realtà ambientale e di organizzare ed elaborare le informazioni che derivano da ambiti di studio differenti, allo

LEGENDA DELLA SENSIBILITA' AGLI IMPATTI				
Cl.	Livello di sensibilità	Sub. cl.	Livello di sensibilità di dettaglio	Descrizione
I	Estremamente alta	I	Estremamente alta	stato delle risorse molto alto e pressioni alta o medio-alta
II	Alta	II -	Molto alta	stato di qualità da alto a medio-alto e pressioni rilevanti
		II +	Alta	stato di qualità medio-alto e pressioni medio-alte o stato molto alto e pressioni medio-basse
III	Media	III -	Medio-alta	stato delle risorse alto sottoposto a pressioni irrilevanti o stato da medio-alto a medio su cui agiscono pressioni da medie ad alte
		III +	Medio-bassa	stato di qualità da medio-alto a medio-basso e pressioni da medio-basse a elevate
IV	Bassa	IV -	Bassa	Stato medio-alto e pressioni molto basse o stato molto basso con pressioni molto alte (numerose situazioni intermedie tra queste)
		IV +	Molto bassa	stato di qualità da medio a basso e pressioni da basse a medie
V	Estremamente bassa	V	Estremamente bassa	stato della risorsa molto basso e pressione molto bassa (peggioramento improbabile delle risorse)

scopo non solo di fornire una valutazione sintetica della qualità del territorio studiato, ma anche di individuare le situazioni di criticità, che necessitano di approfondimento di indagine o interventi da parte delle autorità competenti.

In sintesi, il lavoro offre una panoramica che ha l'obiettivo di:

- ✓ rappresentare il territorio evidenziando le problematiche attualmente esistenti
- ✓ comprendere le fonti di pressioni e le pressioni stesse.
- ✓ considerare i possibili impatti delle fonti di pressione e le eventuali risposte

STRUTTURA DEL BILANCIO AMBIENTALE

Ogni settore approfondito nel bilancio ambientale è strutturato in modo omogeneo, ossia:

- ✓ Inquadramento del problema (Fonti): un'introduzione sintetica al problema dal punto di vista ambientale che ne mette in luce la rilevanza locale e la scala di riferimento.
- ✓ Indicatori (di Pressione e di Stato): si elencano quelli utilizzati per descrivere le problematiche in esame.
- ✓ Rappresentazione degli indicatori sotto forma di grafici o di tabelle e descrizione delle caratteristiche dell'indicatore.

- ✓ Valutazione sintetica (Impatti): si riporta un giudizio conclusivo e integrato, considerando le relazioni tra pressioni, stato e risposte, sul singolo tema, con riferimento alla criticità o positività della situazione dal punto di vista ambientale attraverso l'utilizzo delle tabelle 1 e 2 riportate di seguito.
- ✓ Tabella sinottica di trend evolutivo: si rappresenta in modo sintetico l'andamento di ogni indicatore, attribuendogli un giudizio di sostenibilità, rispetto a performance previste dalla normativa o dal confronto con livelli provinciali, regionali e nazionali.
- ✓ Rappresentazione del target, ossia degli obiettivi di miglioramento; questi corrispondono ad obiettivi di sostenibilità così come sono stati definiti nella VAS del Piano Olimpico.
- ✓ Cartografia GIS: per alcuni temi si sono rappresentate le pressioni, gli stati e gli impatti attraverso carte georeferenziate.

PROCEDURA ADOTTATA

Analisi delle fonti di pressioni

L'analisi delle fonti di pressione ambientale fornisce un primo screening che consente di focalizzare i possibili carichi che insistono sul territorio metropolitano e alpino. In questa fase vengono individuate le sorgenti di pressione ambientale attraverso l'utilizzo di specifici indicatori, opportunamente pesati, e vengono valutate in termini qualitativi le incidenze di tali fonti. Gli indicatori adottati sono principalmente di tipo qualitativo, ciascuno di essi si articola in una serie di descrittori, che rappresentano una specificazione del settore analizzato. A ciascuno di questi descrittori è stato attribuito un valore discreto variabile a seconda dell'incidenza che le fonti di pressione potenzialmente esercitano sulle risorse naturali. Agli indicatori individuati si è attribuito un coefficiente ponderale aggregando successivamente i dati rilevati e valutando l'incidenza di ciascun indicatore di fonte di pressione.

Analisi delle pressioni

L'analisi delle pressioni permette di quantificare i carichi ambientali dedotti

in modo qualitativo con la valutazione delle fonti. Tale analisi è stata articolata secondo le seguenti tappe:

1. Scelta degli indicatori, con l'individuazione delle classi di pressione, e attribuzione di un valore di incidenza a ciascuna classe individuata, in modo da poter confrontare i dati eterogenei espressi dai diversi indicatori
2. Valutazione dell'incidenza di ciascun indicatore di pressione
3. Valutazione complessiva delle pressioni

Analisi dello stato delle risorse

L'analisi dello Stato delle Risorse presenti nel territorio in esame è finalizzato alla valutazione della qualità delle diverse componenti ambientali, individuando al contempo alcuni elementi di vulnerabilità. Questa fase si articola in una serie di tappe:

1. Scelta degli indicatori
2. Attribuzione di un valore di qualità
3. Attribuzione di un coefficiente ponderale agli indicatori individuati
4. Valutazione della qualità di ciascuna componente
5. Valutazione complessiva delle pressioni

Una volta terminata l'analisi dello Stato delle Risorse si procede con la valutazione degli impatti.

Valutazione degli impatti diretti ed indiretti

Per valutare gli impatti sono state elaborate matrici d'impatto, che hanno permesso di aggregare i risultati ottenuti dalle fasi precedenti di analisi. La valutazione degli impatti si articola in due momenti indipendenti l'uno dall'altro:

- ✓ Valutazione della ripartizione dei carichi ambientali sulle componenti in cui viene data un'indicazione di incidenza su ogni componente in termini qualitativi
- ✓ Valutazione dell'impatto complessivo che deriva dall'aggregazione dei risultati finali dell'analisi delle Fonti di pressione, Pressioni e Stato delle risorse.

Per valutare la sensibilità e il degrado sono state elaborate due tabelle a doppia entrata, nelle quali si inseriscono i valori com-



PREGIO DEL TERRITORIO						
		STATO DELLE RISORSE				
		Alto	Medio-alto	Medio	Medio-basso	Basso
ENTITA' DELLE PRESSIONI	Alto	III +	III +	IV -	IV +	V
	Medio-alto	III -	III -	III +	IV +	V
	Medio	II +	III -	III -	IV	IV +
	Medio-basso	II -	II	II +	III +	IV -
	Basso	I	I	II +	III -	III +

pressivi dell'analisi delle Pressioni (entrata orizzontale) e dello Stato (entrata verticale).

PRINCIPALI PROBLEMI INCONTRATI

L'individuazione di un set minimo di indicatori ambientali facilmente applicabili è stato uno dei problemi prioritari nel presente studio. La scelta degli indicatori è stata condizionata da esigenze pratiche quali la difficoltà di reperimento dei dati, la loro scarsità in alcuni casi e la necessità di raccogliere dati significativi e contemporaneamente correlabili alle politiche adottate. Gli indicatori sono principalmente di tipo qualitativo, consentendo di elaborare un'analisi indiretta ma non meno significativa. L'analisi è partita dalla scala comunale per poi mettere a fuo-

co, attraverso l'effetto sommatoria, le caratteristiche del territorio, area vasta e complessa, con le diverse pressioni, produttive e abitative, che interagiscono ed impattano sulle risorse naturali e sulla qualità della vita.

Per quanto riguarda poi le fonti dei dati, trattandosi di un'area vasta, con tutta la sua complessità ambientale, sociale ed economica, è stato necessario intessere una fitta rete di rapporti e flussi informativi con molti Enti, Aziende, Associazioni di categoria che, a diverso titolo e per diverse competenze, operano nell'area distrettuale e sono detentori di informazioni più o meno strutturate, oltre a quelle presenti o raccolte da ARPA.

La raccolta dei dati, che per l'ambito metropolitano sono molto copiosi e con

serie storiche che evidenziano l'evoluzione dei processi avvenuta in decenni successivi, è una delle fasi più impegnative, proprio per la presenza di più soggetti che hanno sempre operato settorialmente, ognuno secondo le proprie esigenze. L'operazione più complessa è stata quella di mettere a sistema il contributo di tutti, di normalizzarlo e di strutturarlo in una logica di bilancio ambientale, portando, se possibile, valore aggiunto ai singoli contributi.

E' ovvio che in questa azione entrano in gioco, con un forte peso, le modalità organizzative dei vari enti, la capacità di stabilire flussi informativi efficaci, i tempi di risposta di ognuno.

via.vas@arpa.piemonte.it

LEGENDA DEL PREGIO DEL TERRITORIO				
Cl.	Livello di pregio	Sub. cl.	Livello di sensibilità di dettaglio	Esplicazione
I	<i>Estremamente alto</i>	I	<i>Estremamente alto</i>	pressione bassa e stato alto o medio alto (territorio pressochè indisturbato, con degrado estremamente basso)
II	Alto	II	<i>Molto alto</i>	pressione medio bassa e stato alto o medio-basso (degrado molto basso)
		II +	<i>Alto</i>	pressioni medie e risorse di qualità alta, oppure pressioni irrilevanti, ma qualità dello stato media (degrado basso)
III	Medio	III -	<i>Medio-alto</i>	pressione medio-alta e stato di qualità molto alto o pressione media o medio-bassa su territori di qualità medio-alta o media oppure pressione irrilevante ma stato delle risorse medio-basso (degrado medio basso)
		III +	<i>Medio-basso</i>	pressione alta su un territorio di qualità molto buona, oppure pressione medio-bassa su un territorio di qualità medio-bassa; numerose situazioni intermedie tra queste (degrado medio-alto)
IV	Basso	IV -	<i>Basso</i>	pressione da bassa a molto elevata su un territorio di qualità variabile dal medio al molto basso (degrado alto)
		IV +	<i>Molto basso</i>	pressione da media ad alta che incide su uno stato da abbastanza a molto compromesso, con possibilità di recupero molto scarse (degrado molto alto)
V	<i>Estremamente basso</i>	V	<i>Estremamente basso</i>	pressione da medio-alta ad alta e stato molto basso (degrado altissimo con scursissime possibilità di recupero)

Esperienze condivise nella pianificazione dell'emergenza esterna in presenza di industrie a rischio di incidente rilevante

Angelo Robotto, Barbara Basso, Caterina Dibitonto, Marta Scrivanti, Cristina Zonato



Il termine rischio è spesso confuso con il termine pericolo, pur essendone percepibile un differente significato. Infatti, il pericolo è la proprietà intrinseca di un fenomeno o di una situazione di provocare danni per la salute umana e/o per l'ambiente; il rischio è la probabilità di subire un danno a seguito del verificarsi di un evento, sia esso di origine naturale o antropica.

Il concetto di rischio è strettamente connesso con quello di emergenza, intesa come la situazione contingente che si realizza al verificarsi di un evento pericoloso e che richiede l'impiego di risorse per il soccorso e l'assistenza alla popolazione colpita. In questo senso, l'emergenza deve essere oggetto di pianificazione, consistente nell'elaborazione coordinata delle procedure operative di intervento da attuarsi nel caso in cui si verifichi un determinato evento.

La pianificazione dell'emergenza, puntando sempre più l'attenzione verso un'analisi tecnico scientifica dei rischi che insistono su un territorio, ha visto un radicale mutamento dei propri criteri di riferimento, ispirandosi non solo alla cultura del soccorso ma più in generale alla cultura di mitigazione del rischio. Tale obiettivo si realizza a due livelli: prevenzione e pianificazione. Infatti, se un territorio è esposto a un determinato pericolo e conseguentemente ad un determinato rischio, in fase di prevenzione, si dovrà intervenire sulle diverse vulnerabilità e, se possibile, sulla fonte di peri-

colo, per ridurre il danno in caso di accadimento dell'evento. Realizzati gli opportuni interventi di mitigazione, permarrà sempre un rischio residuo che dovrà essere compensato in fase di pianificazione attraverso l'adozione di un piano specifico per fronteggiare l'emergenza. L'obiettivo di efficienza ed efficacia del piano si realizza attraverso un'attenta allocazione delle risorse disponibili, una accurata definizione delle procedure di intervento, una periodica verifica sul campo dell'addestramento dei soggetti coinvolti, una corretta sensibilizzazione ed informazione della popolazione.

la pericolosità intrinseca delle sostanze e dei preparati prodotti, utilizzati, manipolati o depositati nello stabilimento, ivi compresi quelli che possono ritenersi generati in caso di incidente, e delle quantità degli stessi, rendendo obbligatoria per i gestori delle suddette attività la presentazione all'autorità competente della documentazione che attesti l'avvenuta valutazione dei rischi connessi alla conduzione delle attività svolte.

Per gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante soggetti all'art. 8 del citato decreto, l'art. 20 assegna al

A differenza di quello connesso con gli eventi naturali (es. rischio idrogeologico, sismico, vulcanico), il rischio tecnologico è associato alle attività umane che comportano la presenza sul territorio di impianti produttivi, infrastrutture e reti tecnologiche che possono costituire fonti di pericolo per l'uomo e per l'ambiente. Il rischio tecnologico ricomprende, come sottoinsieme, il rischio di incidente rilevante, intendendo per quest'ultimo un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuti a sviluppi incontrollati durante l'attività di stabilimenti in cui sono presenti sostanze pericolose che diano luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l'ambiente, all'interno o all'esterno di uno stabilimento.

Le attività industriali a rischio di incidente rilevante sono individuate dal D. Lgs. 334/99 (recepimento dello Stato italiano della Direttiva 96/82/CE, comunemente denominata Direttiva Seveso II) attraverso un meccanismo che tiene conto del-

Prefetto il compito di predisporre, d'intesa con le regioni e gli enti locali interessati, il piano di emergenza esterno, sulla scorta, tra l'altro, delle informazioni fornite dal gestore e delle conclusioni dell'istruttoria tecnica ove disponibili.



Figura 1 – Tavolo di lavoro prefettizio

Sulla base dei disposti dell'art. 20 del D.Lgs. 334/99, l'attività di pianificazione dell'emergenza esterna per gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante si realizza attraverso il coinvolgimento di diversi enti ed amministrazioni, l'esame di problematiche strettamente tecniche, l'acquisizione e l'integrazione di molteplici informazioni.

In riferimento alla pluralità dei soggetti coinvolti, il ruolo di pianificatore assunto dal Prefetto risulta essere quello di "registra" di un gruppo di attori istituzionali ai quali sono attribuite funzioni e responsabilità diverse in tema di pericoli di incidenti rilevanti, di rischio tecnologico e, più in generale, di protezione civile, in accordo anche con le recenti disposizioni normative a livello statale e regionale. Il provvedimento attuativo dell'art. 72 del D.Lgs. 112/98 realizzerà infatti il trasferimento di competenze dallo Stato alla Regione di tutte le funzioni e i compiti amministrativi in tema di controllo dei pericoli di incidente rilevante, che risulteranno allora essere focalizzati nei primi livelli organizzativi del territorio proprio in funzione di una capillare e puntuale organizzazione locale

che assicuri la piena efficienza delle azioni intraprese.

I provvedimenti normativi emanati dalla giunta regionale hanno favorito le sinergie già esistenti tra ARPA Piemonte, Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco ed enti locali, impegnando l'Unità Operativa Autonoma di Coordinamento Rischio Tecnologico e i Dipartimenti di ARPA

nello svolgimento di un'azione di raccordo tra i diversi soggetti istituzionali a cui fanno capo le competenze in materia di istruttoria tecnica, pianificazione dell'emergenza esterna, protezione civile, controllo dell'urbanizzazione.

La pluralità dei soggetti chiamati, direttamente o indirettamente, a svolgere un ruolo attivo nell'ambito delle attività in materia di controllo dei pericoli di incidenti rilevanti può determinare la tendenza ad una molteplicità di approcci, disomogenei tra loro perché spesso orientati al proprio particolare e non al generale. Tuttavia, il rispetto dei requisiti essenziali di semplicità e flessibilità del piano è subordinato alla conduzione dell'attività di pianificazione in modo uniforme e razionale.

In particolare, per quanto concerne l'individuazione delle zone di pianificazione, cioè le aree interessate dalle conseguenze di eventuali incidenti, al fine di mantenerne una definizione univoca si fa normalmente riferimento ai criteri suggeriti dal Dipartimento della Protezione Civile nelle linee guida "Pianificazione di Emergenza Esterna per impianti industriali a rischio di incidente rilevante". Tuttavia, più in gene-

rale, persiste ancora la necessità di disporre di un documento guida che fornisca indicazioni metodologiche e un'architettura generale di riferimento a supporto dei soggetti coinvolti nel processo di redazione di piani di emergenza efficaci e pratici.

In Piemonte è attualmente in corso la pianificazione dell'emergenza esterna disposta dalle prefetture di Alessandria, Biella, Torino e Verbania per diversi stabilimenti presenti sul territorio regionale che, pur appartenendo a diversi settori produttivi, sono riconducibili essenzialmente a due tipologie di attività, di deposito o di processo. Tale differente tipologia di attività implica, conseguentemente, differenti tipologie di eventi da assumere a riferimento per la predisposizione dei documenti di piano e delle procedure di intervento.

All'avvio da parte dei prefetti delle attività di pianificazione, sono stati costituiti gruppi tecnici ristretti composti dai rappresentanti dei soggetti pubblici e privati prioritariamente coinvolti – Prefettura, Corpo Nazionale dei VV.F., ARPA, enti locali ed azienda – ai quali è stato demandato l'incarico della disamina delle problematiche e dell'acquisizione degli elementi strettamente tecnici connessi con l'elaborazione dello schema di piano.

In sede di gruppo tecnico ristretto, l'Unità Operativa Autonoma di Coordinamento Rischio Tecnologico di ARPA Piemonte e il Dipartimento di riferimento, chiamati a fornire il supporto specialistico per gli aspetti di specifica competenza, in raccordo con Vigili del Fuoco, hanno proposto ai soggetti coinvolti l'adozione di una metodologia di lavoro, al fine di favorire su tutto il territorio regionale un approccio comune nella redazione dei documenti di piano.

La proposta metodologica – consistente nell'impostazione di una scala graduata dei diversi livelli di pericolo (preallarme, allarme, emergenza) attraverso la classificazione degli scenari incidentali possibili sulla base di criteri omogenei che tengano conto, nel primo step, di diversi fattori (per esempio sostanza rilasciata, frequenza di accadimento, ubicazione del rilascio), nel secondo, di magnitudo e tipologia di evoluzione temporale (Figura 2) – si concretizza in un documento contenente gli indirizzi di sintesi di supporto al pianificatore per l'individuazione degli elementi tecnici di riferimento e la predisposizione delle procedure necessarie per coordinare con efficacia la risposta di protezione civile in caso di emergenza. Attraverso l'applicazione della metodologia proposta, per ciascuno degli scenari incidentali individuati si perviene ad una schematizzazione del tipo di emergenza ad essi associata, individuando così quegli elementi essenziali affinché il piano sia uno strumento operativo "vero", rispondente alla necessità di fornire un modello di risposta all'emergenza il più possibile predeterminato ma, al tempo stesso, sufficientemente flessibile per affrontare anche situazioni non previste.

Il contemporaneo svolgimento dell'attività di pianificazione dell'emergenza in diversi contesti di riferimento

ha fornito perciò ad ARPA l'occasione per avviare, in sinergia con l'Ispettorato Regionale per il Piemonte e i comandi provinciali del Corpo Nazionale Vigili del Fuoco, una prima sperimentazione della metodologia proposta, elaborata sulla base dell'esperienza pregressa già maturata nel corso degli anni dall'Unità Flessibile della Regione Piemonte.

Sulla base della sperimentazione finora condotta nell'applicazione della metodologia di lavoro a casi reali, nonché dell'esperienza maturata nell'ambito degli interventi in emergenza condotti in occasione di eventi incidentali occorsi sul territorio piemontese presso stabilimenti soggetti ai disposti del D.Lgs. 334/99 situati a poca distanza da centri urbani, è emerso che le criticità nella pianificazione dell'emergenza, pur essendo in parte connesse alla tipologia stessa dell'evento – sia esso di natura energetica (incendio e/o esplosione) o tossicologica (rilascio tossico) – riguardano prevalentemente difficoltà nei sistemi di allertamento, nella comunicazione tra gli enti, nella catena di comando, nell'informazione alla popolazione.

I sistemi di allertamento e la comunicazione tra gli enti rappresentano proprio i punti

I sistemi di allertamento e la comunicazione tra gli enti rappresentano

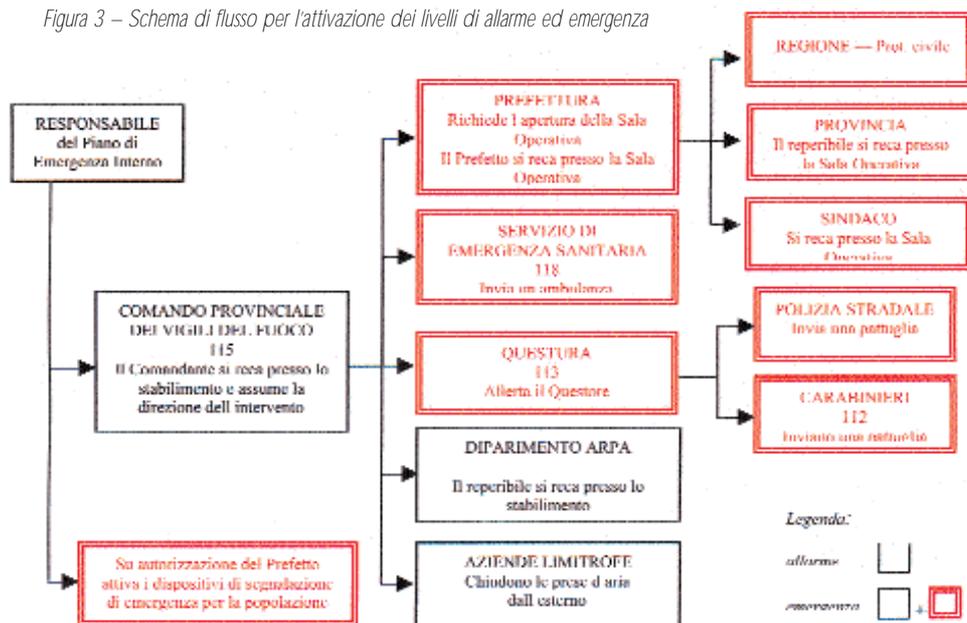
proprio i punti focali della proposta metodologica, attraverso la quale si perviene alla codifica dei vari livelli di pericolo (Figura 2) e alla definizione dei flussi di attivazione di tutti i soggetti istituzionali coinvolti nella predisposizione e attuazione del piano (Figura 3). Acquisiti gli aspetti tecnico-scientifici connessi alle fenomenologie da fronteggiarsi, per garantire la massima efficienza nella catena di comando, è opportuno che i vari enti, in riferimento ai principi generali sulla gestione dell'emergenza, predispongano, ciascuno relativamente alla propria competenza specifica, le singole procedure operative di intervento.

I sistemi di allertamento, i flussi di attivazione e le procedure operative devono essere armonizzate tra loro anche nel rispetto del ruolo attivo della popolazione. Infatti, l'elemento fondamentale per rendere il piano efficace è rappresentato dalla diffusione dei suoi contenuti alla popolazione interessata, con particolare riferimento ai comportamenti di autoprotezione da assumere nel corso dell'emergenza. A questo proposito, diventa strategico il ruolo del Sindaco quale autorità competente a svolgere, eventualmente anche con il supporto tecnico specialistico di ARPA, l'attività di informazione alla popolazione prevista dall'art. 22 del D. Lgs. 334/99.



Figura 2 – Matrice per la classificazione degli eventi

Figura 3 – Schema di flusso per l'attivazione dei livelli di allarme ed emergenza



Le considerazioni espone rafforzano la consapevolezza che, per mitigare l'impatto degli eventi incidentali su ambiente, popolazione e territorio occorrono, al tempo stesso, efficacia nell'attività di pianificazione e incisività nell'intervento in emergenza. Il perseguimento di questi obiettivi si realizza attraverso un'azione sinergica di tutti i soggetti istituzionali nel promuovere occasioni di interscambio, confronto ed approfondimento in merito sia alla pianificazione sia alla gestione dell'emergenza.

Per quanto concerne l'attività di pianificazione, al termine della stesura del piano, è necessario focalizzare l'attenzione sugli aspetti e le problematiche relative alla fase di verifica, aggiornamento e diffusione del documento stesso. Attualmente, tra l'altro, è in corso la fase di verifica del piano di emergenza esterno relativo ad uno stabilimento in provincia di Biella: la simulazione sul campo, attraverso l'azione attiva di Prefettura, Comando dei Vigili del Fuoco, ARPA, Forze dell'Ordine, è finalizzata a verificare l'adeguatezza del piano in termini di strategie di intervento e risorse (uomi-

ni e mezzi), nonché la capacità di risposta da parte di tutte le strutture interessate dall'operatività del piano.

In relazione alla gestione dell'emergenza, riveste particolare interesse la pianificazione dell'attività di monitoraggio in emergenza di quei parametri, prevedibili a seguito di un'analisi teorica, che consentiranno di fornire alla Prefettura le informazioni per circostanziare in maniera più puntuale l'evento di concerto con le Autorità Sanitarie ed i loro organi tecnici e, conseguentemente, di adeguare le azioni previste dal piano orientando le operazioni di intervento e soccorso.

Relativamente al monitoraggio in emergenza, nell'ambito dell'organizzazione di ARPA assume particolare rilievo il ruolo delle referenze dipartimentali, chiamate a svolgere sul territorio la funzione di snodo tra l'Unità centrale, a cui è affidato il

coordinamento delle attività specialistiche in materia di rischio tecnologico, i Servizi Territoriali, che svolgono attività operativa in materia di prevenzione impiantistica e ambientale, le varie articolazioni organizzative dei Dipartimenti e le amministrazioni locali, chiamate ad assumere provvedimenti in ordine al controllo del territorio.

L'esame svolto da ciascun gruppo tecnico ristretto sugli aspetti tecnico-scientifici connessi alle fenomenologie incidentali da fronteggiare ha evidenziato come l'applicazione della metodologia proposta da ARPA, pur passibile di miglioramenti, si possa configurare come uno strumento di lavoro utile, in grado di rappresentare un termine di riferimento per i soggetti che sono coinvolti nel perseguire i due obiettivi primari di efficacia ed efficienza del piano, favorendo altresì l'allocazione e l'attivazione delle risorse disponibili in modo commisurato al livello di pericolo.

ucrt@arpa.piemonte.it



Figura 4 – Mezzo mobile per emergenza cloro

Tutela ambientale e piani territoriali provinciali di coordinamento, prevenzione ambientale e governo del territorio.

I risultati dell'esperienza avviata nella provincia di Asti

Mariuccia Carla Cirio



Il Piano Territoriale Provinciale di Coordinamento

La natura e i caratteri del PTP (Piano Territoriale Provinciale) sono definiti dalla normativa Statale (essenzialmente le disposizioni del D.Lgs.18/08/2000, n.267), nonché dalla L.R.56/77 così come modificata dalla L.R. 45/94. Anche se gli atti dotati di significativa efficacia amministrativa sono ancora pochi, la grande maggioranza delle Province piemontesi ha dato avvio al processo di elaborazione del proprio piano.

Il Piano Territoriale Provinciale si configura come uno strumento a valenza multipla:

- a) è la "sede" in cui vengono tradotte e specificate a livello locale le strategie e gli indirizzi della pianificazione regionale;
- b) è la "sede" in cui vengono definiti i vincoli ed il quadro strategico degli interventi finalizzati alla promozione e allo sviluppo della comunità provinciale, nel rispetto della pianificazione statale e regionale;
- c) è la "sede" in cui vengono fornite indicazioni territoriali e normative da seguire, precisare e introdurre nella formazione e adeguamento degli strumenti urbanistici e dei piani e programmi di settore di competenza provinciale;
- d) è la "sede" in cui vengono fornite indicazioni per il coordinamento dei programmi, relativi ai più rilevanti interventi territoriali della provincia;
- e) è strumento per la verifica di compatibilità dei Piani Regolatori Comunali.

L'introduzione del concetto di ambiente all'interno della pianificazione territoriale, e quindi l'assunzione del principio di "sviluppo sostenibile" inteso come strategia per "perseguire lo sviluppo economico e sociale che non rechi danno all'ambiente e alle risorse naturali dalle quali dipendono il proseguimento dell'attività umana e lo sviluppo futuro", ha determinato una svolta decisiva nel riconoscere il territorio come risorsa unitaria, anteriore a tutte le visioni parziali e frammentarie che gli interessi settoriali o le delimitazioni istituzionali esprimono. Questa condizione preliminare consente di ricondurre le politiche relative ai vari usi ad un più comprensivo quadro di efficienza globale, divenendo altresì la base condivisa per la valutazione delle azioni ai vari livelli istituzionali. Questa scelta iniziale ha consentito di innalzare in modo sostanziale il livello generale delle informazioni territoriali ed ambientali e quindi di prefigurare inedite linee interpretative delle evoluzioni in atto, scaturite dalle sinergie attivate dalla convergenza di saperi e approcci differenti.

Il Piano diventa così un'azione che non settorializza "possibilità di sviluppo", ma una strategia che realizza uno "sviluppo possibile" e contemporaneamente crea le premesse per nuove alternative. Il piano quindi non affronta solo problemi direttamente legati alla modificazione dell'ambiente fisico, ma anche quelli riferiti all'azione di società che costruiscono e definiscono il proprio territorio attraverso meccanismi di organizzazione e condivisione. Un piano deve quindi svi-

luppare dei processi virtuosi elaborando nuove forme di contrattualità e di interazione con l'obiettivo di innescare procedure autogestionali e di controllo volontario. Come strumento è quindi destinato ad agire direttamente o indirettamente sulle politiche di settore e si inquadra come risposta fondamentale alla esigenza di cambiamento di un territorio, individuandone in modo condiviso tra gli attori le azioni e le strategie di trasformazione.

Il riferimento allo sviluppo sostenibile orienta le disposizioni del PTP, a qualunque scala vengano esercitate, verso orizzonti tendenti a:

- a) Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili.
- b) Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione.
- c) Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi e/o inquinanti.
- d) Conservare e migliorare lo stato della fauna e flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi.
- e) Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche.
- f) Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali.
- g) Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale.
- h) Protezione dell'atmosfera.
- i) Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale.
- l) Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile.

Il ruolo dell'ARPA Piemonte come supporto tecnico in un quadro complesso di pianificazione territoriale.

L'ARPA compare formalmente nella stesura preliminare concordata con l'Amministrazione Provinciale di Asti come supporto istituzionale e consulenza tecnico – scientifica in campo ambientale e come tale fornisce gli elementi di conoscenza sulle componenti ed elementi ambientali considerati nel sistema seguendo una metodologia condivisa con gli attori del piano (Schema concettuale DPSIR) che ha permesso di raggiungere la definizione di aree critiche o sensibili per i diversi ambiti territoriali. Le caratteristiche del sistema così tratteggiate hanno permesso di definire la rappresentazione dell'ambiente in termini di sistema organico, in modo da esprimere, a diversi livelli di sintesi lo stato e qualità della risorsa; le pressioni esercitate; il grado e l'entità della correlazione tra pressioni e cambiamenti avvenuti.

Gli interventi esercitati sull'ambiente divengono elementi dello schema, fattori indispensabili per raccordare il sistema di conoscenza e, quindi, utili per:

- ✓ capire le dinamiche che hanno portato a determinare stati e qualità;
- ✓ capire gli effetti prodotti dagli interventi;
- ✓ valutare la necessità di pianificarne dei nuovi;
- ✓ stabilire priorità di attuazione tra interventi concorrenti;
- ✓ identificare le possibili mitigazioni.

Dai criteri di sostenibilità alle Norme

In questa fase vengono inquadrati gli obiettivi che il piano si pone e vengono confrontati con i criteri generali di sostenibilità così come proposti dalla Comunità Economica Europea. Il risultato di questa fase è una valutazione sulla

coerenza sia interna (gli obiettivi non devono essere in contrasto fra di loro) che esterna (in riferimento ai criteri di sostenibilità dell'Unione Europea) degli obiettivi del Piano.

Gli obiettivi verranno quindi presentati tenendo conto di tre livelli:

- ✓ i criteri di sostenibilità a livello europeo;
- ✓ le strategie generali e gli obiettivi specifici del piano nel suo complesso;
- ✓ gli obiettivi specifici dei singoli sistemi;
- ✓ il sistema ambientale.

Il Piano si propone di tutelare la qualità dell'ambiente affrontando le problematiche legate alla qualità della vita, alla conoscenza delle risorse insite nel territorio e al rischio di comprometterne l'esistenza attraverso una gestione che determini un aumento costante delle pressioni senza considerare la vulnerabilità intrinseca delle risorse stesse.

Il monitoraggio del Sistema Ambientale alla luce dell'analisi di compatibilità (Art.2 L.R. 40/98)

Lo scopo dell'analisi di compatibilità ambientale del PTP è di valutare gli effetti diretti e indiretti dell'attuazione delle azioni previste dal Piano sull'uomo, sulle componenti ambientali e sulle reciproche interazioni in relazione al livello di dettaglio del Piano stesso.

Il riferimento fondamentale è la Legge Regionale 40/98 (art. 20, all.F) ed il successivo Comunicato del Presidente della Giunta Regionale "Applicazione dell'articolo 20 della legge regionale 14 dicembre 1998, n. 40 al processo formativo degli strumenti della pianificazione territoriale ed urbanistica".

L'analisi di compatibilità ambientale (svolta in modo autonomo dai consulenti della provincia di Asti) di un PTP approfondisce analisi e valutazioni già

previste dalla legislazione urbanistica regionale (LR 56/77) in senso sistemico; l'analisi di compatibilità ambientale di un PTP riguarda principalmente la valutazione ex ante del Piano e nei confronti della valutazione in itinere ed ex post dà indicazioni procedurali e tecniche; deve essere un processo trasparente e strutturato in modo che tutti i soggetti interessati dal Piano (tecnici, provincia, amministrazioni comunali) possano partecipare. E' evidente come dovrà esistere una forte concatenazione tra il quadro conoscitivo, gli obiettivi, le varie forme e modalità di utilizzazione delle risorse contenute nel PTP e la analisi di compatibilità ambientale.

Il sistema ambientale è suddiviso in componenti, per ciascuna delle quali sono stati studiati degli obiettivi specifici dai quali sono state ricavate proposte di tutela per le aree sensibili e di salvaguardia per le aree critiche recepite dall'estensore del piano nelle norme tecniche di attuazione del PTP.

In questo ambito il compito specifico affidato dall'amministrazione provinciale all'ARPA è stato di provvedere al monitoraggio del sistema ambientale del piano in modo congruente con i sistemi di monitoraggio dell'intero piano. L'obiettivo del monitoraggio è sistematizzare informazioni che permettano di tenere sotto controllo l'efficacia delle prescrizioni del Piano. Questa attività, perché sia operativa, deve avere alcune caratteristiche:

- ✓ è un'attività che si svolge secondo scadenze prefissate;
- ✓ è necessario affiancare alla procedura di monitoraggio proposta una tempestiva che permetta un controllo efficace del Piano;
- ✓ deve essere coerente col Piano stesso, con l'utilizzo di un'unica terminologia, di logiche e criteri coerenti con il PTP;

✓ è inoltre auspicabile che utilizzi un contenitore di conoscenze (SIT) condiviso dal Piano.

Piano Territoriale e analisi di compatibilità ambientale sono strettamente interconnessi e servono a creare un ciclo qualificante per l'attività pacificatoria

Diverse tipologie di monitoraggio

Esistono diversi approcci che portano a procedure di monitoraggio differenti; essi, pur avendo larghi spazi di contatto, portano a procedure che si basano su:

1. **RISORSE:** si analizza l'uso

delle risorse essenziali utilizzate rispetto a quelle messe a disposizione. Nel monitoraggio per risorse occorre quindi individuare quali siano le risorse interessate dal monitoraggio e verificare come le prescrizioni del Piano tutelino o utilizzino le risorse sia dal punto di vista dell'applicazione della norma che come effetti derivati sul territorio.

2. **AZIONI:** vengono valutate le azioni attuate rispetto a quelle indicate nel PTP. Il monitoraggio per azioni vuole verificare come abbia reagito la pianificazione sotto ordinata all'intro-

duzione del Piano; vengono infatti considerate sia le attività proposte dal PTP e realizzate che le azioni compiute da piani di settore o PRG che si dimostrano coerenti con le strategie del Piano stesso.

3. **TERRITORIO:** si valuta lo scostamento avvenuto rispetto al quadro ambientale così come definito prima dell'applicazione del PTP. E' chiaro che bisogna applicare le stesse metodiche, spiegate nei quaderni di Piano e utilizzate per creare un "punto zero" territoriale.

m.cirio@arpa.piemonte.it

Il sistema informativo geografico

Laura Anglesio, Francesco Martire, Angelo Penon, Francesco Pavone, Nicola Vozza, Rossella Prandi



Le reti dei sistemi di telecomunicazione rappresentano un fenomeno molto diffuso sul territorio che è necessario gestire in termini di conoscenza di localizzazione e di valutazione di campo elettromagnetico prodotto.

Il Dipartimento di Ivrea dell'ARPA Piemonte, si avvale del Sistema Informativo Geografico Emittenti (SIGE) che, impiegando soluzioni tecnologiche avanzate, gestisce attraverso una struttura modulare le attività di catasto, monitoraggio degli impianti di teleradiocomunicazione e di rilascio delle autorizzazioni preventive previste dalle normative vigenti. Questo Sistema si è dimostrato utile anche nella gestione di situazioni critiche di inquinamento elettromagnetico. In particolare vengono presentati due esempi di condivisione delle informazioni e degli applicativi gestionali nell'ambito di collaborazioni con Enti o Istituzioni ai fini dell'attuazione di piani di risanamento. Il sistema SIGE è composto principalmente da tre moduli grazie ai quali vengono espletate le attività su menzionate:

- **Modulo Gestionale "Gestione Emittenti"**

Costituito da un applicativo sviluppato con Microsoft Visual Basic 6 che opera

su un archivio Microsoft SQL Server ed è in grado di gestire le informazioni relative ad ogni sito presente sul territorio della Regione Piemonte, agli esposti e agli interventi effettuati.

- **Modulo di Calcolo - "CemView"**

Il programma permette il calcolo dei livelli teorici di campo elettrico emessi dalle sorgenti che insistono sull'area in esame, tenendo conto del contributo congiunto delle stesse. Viene elaborata una rappresentazione di tali livelli su piani orizzontali tramite una mappa di iso-intensità. Tali piani possono essere calcolati a quota costante dal suolo tramite l'utilizzo del modello digitale del terreno (DTM) o di un algoritmo di interpolazione di punti di quota nota (Kriging).

- **Modulo Geografico - "ArcSige"**

Si interfaccia con gli altri due moduli ed è costituito da un progetto in ArcView che connesso all'archivio del modulo gestionale. Tale progetto su cui lavorano quotidianamente una decina di tecnici offre una serie di tools personalizzati per l'automatizzazione di alcuni processi necessari per l'espletamento dell'attività. Le informazioni raccolte e

gestite tramite i moduli sopra descritti vengono pubblicate sul sito ARPA Piemonte tramite progetti Web-GIS che permettono ad ogni categoria di utenti (cittadini, Comuni, scuole...) un accesso alle informazioni rappresentate su base geografica.

Un caso di condivisione dell'informazione georiferita documentata (mediante schede metadati) è costituito dalla collaborazione tra ARPA e Provincia di Torino che ha consentito di monitorare e georiferire tutti i siti radiotelevisivi della Provincia di Torino e di valutare mediante modelli di calcolo validati sperimentalmente i piani di risanamento nelle località di Castagneto Po e Superga. I risultati di questa analisi, che hanno indicato la validità del metodo messo a punto, saranno presentati e discussi.

Una simile condivisione è in corso, infine, per i siti del Colle della Maddalena, con il gruppo di lavoro istituito dalla Regione Piemonte, Ass. Sanità, relativamente all'esame dei piani di risanamento parziali presentati dai consorzi di gestori, ed alla predisposizione di differenti ipotesi di scenario di risanamento globale che verranno esaminati dalla conferenza di servizi che dovrà adottarne uno.

Valutazione della funzionalità fluviale del tratto piemontese della Dora Baltea

Bona Griselli, Pier Luigi Fogliati



Nel corso degli anni 2000 e 2001 l'area tematica Conservazione della Natura del Dipartimento di Ivrea ha condotto uno studio sul tratto piemontese della Dora Baltea, per valutare la funzionalità fluviale di questo importante affluente del Po. L'applicazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale (IFF), metodica consolidata ormai da alcuni anni, ha consentito il superamento dell'approccio settoriale al fiume per lasciare spazio a una visione più matura, che i tempi e le esigenze normative richiedono; la legislazione vigente prevede infatti approfondimenti dei corpi idrici a livello "ecosistemico" (D.Lgs. 152/99 allegato 1, punto 2.1.1; Direttiva comunitaria 2000/60/CE allegato V punto 1.1.1.).

L'IFF consente di analizzare la capacità di autodepurazione del fiume, risultato della sinergia e integrazione di una serie di fattori biotici e abiotici.

Il metodo utilizzato è stato quello proposto da Siligardi et al (2000)¹ che è stato recepito e diffuso dall'ANPA come importante strumento di indagine dell'ecosistema fluviale. Questa metodologia rappresenta un utile strumento per la pianificazione del territorio, gestione del reticolo idrografico, valutazioni di impatto ambientale, verifica e previsione degli effetti indotti da interventi apportati lungo l'asta fluviale. Essa risulta quindi di estrema utilità non solo nell'individuare le principali cause di degrado, ma fornisce anche utili informazioni per impostare interventi di recupero. L'applicazione di questo indice sintetico richiede, da parte degli operatori, una buona conoscenza dell'ecologia fluviale al fine di poter analizzare in modo critico la complessità ambientale che caratterizza l'ecosistema fiume.

Lo studio sulla Dora Baltea ha comportato l'espletamento di due campagne di monitoraggio nel 2000 e 2001, rispettivamente nel periodo che ha preceduto

e seguito l'imponente episodio alluvionale avvenuto nell'ottobre 2000.

È stato quindi possibile anche evidenziare le principali conseguenze e modifiche apportate dall'alluvione. Il fiume è stato monitorato in campo per una lunghezza complessiva di 67 Km dalla confluenza con il Po nei pressi di Saluggia, a Quincinetto in corrispondenza con il confine valdostano.

I valori dell'IFF sono stati raggruppati in classi, corrispondenti a differenti livelli di funzionalità, a cui viene attribuito un giudizio e un colore per la realizzazione di mappe. Sono stati individuati 102 tratti omogenei a cui è stato attribuito un livello di funzionalità secondo una scala che va da I a V corrispondente a situazioni di funzionalità: elevata (I), buona (II), mediocre (III), scadente (IV) e pessima (V).

Dall'analisi delle lunghezze dei tratti monitorati nella campagna del 2001 ed i corrispondenti livelli di funzionalità, sono risultate le seguenti osservazioni:

- ✓ non si sono riscontrate differenze significative fra la riva sinistra e quella destra;
- ✓ il III livello di funzionalità (mediocre) è nettamente dominante sugli altri e più di metà del percorso esaminato (56% della riva sx e 51% dx) ricade in questo livello;
- ✓ I livelli II e II-III (buono e buono-mediocre) interessano dal 12% al 21% dei tratti e sono leggermente più rappresentati rispetto ai livelli III-IV e IV (mediocre-scadente e scadente);
- ✓ I livelli estremi sono assenti, ad esclusione di un breve tratto in riva destra presso il comune di Carema con punteggio I-II (elevato-buono).

Nel complesso il fiume è risultato in prevalenza in condizioni di funzionalità mediocre; nel tratto piemontese attraversa zone fortemente antropizzate, subendo impatti molto forti; la situazione risulta quindi meno compromessa delle aspettative, tuttavia è necessario rammentare che un fiume con funzionalità mediocre non può assicurare una notevole efficienza autodepurativa, né sostenere grandi comunità vegetali e animali.

L'IFF è un Indice sintetico che deriva dall'insieme di 14 parametri che si possono riunire in 3 grossi gruppi funzionali riguardanti: 1) la tipologia del territorio circostante, 2) le caratteristiche ve-

NOTE

¹ Il lavoro completo può essere richiesto a: urp.ivrea@arpa.piemonte.it

getazionali della fascia perfluviale, 3) le caratteristiche dell'alveo e delle rive. Gli elementi del territorio circostante che maggiormente interferiscono con la funzionalità fluviale della Dora Baltea sono risultati in ordine decrescente di importanza: le colture intensive, che spesso si spingono fino a lambire le rive, le cave attive talora di notevoli dimensioni e le aree urbanizzate.

La fascia perfluviale rappresenta invece un punto di forza di questo fiume, unitamente alla portata. La vegetazione arborea "riparia" costituita cioè da specie autoctone igrofile è la tipologia prevalente osservata, inoltre nel complesso 2/3 della Dora presentano su entrambe le rive una fascia vegetazionale ben consolidata, di almeno 5 m di spessore.

La portata del fiume è elevata ed il 90% del tratto piemontese rientra in una situazione indicativa di modeste fluttuazioni idriche in alveo. Questa condizione consente alle comunità macrobentoniche, che ricoprono un ruolo di primaria importanza nello svolgimento del processo autodepurativo, di colonizzare in modo stabile l'alveo.

Altro elemento qualificante del corpo idrico sono le caratteristiche del detrito, che per l'80% del fiume è indicativo di una situazione di buon equilibrio tra apporto e demolizione del materiale organico. Gli interventi artificiali trasversali, attuati lungo il tratto studiato, sono globalmente 8 e l'unica situazione impattante osservata riguarda la diga di Mazzè che riduce fortemente la funzionalità della Dora per un tratto a monte di almeno 12 km. Il confronto delle due campagne ha evidenziato una diminuzione generale della funzionalità rispetto all'anno 2000.

I tratti corrispondenti al livello II e II-III si sono risultati quasi dimezzati e contemporaneamente si sono raddoppiati quelli di livello IV e III-IV.

I motivi sono da ricercare soprattutto nell'erosione delle rive. In alcune zone la funzionalità è stata ulteriormente abbassata dalle opere di difesa realizzate dopo l'alluvione. Sono stati attuati infatti diversi interventi di consolidamento spondale e alcune opere sono tuttora in corso o da realizzare. In molti punti si prevede una ripresa progressiva della funzionalità, con la ricolonizzazione vegetazionale delle rive.

Le conseguenze principali dell'evento di piena eccezionale verificatosi nell'ottobre del 2000 sono state le seguenti:

- ✓ profonda accentuazione dei fenomeni erosivi a carico delle rive
- ✓ peggioramento nella conformazione delle rive con riduzione della vegetazione arborea ed arbustiva ed un contemporaneo aumento delle rive nude
- ✓ cambiamenti nella morfologia dell'alveo. Si sono osservati allargamenti dell'alveo, riattivazione di bracci morti e/o

chiusura di bracci attivi, in casi estremi si sono evidenziati tagli di meandro o modifiche di percorso

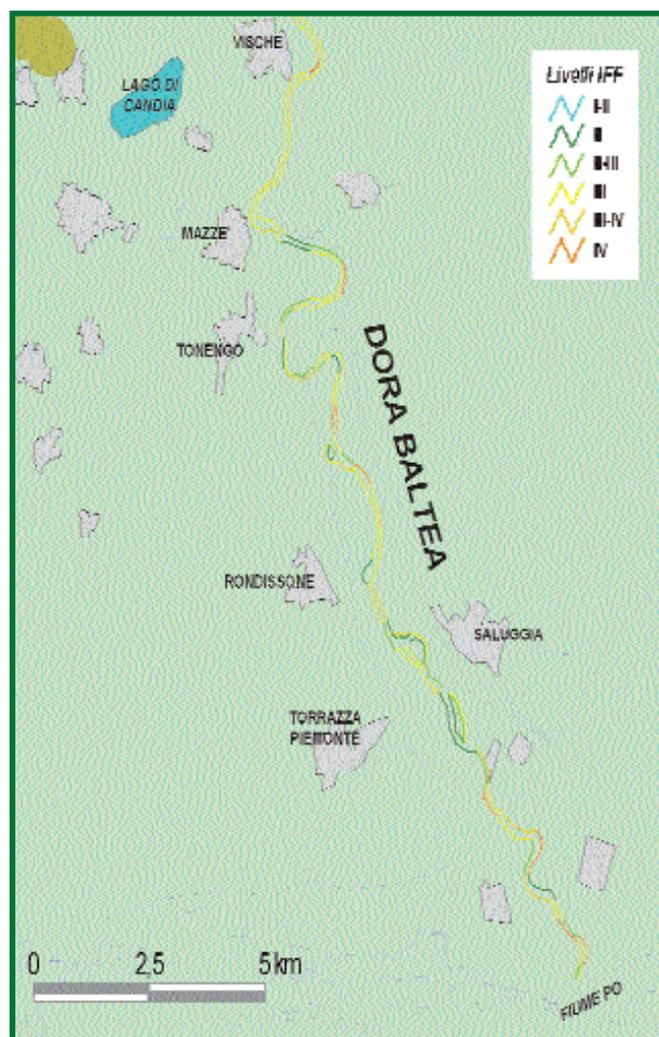
- ✓ cambiamenti nella granulometria del fondo dell'alveo (es. sostituzione di un fondo sabbioso con un fondo ciottoloso)
- ✓ miglioramento della qualità dei popolamenti macrobentonici

Non sempre gli effetti riscontrati si sono quindi tradotti in situazioni peggiorative. La miglior strutturazione della comunità macrobentonica deriva da una maggior diversificazione del fondo, ma riflette anche il rinnovamento dal punto di vista chimico dei sedimenti fluviali ai quali sono adsorbiti microinquinanti organici ed inorganici.

E' auspicabile che questo studio possa essere utilizzato come fonte d'informazioni per la pianificazione del territorio e gestione del reticolo idrografico in un'ottica di sostenibilità².

NOTE

² Siligardi M. et al., I.F.F. Indice di Funzionalità fluviale, Manuale ANPA/novembre 2000.



Dora Baltea – Tratto terminale compreso tra Vische e la confluenza con il Po

VALUTAZIONE di qualità ambientale

Sergio Ferrari



Gli uccelli sono ampiamente utilizzati nell'ambito della diagnostica ecologica per diversi motivi. Innanzitutto sono ben conosciuti, sia dal punto di vista sistematico sia dal punto di vista ecologico ed inoltre le specie ornitiche costituiscono una frazione di popolamento faunistico tra le più accessibili allo studio per la loro relativa facilità di osservazione e determinazione in natura e sono considerati validi strumenti di monitoraggio ambientale. Un metodo pratico seguito per il censimento di specie ornitiche e valutazione di qualità del territorio è quello del mappaggio con calcolo di relativo test di rendimento. Il metodo consiste nel compiere alcune visite nel periodo riproduttivo nella zona oggetto di studio, focalizzando su una mappa i punti in cui si osservano gli individui delle varie specie. La presenza ripetuta di individui nello stesso luogo permetterà di concludere che lì esiste un territorio occupato da una specifica coppia ornitica. La percentuale di volte, in cui la presenza degli occupanti un dato territorio, viene registrata, rispetto al numero totale delle occasioni (volte in cui l'osservatore è passato presso il loro territorio), viene detta rendimento individuale del censimento (Rendement di Blondel, 1965).

Questo valore è calcolato mediante semplice proporzione:

$$R = X/Y \times 100$$

Dove: R = rendimento

X = numero di segnalazioni

Y = numero di occasioni, cioè passaggi presso il territorio

Nel censimento del 1976, in un territorio di circa 20 ettari del torrente Borbera, a monte della confluenza con il torrente Scrivia risultavano specie ornitiche con maggiore densità (D) che è stata così calcolata:

$$D = n^{\circ} \text{ territori} / \text{unità di superficie}$$

I risultati del censimento: densità di 0.27 per usignolo e cinciallegra, 0.22 per cannaiola verdognola e capinera, 0.16 per merlo, 0.11 per fringuello e densità minima pari allo 0.05 per fanello, cardellino, verdone, ortolano, allodola, succiacapre, picchio rosso maggiore ecc.

Nell'anno 2000, constatando che l'ambiente limitrofo del torrente Borbera aveva subito poche modificazioni sia strutturali che morfologiche si è ripetuto, nel periodo riproduttivo primaverile, il censimento fatto nel 1976 per verificare eventuali cambiamenti nella popolazione ornitica e valutare quindi in base alle stesse la qualità del territorio

ripariale del corpo idrico. I risultati dello studio ornitologico evidenziano un netto calo della densità fino alla totale scomparsa di specie onnivore quali fringuello, cardellino, verdone, fanello, allodola ed una lieve flessione nelle popolazioni di specie insettivore quali cannaiola verdognola e capinera (densità 0.22), usignolo, cinciallegra (densità 0.16) e scricciolo (densità 0.11).

Il forte calo e la scomparsa di specie onnivore può essere conseguenza di cambiamenti di colture agrarie limitrofe alla zona oggetto di studio.

Un tempo i terreni agricoli, oltre alle rotazioni annuali di coltivazioni, venivano concimati con stallatico che favoriva sia lo sviluppo della flora batterica utile al terreno che la presenza di numerose erbacee e specie di insetti. La somministrazione costante di concimi chimici e di diserbanti con cessazione completa dello stallatico ha fatto sì che questi terreni siano privi di vita insettivora e non si sviluppino più quelle erbacee (piantaggine, radichio, graminacee, ecc.), che costituiscono pastura essenziale per le specie ornitiche succitate. Quindi dallo studio del territorio fatto nell'anno 2000 si evidenzia come l'ecosistema dell'alveo del torrente Borbera risenta a livello di popolazione ornitica onnivora dei cambiamenti e metodiche culturali dei terreni limitrofi. La popolazione insettivora censita nella zona si mantiene piuttosto costante o con lieve flessione di presenze, mentre le specie più compromesse sono quelle onnivore.

s.ferrari@arpa.piemonte.it



Figura 3 – Greto del torrente Borbera con segnalazione dei sentieri di osservazione



Figura 2 – Cannaiola verdognola mentre imbecca i piccoli



Figura 1 – Cannaiola verdognola mentre imbecca i piccoli

Dati biotossicologici e chimici dei reflui dell'anno 2001

Il confronto fra le analisi degli ultimi tre anni

Anna Maria Livraga, Silvana Finotti, Bruna Buttiglione

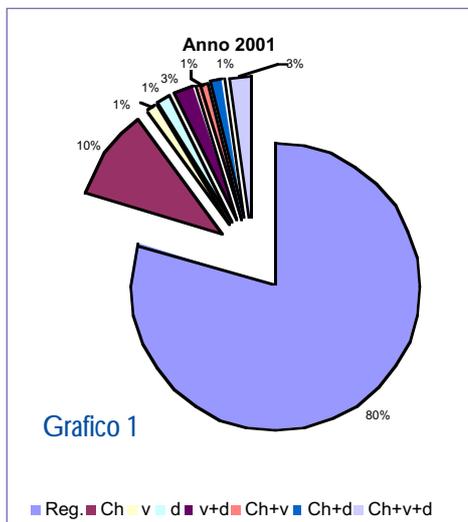
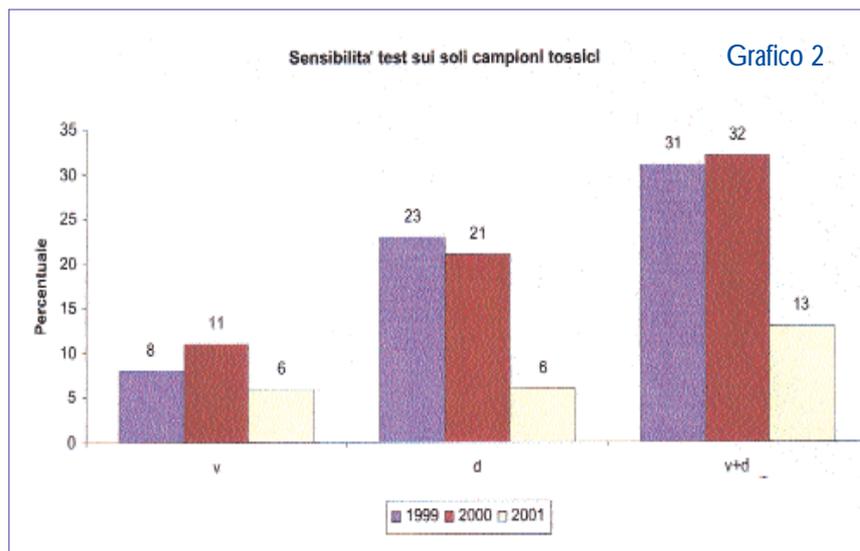


L'elaborazione dei risultati delle analisi compiute nell'anno 2001 evidenzia una diminuzione sostanziale dei campioni positivi solo al controllo tossicologico, ma presenta un discreto aumento di quelli non regolari dal punto di vista sia chimico sia ecotossicologico.

L'Area Ciclo dell'Acqua del Dipartimento di Vercelli ha elaborato i risultati delle analisi chimiche e dei saggi ecotossicologici (eseguiti nell'anno 2001 dai laboratori strumentali), attraverso la comparazione dei dati di queste due tipologie d'indagine. Il lavoro è stato compiuto utilizzando il programma Microsoft Excel per il raffronto dei dati relativi alle analisi effettuate su matrice acquosa di reflui, sia industriali, sia di reflui provenienti da impianti di depurazione che servono fognature convoglianti scarichi urbani (industriali e domestici), in modo da ottenere maggiori informazioni sull'impatto degli inquinanti sui corpi idrici.

La comparazione si è resa necessaria poiché il Testo Unico sulle acque (D. Lgs. n° 152/99) allegato 5 e s.m.i., obbliga all'approfondimento delle indagini

sono stati 79. Nel grafico 1 sono visualizzate le distribuzioni delle percentuali ottenute e si evince che il 20% dei campioni è non regolare per problemi differenti. Di questa percentuale il 5% è risultato sia chimicamente non conforme e sia tossico (Ch+v, Ch+d, Ch+v+d), il 10% è non regolare soltanto chimicamente (Ch), mentre il 5% è non



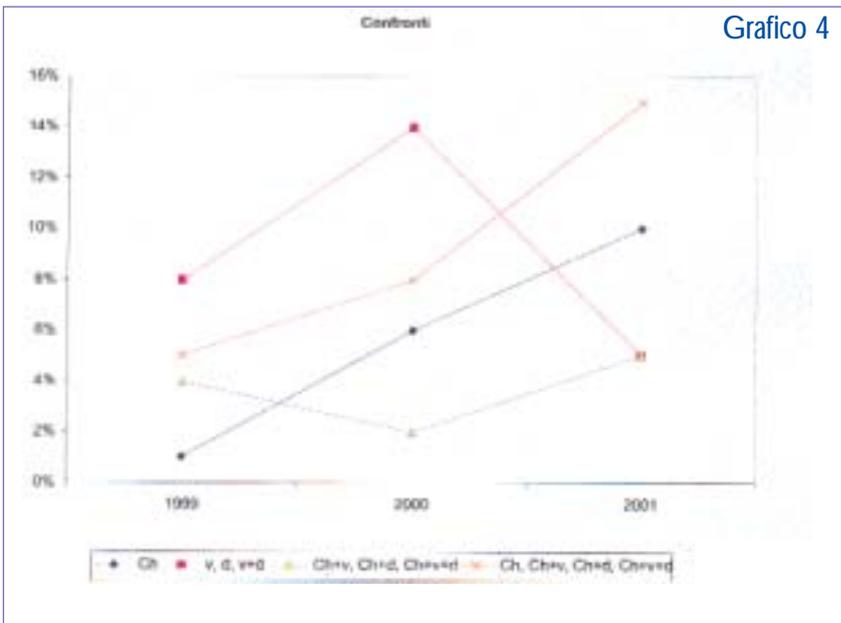
analitiche nel caso s'individuassero campioni che risultino positivi solo al saggio di tossicità acuta e che potrebbero in ogni caso impattare negativamente il corpo idrico recettore. Sono state, inoltre, confrontate le percentuali dei campioni regolari e non regolari degli ultimi tre anni (1999-2000-2001) e riportate su appositi grafici (3 e 4).

Risultati dei dati elaborati sui campioni dell'anno 2001

I campioni utilizzati per effettuare i raffronti dei dati nell'anno 2001

conforme solo ecotossicologicamente (v, d, v+d).

Relativamente a quest'ultimo caso sono stati riportati sul secondo grafico i dati per rapportare la sensibilità dei due ceppi testati (*Vibrio Fischeri*, *Daphnia Magna*). Come si può vedere la loro sensibilità è simile, risultato diverso rispetto a quelli ottenuti per gli anni 1999 e 2000, dove invece era maggiore la sensibilità del crostaceo *Daphnia Magna*. Al fine di individuare le tipologie



produttive più problematiche sono state calcolate le percentuali fra le stesse tipologie regolari e non. Sono risultate più problematiche le industrie tessili, galvaniche, i depuratori e le varie.

La suddivisione per tipologia produttiva è stata utilizzata anche per valutare i risultati dei saggi tossicologici, che confermano una sensibilità simile sia per il batterio sia per il crostaceo.

Un'altra elaborazione è stata fatta al fine di estrapolare i campioni risultati positivi ai saggi tossicologici e regolari chimicamente. E' stata individuata una percentuale del 5% di campioni con queste caratteristiche. Questo dimostra ulteriormente l'esistenza degli effetti sinergici dei diversi composti presenti nel campione. La risposta biotossicologica è quindi sensibile alla matrice nel suo complesso a differenza delle analisi chimiche dove non si apprezzano tali effetti poiché è valutato il singolo parametro.

In conclusione i parametri chimici che sembrano influire maggiormente sulla tossicità sono: COD, BOD e ammoniaca per gli scarichi provenienti dai depuratori, COD, BOD ten-

sioattivi ed ammoniaca per quelli provenienti dalle industrie tessili e infine COD, cloruri, solfati, metalli e pH in scarichi di industrie galvaniche.

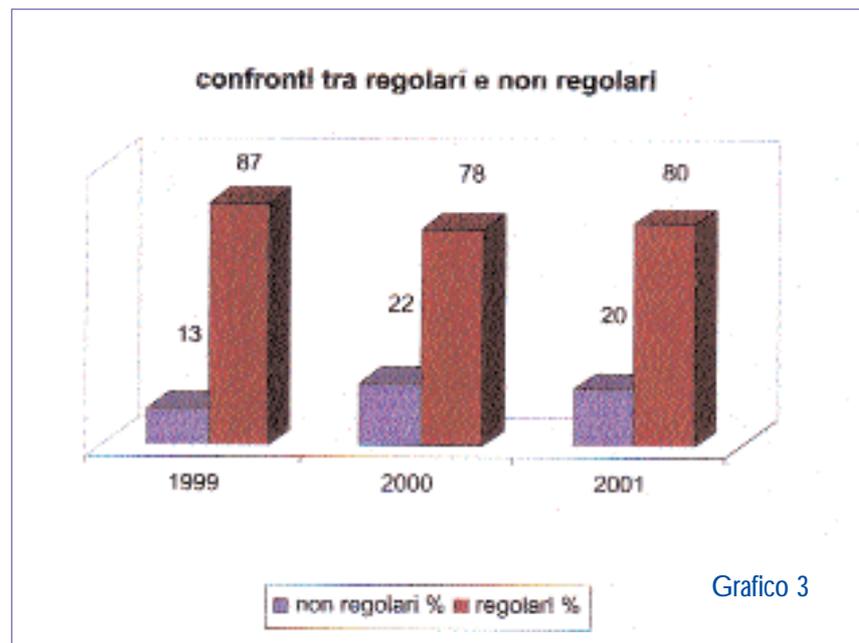
Confronti tra i dati relativi ai reflui analizzati negli anni 1999, 2000 e 2001

La disponibilità dei dati ha permesso un'ulteriore elaborazione per valutare l'andamento delle percentuali dei reflui non regolari.

Dallo studio del terzo grafico si può notare che le percentuali dei campioni risultati non regolari sono leggermente aumentate negli ultimi due anni. Sommando invece le percentuali dei campioni non regolari solo chimicamente (Ch) con le restanti non conformi, (Ch+v, Ch+d, Ch+v+d) è evidente un aumento crescente nei tre anni dei reflui non conformi mentre i saggi ecotossicologici presentano una minore percentuale di positività per l'anno 2001 (grafico n°4).

In conclusione si può verificare dai dati che le tipologie produttive dove sempre si sono presentati problemi dal punto di vista solo ecotossicologico negli ultimi tre anni sono, le galvaniche e le tessili ed i parametri che sembrano influenzare la positività ai saggi tossicologici sembrano essere per le galvaniche il pH, i cloruri, il COD ed i metalli, per le tessili il BOD ed i tensioattivi.

dip.vercelli@arpa.piemonte.it



Cosa fare per salvare l'ambiente?

Ipotesi e tesi a confronto

Massimo Boasso, Enrica Giusta



In occasione del Vertice Mondiale di Johannesburg sullo sviluppo sostenibile si sono potuti leggere molti articoli che riportano resoconti e analisi sullo stato di salute della Terra.

Oltre a presentare numerose informazioni, il Vertice ha anche fornito l'occasione ai mezzi di comunicazione di massa di far emergere una polemica che sino ad allora era stata relegata nel mondo degli addetti ai lavori e che è stata amplificata sulla rete internet da centinaia di siti sull'argomento: ci riferiamo alla polemica che Bjorn Lomborg, professore di statistica presso l'Università di Aarhus in Danimarca, ha scatenato con la pubblicazione in Inghilterra del libro *The Skeptical Environmentalist - Measuring the Real State of the World* (L'ambientalista scettico), Cambridge University Press, 2001, pagg. 515, divenendo la voce "contro" dell'ambientalismo mondiale.

Secondo i suoi dati, argomentati con dovizia di note e citazioni, "la terra non starebbe peggio rispetto al passato ma sempre meglio" e "i governi dovrebbero pensare di più allo sviluppo e meno alla sostenibilità".

Non è compito di questo articolo sostenere le tesi del professore o quelle degli eminenti studiosi che sulla rivista *Scientific American* in un articolo di dodici pagine del gennaio 2002 contestano punto per punto le tesi di Lomborg.

Pur approfondendo le argomentazioni trattate dalle parti non è "scientificamente" possibile dare ragione al professore danese o ai numerosi studiosi che gli si contrappongono: chiamiamo in aiuto il testo di Anthony Giddens dell'Università di Cambridge. Le conseguenze della Modernità. Fiducia e rischio, sicurezza e pericolo, Bologna, Il Mulino, 1994, pagg.175, che ci sembra possa fornire una buona chiave interpretativa nella querelle pro o contro Lomborg.

Il professor Giddens espone la propria tesi, secondo cui il periodo in cui viviamo è da ricomprendere nella "modernità", con avvincenti e non facili spiegazioni. Ai fini di una chiara sintesi proponiamo lo schema a tre tempi contenuto nell'introduzione del testo curata da Arnaldo Bagnasco, professore dell'Università di Torino, secondo il quale Giddens descrive la modernità attraverso:

- una prima fase ancora illuminista e illusa sulle sue capacità di comprendere e governare;
- una seconda fase dove ognuno può pretendere di aver ragione dal suo punto di vista;
- un'ultima fase dove si tratta piuttosto di sondare possibilità non ancora esperite e in un certo senso anche di ripensare la modernità in quanto tale.

Nella modernità i comportamenti degli attori sociali sono basati sulla fiducia nei sistemi e nel sapere da

questi accumulato. Rispetto a tempi pre-moderni esiste sicuramente più tranquillità e sicurezza circa le prospettive di vita dei singoli e il progredire della società, allo stesso tempo però le tensioni che si instaurano rispetto all'evolvere di potenziali situazioni di crisi sono decisamente più forti e fanno presumere lo sviluppo di scenari catastrofici (guerre, incidenti e disastri ambientali, attentati ecc.), in quanto si è pienamente consapevoli che queste situazioni in un sistema di relazioni globalizzate, pur sviluppandosi in ambienti circoscritti, possono rapidamente assumere dimensioni mondiali.

Le prime due fasi dello schema di riferimento esemplificano chiaramente le posizioni dello scontro accademico in corso. Decisamente più difficile l'utilizzo della terza proposizione, se non altro perché le posizioni dei contendenti sono fisse su posizioni fortemente ideologiche.

Purtroppo infatti, come riporta Giddens: "Nella modernità, il nuovo sapere non rende il mondo sociale più trasparente, bensì ne altera la natura aprendo nuovi orizzonti. Anche se siamo noi a produrre e riprodurre le nostre azioni, non possiamo controllare sino in fondo la vita sociale. Il mondo che appare "unitario" sotto un certo punto di vista, è in realtà solcato da profonde disparità di potere. Uno dei tratti più tipici della modernità è proprio la scoperta che l'aumento del sapere empirico non consente di per sé

di scegliere tra diverse posizioni di valore".

Dobbiamo tuttavia porci una domanda: "È possibile superare la contrapposizione tra ambientalisti scettici e catastrofi? Vi sono degli elementi comuni che possano indirizzare il nostro agire verso soluzioni non ancora esperite e ripensare quanto detto e proposto sino ad adesso?".

Leggendo la copiosa rassegna stampa del periodo di agosto e settembre ci è sembrato significativo riportare una scelta di scritti e di dichiarazioni dell'opinionista e scrittore Giulietto Chiesa, del Segretario Generale delle Nazioni Unite Kofy Annan, del Professor Lomborg e dell'ex Ministro dell'Ambiente Giorgio Ruffolo, da cui comunque risulta una certa unitarietà di visione per affrontare il problema.

"Ciò che emerge chiaramente, in base alla situazione politica attuale mondiale", secondo Chiesa, "è una mancanza di leadership"; mentre le questioni irrisolte poste da Kofy Annan sono l'inesistenza di una politica internazionale che affronti la sfida della povertà; la gravissima minaccia all'ambiente causata tanto da insostenibili ritmi di produzione che di consumo; l'aiuto internazionale non sufficiente.

Lomborg, nell'intervista rilasciata a Gabriele eccarla su La Stampa del 30 agosto 2002, dichiara "per salvare la Terra bisogna concentrarsi sul Terzo Mondo. Risolvere i suoi drammi, l'acqua potabile, la sanità, l'educazione, le infrastrutture. Basta un quarto delle risorse previste per il

Protocollo (protocollo di Kyoto, ndr). È ora di smetterla di agire solo perché il Primo Mondo si senta moralmente meglio. Sono i poveri che devono stare meglio. È bene che le nazioni discutano. Apriamo i mercati ai prodotti del Terzo Mondo eliminando i sussidi all'agricoltura. Dobbiamo permettergli di competere con noi. È così che si aiuta la Terra".

Giorgio Ruffolo scrive: "Come si fa a impartire lezioni di liberalizzazione da parte dei paesi ricchi ai poveri quando i primi sbarrano spietatamente i loro mercati ai secondi? Nel suo ultimo rapporto la Banca Mondiale ha calcolato che 180 miliardi di dollari all'anno per 10 anni consentirebbero di avere accesso all'acqua potabile, a un'istruzione di base e a un alloggio decente a tutti coloro che ne sono privi, in tutto il mondo. Gli USA e l'Europa concedono ogni anno ai loro agricoltori 347 miliardi di dollari di sussidi. L'insostenibilità della ineguaglianza e della povertà costituiscono il primo ostacolo a una politica mondiale di sostenibilità ambientale. Il secondo ostacolo è costituito dall'assenza di un governo mondiale minimo".

E ancora Kofy Annan nel suo discorso al Vertice: "Le previsioni catastrofiche, i panorami apocalittici e gli scenari funesti non sono sufficienti a ispirare i popoli affinché cambino le loro politiche o il loro modo di comportarsi. Ma non si può nemmeno

pensare che lo sviluppo sostenibile si attuerà per proprio conto. All'alba di questo nuovo secolo dobbiamo fare una scelta. Abbiamo sia le risorse umane sia quelle materiali che occorrono per attuare uno sviluppo sostenibile, non un concetto astratto, ma una realtà tangibile. A Johannesburg i poli dovranno essere uniti: per dimostrare la nostra appartenenza ad un destino comune, per dimostrare che affronteremo questa sfida seriamente, e infine per esercitare una maggiore responsabilità nei confronti di ciascuno di noi, degli altri e della Terra dalla quale dipendono il progresso e il benessere comuni".

Oltre a non entrare nel merito della polemica tra Lomborg e i suoi critici, non abbiamo deliberatamente voluto discutere i punti sottoscritti nei documenti ufficiali del Vertice di Johannesburg perché riteniamo che proprio i pochi punti di convergenza tra le diverse posizioni ovvero la riduzione al minimo dei pericoli per tutti debba essere il punto di partenza per realizzare serie politiche di sviluppo.

Tutto il resto rischia di essere un insieme di argomenti, messi nero su bianco, che generano belle aspettative ma che a consuntivo si concretizzano nel nulla... Rio de Janeiro 1992 insegna!

cedap@arpa.piemonte.it



Esperienze di comunicazione pubblica

Elisa Bianchi



Tre sono state le manifestazioni che, durante il mese di settembre, hanno visto coinvolta l'Agenzia. La prima, presso il quartiere fieristico di Bologna, dal 17 al 20 è stata il COM-P.A. il Salone della comunicazione pubblica e dei Servizi al cittadino promosso dall'Associazione "Comunicazione Pubblica". La manifestazione, svoltasi sotto l'alto Patronato del Presidente della Repubblica ha visto l'intervento di autorevoli relatori e di personalità del mondo istituzionale e politico tra cui il Presidente della Camera dei Deputati, Pier Ferdinando Casini, il Presidente della Commissione Europea Romano Prodi, il Ministro della Funzione Pubblica, Franco Frattini. Giunta ormai alla nona edizione è divenuta appuntamento irrinunciabile per tutti coloro che operano nella Pubblica Amministrazione confermandosi come uno tra gli appuntamenti più attesi da associazioni ed enti che sono attivi nel campo della comunicazione pubblica.

Questi i dati raccolti e diffusi dall'organizzazione della manifestazione:

espositori (45% privati)	284
convegni e tavole rotonde	100
incontri nazionali	7
relatori	412
eventi e iniziative speciali	9
workshop	14
mostre	3
giornalisti accreditati	287
area espositiva	22.000 mq
visitatori	24.500



Foto 4

L'Arpa Piemonte occupava uno spazio espositivo (foto 1, 2 e 3) in un'area dedicata alle agenzie ambientali. Allo stand erano presenti gli addetti dell'Ufficio Stampa e dell'Ufficio per le Relazioni con il Pubblico della sede; inoltre si sono avvicendati i responsabili Urp dei dipartimenti di Grugliasco, Torino, Novara e Vercelli presenti al Salone per partecipare ai workshop e ai numerosi convegni.

Numerosi sono stati i contatti sia da parte di altri enti della P.A. e professionisti del settore sia da privati cittadini. Molte le richieste di pubblicazioni e di materiale informativo. La domanda più gettonata è stata la pericolosità e gli effetti delle onde elettromagnetiche.

Domenica 22 settembre, in occasione della giornata ecologica, ha visto impegnate nove circoscrizioni del Comune di Torino e alcuni comuni della cintura con iniziative diversificate. L'iniziativa promossa a livello europeo nel 1998 viene ripresa ogni anno sul territorio piemontese ed estesa ad altre giornate. Questa è stata l'ultima del 2002.



Foto 5

Foto 1



Foto 2



Foto 3

L'Agenzia ha partecipato all'iniziativa presso le aree messe a disposizione dalla VII circoscrizione su corso Chieti angolo Lungo Po Antonelli. Dipendenti del Dipartimento di Torino hanno mostrato il funzionamento della strumentazione di rilevamento della qualità dell'aria posta sul laboratorio mobile usato dall'Agenzia per le misurazioni sul territorio regionale. Molti cittadini sono stati inoltre coinvolti nella misurazione delle onde elettromagnetiche emesse dai loro cellulari.

L'affluenza di pubblico è stata notevole come dimostra, tra l'altro, il numero di schede abbonamento ad ArpaInforma compilate presso lo stand e ricevute via fax nei giorni successivi. Anche le autorità vi hanno fatto visita. Nelle foto 4 si vedono infatti l'Assessore all'Ambiente Dario Ortolano, il Presidente della VII circoscrizione, Luciano Barberis e il Direttore Amministrativo della VII circoscrizione Gerardo Marchitelli. L'ultima adesione, dal 26 al 29, è stata alla manifestazione Ambiente Impresa expo (foto 5) svoltasi presso Torino Esposizioni. Obiettivo dell'evento era proporre le tematiche delle tecnologie e politiche ambientali, normativa ambientale, tutela e difesa del territorio da elementi inquinanti, trattamento delle acque, riciclaggio e bonifica dei siti contaminati, sicurezza e prevenzione negli ambienti di lavoro, fonti energetiche tradizionali, energie rinnovabili.

L'iniziativa, nata solo lo scorso anno, ha visto coinvolti enti pubblici e imprese private. A livello organizzativo e contenutistico ha dimostrato alcune carenze. I visitatori presso lo stand dell'Agenzia sono stati per lo più altri espositori e operatori di società private con un forte interesse sulla normativa ambientale.

eventi@arpa.piemonte.it

GLOSSARIO

MDIAR

Monitoring, Data, Information, Assessment, reporting (Schema di procedura)

AEA

Agenzia Europea dell'Ambiente

GIS

Geographical Information System

COD

Chemical oxygen demand

BOD

Biological oxygen demand

v

Vibro fischeri (batteri bioluminescenti)

d

Daphnia Magna (crostaceo cladocero)

ch

Chimico

SME

Sistema di Monitoraggio delle Emissioni

PTP

Piano Territoriale Provinciale

OECD

Organisation for Economic Cooperation and Development

Con il patrocinio di



CONVEGNO

ACQUA PURA per la DIALISI

LINEE GUIDA ED ESPERIENZE A CONFRONTO

8 novembre 2002

CENTRO CONGRESSI PALAZZO SVOLTA

**Sala Vivaldi
Via Pio VII, 97
TORINO**



**Segreteria Organizzativa
Funzione Comunicazione**

Via della Rocca 49 - 10123 Torino
Tel 011 8153274 - Fax 011 8153292
E-mail eventi@arpa.piemonte.it

Il programma è disponibile sul sito: www.arpa.piemonte.it