

Azioni e strumenti per la prevenzione

Gisberto Paoloni

Direttore Generale dell'ARPA Marche

Premessa

Con il termine “prevenzione” (una volta si sarebbe parlato, e forse sarebbe opportuno ricominciare a parlare, di “prevenzione primaria”: quella vera davvero, secondo il mai troppo ricordato e compianto Giulio Maccacaro) s'intende, com'è noto, tutto quell'insieme di azioni, orientate a modificare in meglio i cosiddetti Determinanti Non Sanitari della salute umana (l'espressione è del grande epidemiologo inglese Thomas Mc Keown), che mirano ad evitare, prevedendole ed intervenendo in tempo e con efficacia per evitarne o limitarne le conseguenze dannose, le situazioni di rischio, sia per l'ambiente che per la sicurezza e la salute delle persone, derivanti da fattori sia naturali che, soprattutto, antropici (dalla viabilità e dalla mobilità all'assetto urbanistico del territorio, dalla produzione e dal lavoro agli stili collettivi e personali di vita, ai comportamenti nel consumo, alla condizione sociale, economica, di scolarizzazione e così via). In tal maniera intesa, non c'è alcun dubbio che la prevenzione, primaria giustappunto, rappresenti per molti, se non tutti, dei suoi aspetti una delle funzioni centrali delle Agenzie per la Protezione Ambientale. Ciò, almeno in un duplice senso:

- in quanto prevedere e prevenire i danni all'ambiente ed al territorio, che possono conseguire a certe calamità naturali e soprattutto a certe attività antropiche (quali, come già si è detto, la produzione di beni e servizi, la mobilità e così via), è parte inevitabilmente collegata con il concetto di “protezione ambientale”, poiché proteggere l'ambiente non può che significare anche, se non addirittura soprattutto, prevedere e prevenire le possibili e molteplici forme di degrado e di inquinamento dell'ambiente medesimo (invece di limitarsi a registrare, di tale degrado e di tale inquinamento, dati ed indicatori per quanto precisi ed attendibili essi siano);
- in quanto prevedere e prevenire i danni all'ambiente ed al territorio significa portare un contributo tutt'altro che indifferente alla promozione della sicurezza e della salute delle popolazioni umane che in quell'ambiente e su quel territorio risiedono, vivono, lavorano e così via (in un'ottica che fa riferimento non tanto al tradizionale modello bio-medico di salute, del resto ormai ampiamente in discussione se non in crisi, quanto al modello socio-ecologico di essa, secondo le più recenti e moderne indicazioni della stessa OMS e secondo le prospettive di quella “sanità sostenibile” giustamente propugnata e auspicata da Daniel Callahan, uno dei maggiori esperti mondiali di bio-etica nel suo “Medicina impossibile”).

In tale, duplice senso occorre affermare con piena convinzione che fare prevenzione primaria, ovvero contribuire alla promozione della salute (nella prospettiva allargata e socio-ecologico-partecipativa definita a suo tempo dalla Carta di Ottawa) è precipuo compito delle Agenzie di protezione ambientale. Rispetto a tale compito esse possono e, diremmo anzi, debbono:

- in parte, svolgerlo autonomamente, attraverso la loro specifica funzione di monitoraggio a fini di miglioramento dello stato dell'ambiente, che tra i Determinanti Non Sanitari della salute è certamente il più significativo od almeno uno dei più significativi;
- in parte svolgerlo grazie ad una stretta collaborazione con gli organismi e gli operatori del Servizio Sanitario Nazionale e dei vari Servizi Sanitari Regionali, nel loro complesso: non soltanto, dunque, con i Dipartimenti di prevenzione delle Unità Sanitarie Locali, che restano interlocutori fondamentali, ma anche con altre strutture, nazionali, regionali, locali, dall'ISPESL e l'Istituto Superiore di Sanità alle Agenzie Regionali di Sanità laddove esse sono state istituite agli altri Dipartimenti e Servizi delle ASL, laddove essi possano e vogliano essere interessati e coinvolti in piani, progetti e programmi di integrazione e cooperazione a fini di prevenzione primaria e promozione della salute).

L'ottica della Carta di Ottawa (in verità, più citata che davvero letta e poi davvero praticata) era quella che portava la Carta stessa ad affermare, a nostro avviso giustamente allora come adesso, che la promozione della salute non è fatto meramente sanitario bensì interistituzionale, interdisciplinare, sociale e che, dunque, soltanto una rete attiva e partecipativa di soggetti di diversa natura e cultura possono veramente implementarla e sostenerla. Di tale rete, le Agenzie di Protezione Ambientale sono pronte a far parte, con sapienza e passione. Anche con la necessaria umiltà, logicamente, quell'umiltà che non è, tuttavia, mancata consapevolezza dell'importanza del proprio ruolo bensì matura capacità di lavorare paritariamente con gli altri. Se, come dice giustappunto la Carta di Ottawa, *"...le condizioni e le risorse fondamentali per la promozione della salute sono la pace, l'abitazione, l'istruzione, il cibo, un reddito, un ecosistema stabile, le risorse sostenibili, la giustizia sociale e l'equità..."*, non c'è alcun dubbio che almeno su alcune di tali condizioni e di tali risorse fondamentali per la promozione della salute le nostre Agenzie possono e debbono, non da sole, dare un loro importante contributo.

In questa stessa ottica, l'accentuazione della funzione prevenzionistica, anche a fini di promozione della salute, del Sistema Agenziale di Protezione dell'Ambiente, sia nel suo autonomo agire sia nel suo cooperare e far rete ed in collaborazione con gli organismi e gli operatori che all'interno del SSN e dei SSR si occupano di attività di prevenzione, noi crediamo possa aiutare questi stessi organismi ed operatori a riaffermare il loro, non univoco ma indispensabile, ruolo in un momento in cui, per molteplici motivi che non è qui il caso di stare ad analizzare ed approfondire, le ragioni della prevenzione primaria non godono un posto particolarmente di rilievo nella *"hit parade"* dei modelli sanitari imperanti.

I quattro filoni di riflessione

Tutto quanto accennato in premessa, motiva ampiamente, noi crediamo, la decisione di dedicare alla questione-prevenzione una Sessione della 5ª Conferenza Nazionale delle Agenzie di Protezione Ambientale, del resto e non casualmente dedicata, nel suo complesso, ad approfondire quei temi di interconnessione tra Ambiente, Salute e Territorio che proprio nella finalità e nella metodologia prevenzionistica trovano sostegno, impulso, significato.

L'approccio alla questione medesima, com'è noto, si è articolato, nei lavori pre-

paratori di questa Conferenza e di questa sua Sessione, lungo quattro filoni di ricerca e di riflessione, tutti e quattro miranti a definire metodologie e strumenti di implementazione, da parte delle Agenzie, di strategie operative favorevoli complessivamente le attività di prevenzione. Essi, su cui hanno lavorato altrettanti gruppi interagenziali dei cui documenti finali questa relazione fa largamente tesoro pur non limitandosi a costituirne una mera sommatoria, sono quelli di seguito indicati.

Il nesso ambiente-salute, ritenuto assolutamente inscindibile e dunque degno di essere perseguito con convinzione e coerenza, attraverso sinergie ed integrazioni ad ampio spettro tra i due, pur diversi ed autonomi, sistemi della tutela della salute e della protezione ambientale.

Sia i più recenti orientamenti, in materia, dell'OMS sia lo stesso VI Programma Europeo per l'ambiente danno ampia rilevanza a tale nesso, più volte sottolineato anche da varie, congiunte conferenze tra i ministri della sanità e dell'ambiente dei Paesi aderenti all'UE. Il riferimento normativo, a livello nazionale, resta tuttora, evidentemente, l'articolo 7 quinquies del decreto di riordino del SSN. Tale articolo, come si sa ma come vale la pena ogni tanto di richiamare alla memoria, individuava due terreni prioritari di collaborazione tra i due diversi ma complementari sistemi della protezione ambientale e della promozione della salute.

- Il primo era l'Epidemiologia Ambientale, intesa come metodologia di ricerca scientifica che studia, utilizzando strumentazioni concettuali di natura statistica e confrontando/coniugando dati relativi all'ambiente con dati relativi alla salute, le interconnessioni di natura causale, e non casuale, tra certe situazioni d'inquinamento ambientale e certe situazioni di patologia umana. Si tratta di una disciplina giovane, nel nostro Paese ancora scarsamente praticata, rispetto alla quale le nostre Agenzie si vanno man mano attrezzando (non a caso abbiamo istituito un gruppo nazionale di lavoro, il GEA, che è coordinato proprio dall'ARPA delle Marche), che non è fattibile né addirittura pensabile senza una stretta collaborazione tra chi produce dati ambientali e chi produce dati sanitari. Rispetto all'Epidemiologia Ambientale, chiedersi, come pure ci si è in passato e da qualche parte chiesto, se debba essere fatta dal sistema sanitario o dal sistema della protezione ambientale è stupido. È come chiedersi se un matrimonio è fatto dalla moglie o dal marito. L'epidemiologia ambientale, così come un matrimonio, si può fare soltanto facendola assieme!
- Il secondo era la Comunicazione del Rischio ambientale-sanitario alle popolazioni, alle comunità locali, ai cittadini singoli ed associati. La comunicazione del rischio (espressione che cerca di tradurre, non benissimo, in italiano il termine inglese *risk-communication*) è un processo di dialogo aperto e continuo con la popolazione, che è interessata a ricevere informazioni non separate bensì integrate circa l'inquinamento del proprio *habitat* e circa gli effetti di tale inquinamento sulla propria salute e che è, altresì, interessata a partecipare, trovando canali accessibili e riconosciuti per farlo, ad una valutazione dei rischi medesimi che sappia tener conto anche della percezione sociale di essi. Sul tema, abbastanza nuovo nel nostro Paese, comincia ad esistere peraltro, anche in Italia, una qualche letteratura di riferimento, a partire dalla traduzione del volume sulla Comunicazione del Rischio prodotto dall'Ufficio

Europeo dell'OMS, cui hanno partecipato anche ricercatori italiani, anche delle nostre Agenzie. Vale, per la Comunicazione del Rischio ambientale-sanitario, quello che valeva per l'Epidemiologia Ambientale: o lo si fa insieme, con i colleghi del Sistema sanitario, o non la si fa, continuando a dare alla popolazione non informazione integrata bensì dati schizofrenici.

Rispetto all'individuazione, da parte dell'articolo 7 quinquies del già citato decreto, non possiamo che ribadire che si tratta di una scelta che profondamente condividiamo: lo abbiamo dimostrato, ad esempio, organizzando nel luglio scorso il convegno "Ambiente-Salute" di Portonovo, che di Epidemiologia Ambientale e di Comunicazione del Rischio ha ampiamente e approfonditamente trattato, come si può vedere dai suoi atti che ARPAM ha celermente pubblicato insieme ad ARPAT.

Tale scelta, peraltro, ci parrebbe, seppur giusta alquanto limitativa, se non fosse accompagnata:

a) dal tentativo di coinvolgere, nelle due suddette attività, anche strutture operative e aggregazioni scientifiche non appartenenti istituzionalmente ai due sistemi chiamati a cooperare, quello sanitario e quello della protezione ambientale. Pensiamo, così dicendo, alle Università, al CNR, all'Associazione Italiana di Epidemiologia (con la quale abbiamo organizzato il bel convegno veneziano dell'ottobre scorso), all'associazione italiana dei Medici per l'Ambiente e così via;

b) dallo sviluppo di analoga collaborazione, tra sistema della protezione ambientale e sistema della promozione della salute, anche su altre, importanti tematiche per così dire di confine tra i due sistemi, quali:

- la tossicologia ambientale;
- la costruzione di profili integrati di rischio, interno/esterno, dei comparti produttivi, ovvero sia la congiunta produzione di strumenti dinamici di conoscenza dei cicli tecnologici e dell'organizzazione del lavoro, finalizzati a definire misure prevenzionistiche sia per la sicurezza dei lavoratori sia del territorio circostante e della salute delle popolazioni che in esso vivono (c'è, su questo, una lunga esperienza toscana da tesaurizzare ed espandere);
- lo sviluppo di progetti integrati, ambiental-sanitari, di educazione di comunità, sia per le giovani generazioni che per quelle adulte, andando così tendenzialmente a superare una troppo rigida e spesso fuorviante distinzione tra educazione ambientale e educazione sanitaria e acquisendo un'ottica più sistemica di educazione alla qualità della vita ed allo sviluppo sostenibile;
- l'organizzazione e la gestione di progetti comuni di formazione congiunta degli operatori dei due sistemi (una formazione che sia orientata, prima di tutto, all'acquisizione di capacità metodologiche di lavoro comune tra diversi, di impegno interistituzionale e interdisciplinare, di operatività di rete);
- la razionalizzazione, fondata su un'aperta e intelligente cooperazione, di tutte le attività di controllo e laboratoristiche afferenti tematiche di confine ed a rischio di sovrapposizione e duplicazione d'intervento e d'investimento di risorse, da certi controlli sulla qualità delle acque ad altri sulla qualità degli alimenti;
- la capacità di far dialogare tra loro, e man mano integrarsi se non fondersi, una serie di strumenti sociali e partecipativi di promozione della salute e dello sviluppo sostenibile che rischiano altrimenti, pur nella loro intrinseca positività, di procurare inutili sovrapposizioni e confuse identificazioni: pensiamo ai Piani

di salute, alle Agenda 21, al movimento delle Città sane e delle Città Sane e Sostenibili... Tutti processi e strumenti innovativi, utili, anzi indispensabili ma, crediamo, tanto più innovativi, utili ed indispensabili quanto più sapranno camminare assieme, dialogare, trovare momenti comuni di sviluppo (sappiamo che, in tal senso, stanno andando, proprio qui nel Comune di Bologna, i rapporti tra Piano di salute, movimento Città Sane, Agenda 21: ci pare un esempio importante).

Crediamo che, rispetto a tutte queste cose un po' frettolosamente elencate, il Sistema Agenziale stia, da qualche tempo, elaborando consapevolezze nuove e, per dirla un po' semplicisticamente, cominci a muoversi bene, anche attraverso atti istituzionali significativi quali gli accordi programmatici sottoscritti in alcune regioni (a partire dalla Toscana, ma seguita poi da altre) tra Agenzia Regionale di Protezione Ambientale e Agenzia Regionale di Sanità. Non si tratta, evidentemente, di un modello univoco: altri ce ne possono essere, persino più impegnativi, quale ad esempio la delibera in merito alla cooperazione tra ambiente e sanità approvata dalla Giunta Regionale del Veneto, ammirevole impegno ad alto livello istituzionale per una inedita collaborazione inter-istituzionale, tra sistema sanitario e sistema della protezione ambientale, che dobbiamo cominciare a considerare assolutamente strategico. L'importante è che, pur nella necessaria multiformità regionale, atti chiari e formali d'indirizzo in tal senso si moltiplichino, a sgombrare il terreno da incertezze, ambiguità, resistenze burocratiche o lobbistiche di vario genere e natura.

I nuovi sistemi di gestione ambientale (SGA), fondati sull'adesione volontaria dei soggetti sociali alle buone pratiche di sostenibilità ecologico-economica dello sviluppo (a cominciare da EMAS ed ECOLABEL).

È ormai largamente evidente, nonché recentemente ribadito anche dal VI Programma Europeo per l'Ambiente, che la semplice vigilanza (anche a fini repressivi) sul rispetto delle normative ambientali, per quanto tuttora necessaria ed anzi indispensabile, non è sufficiente a promuovere lo sviluppo sostenibile, se non è accompagnata da processi motivazionali, partecipativi, di adesione consapevole e giustappunto volontaria alle procedure di auto-controllo allo sviluppo sostenibile indirizzate, in materia di produzione, consumo e così via. Quindi, la politica ambientale della UE mira, in maniera altamente strategica, alla promozione di uno sviluppo economico che non vada a scapito dell'ambiente, insomma ad uno sviluppo, quello che usiamo ormai tutti quanti definire "sostenibile", che sappia coniugare economia ed ecologia o meglio ancora la produzione di ricchezza con la tutela della salute e dell'ambiente con la giustizia sociale e la libertà politica (la più matura, e attuale, impostazione teorica di questo nuovo paradigma di sviluppo è, come noto, dovuta all'economista anglo-indiano Amartya Sen).

Questo obiettivo ha portato, come già si è detto, ad affiancare alla logica prescrittiva e di controllo, strumenti fondati invece sull'adesione volontaria a processi e pratiche di verificabile sostenibilità. I principali di questi strumenti sono:

- a) il Regolamento CE 761/2001 (ex 1836/93) EMAS (che si occupa di analizzare e migliorare i processi lavorativi finalizzati alla realizzazione di un certo prodotto);

- b) il Regolamento CE 1980/2000 (ex 880/92) Ecolabel (che si occupa di migliorare gli impatti ambientali intrinseci a quello stesso prodotto).

Entrambi questi regolamenti sono basati su:

- la responsabilizzazione diretta dei produttori di beni e servizi quali protagonisti del miglioramento delle condizioni ambientali;
- l'informazione a tutti i soggetti interessati (ormai largamente indicati, anche nel nostro Paese, con il termine, d'origine ippica, di *stakeholders*: in origine erano gli allibratori dei cavalli da corsa, oggi sono gli allibratori del nostro agire organizzativo) quali le pubbliche amministrazioni, le forze sociali e produttive, l'associazionismo, i singoli cittadini, dei miglioramenti conseguiti o conseguibili;
- la possibilità di far riconoscere, così promuovendone riconoscibilità e competitività e dunque incentivando la loro adesione ai processi di "sostenibilità volontaria", le imprese ambientalmente virtuose.

Rispetto a tutto ciò, la situazione nel nostro Paese è ancora piuttosto arretrata, rispetto ad altri Paesi dell'UE, ma anche l'Italia sta, in tal senso, diventando piano piano sempre più europea ed anzi, negli ultimi tempi, forse anche per il livello arretrato da cui partiva, si va caratterizzando come uno dei Paesi dell'UE a maggior tasso di adesione ai suddetti Regolamenti da parte dei soggetti sociali e produttivi. Occorre che ciò avvenga sempre più e sempre meglio con il contributo fondamentale del Sistema delle Agenzie, che debbono diventare in maniera crescente organi di sicuro e attendibile supporto, di formazione, indirizzo, consulenza, verso quei soggetti sociali che intendano utilizzare tali innovativi strumenti di gestione ambientale.

Le Agenzie, va detto, sono abbastanza orientate in tal senso: basti citare il fatto che, in gran parte delle loro leggi istitutive, la promozione e la diffusione dei sistemi di ecogestione e del marchio di qualità ecologica sono espressamente indicate. E tuttavia, non tutte le funzioni indicate dalle leggi sono sempre e dappertutto coerentemente e con pari impegno perseguite. Da parte nostra, crediamo che tutte quante le nostre Agenzie abbiano piena consapevolezza del fatto che investire professionalità e risorse umane e materiali in queste innovative forme di promozione dello sviluppo sostenibile ha una positiva ricaduta, nel tempo, anche rispetto ad una maggiore efficacia dell'attività di controllo e di vigilanza, la quale può essere maggiormente diretta verso i soggetti che si sono mostrati meno sensibili alla tematica ambientale e meno pronti a farla, non coattivamente, propria. Come sappiamo, la diffusione degli strumenti volontari attualmente si avvale, nel nostro Paese, principalmente della "Rete EMAS/SGA", finalizzata alla diffusione della qualità ambientale su tutto il territorio nazionale. Della Rete fanno ormai parte, oltre alle varie ARPA, più di 100 soggetti tra le associazioni industriali e di categoria. Questo *network*, di natura mista pubblico-privata ha il duplice compito di:

- a) diffondere e promuovere tra le imprese la "cultura" ambientale, motivandone l'adesione volontaria ai suddetti strumenti di nuova gestione ambientale delle proprie attività produttive;
- b) farsi rappresentante, verso i decisori politico-istituzionali, delle istanze e delle proposte, in materia di utile coniugazione di economia ed ecologia, del mondo imprenditoriale e produttivo.

La nostra impressione è che sia l'ANPA che alcune Agenzie Regionali e Provinciali stiano sviluppando, in materia, capacità e *know-how* di alta professionalità e affidabilità, ma non ci sentiremmo di dire che, rispetto a queste problematiche, il Sistema Agenziale nel suo complesso sia ormai a "pieno regime" di competenza (di competenza scientifica, metodologica, culturale, intendiamo dire, non di competenza burocratico-amministrativa).

I servizi erogati, od erogabili, dalle Agenzie si possono, comunque, riassumere nel modo seguente:

- ANPA svolge sia il supporto tecnico al Comitato Ecolabel ed Ecoaudit nelle istruttorie per la registrazione EMAS e per l'accreditamento e la sorveglianza dei verificatori ambientali nonché nelle istruttorie per la concessione del marchio Ecolabel, sia le attività di promozione e diffusione dell'informazione mediante la produzione di documentazione tecnica (come, ad esempio, linee-guida, manuali di buona pratica e così via);
- le ARPA e le APPA, a loro volta, forniscono supporto ad ANPA sia nelle istruttorie di registrazione per verificare la conformità legislativa delle organizzazioni richiedenti sia nell'attività di informazione e di promozione, sul rispettivo territorio, di iniziative pilota.

Al momento risultano attivi vari progetti volti a far ottenere sia il marchio Ecolabel a tutta una serie di prodotti sia la registrazione EMAS ad aziende di produzione o ad Enti locali. Sarebbe sciocco negare le numerose criticità che si vanno incontrando nello svolgere questi compiti di sicura importanza: esse sono prima di tutto legate alla stessa valenza innovativa degli strumenti di cui stiamo parlando. Infatti, non è ancora diffusa una piena comprensione dell'importanza e dell'utilità di questi sistemi di gestione ambientale, né da parte del sistema produttivo (tutt'oggi abituato a considerare la tutela dell'ambiente e della salute come vincolo da aggirare fino a quando non viene imposto ex lege) né di quello politico e neppure, forse, da parte di tutti i dirigenti e gli operatori delle Agenzie, almeno di quelli ancora un po' anacronisticamente legati ad una professionalità tutta quanta, e solo, giocata sul piano del controllo tradizionale e della vigilanza vecchia maniera. Infine, la scarsa conoscenza dei "marchi" di qualità ambientale da parte dei consumatori non li spinge ad orientare anche sulla loro presenza/assenza le proprie scelte sul mercato, disincentivando così l'interesse delle aziende produttrici, le quali non vedono nell'adesione al marchio di qualità ambientale uno strumento di miglior posizionamento nel mercato stesso e dunque di maggior competitività. Crediamo, ma è un argomento sul quale torneremo in seguito, che molto possa e debba fare in tal senso, in accordo con le federazioni e le associazioni dei consumatori, una nuova progettualità educativa del Sistema Agenziale, che sappia individuare nell'educazione al consumo sostenibile un elemento portante e caratterizzante delle proprie strategie di cosiddetta, ed è un modo assai generico di chiamarla, "educazione ambientale".

Al di là di tutto ciò, crediamo di poter affermare che il Sistema delle Agenzie, con le sue risorse umane e materiali nonché con la sua profonda conoscenza delle varie realtà territoriali di riferimento, può e deve agire sempre più efficacemente a favore della diffusione di questi strumenti volontari, tuttora assai innovativi ma destinati a porsi come imprescindibili per il futuro governo eco-democratico del territorio. In futuro, infatti, si assisterà sicuramente ad un processo di integrazione tra tali strumenti ed altre metodiche di salvaguardia ambientale, quali

l'eco-*design* dei prodotti, che consentano nel medio/lungo periodo di pervenire ad una produzione e ad un consumo realmente sostenibili. Se a tutti questi elementi di scenario, si aggiunge l'entrata in vigore di nuove normative premianti o la maggiore diffusione di quelle esistenti, si avrà senza alcun dubbio un'ulteriore spinta all'affermazione dei nuovi strumenti di gestione ambientale. L'avverarsi di queste nuove possibilità renderà necessario, da parte delle nostre Agenzie, un forte investimento di risorse intellettuali verso questo nuovo tipo di attività, caratterizzata da un elevato tasso di quella interdisciplinarietà che va pian piano affermandosi all'interno delle nostre strutture ma tuttora lentamente e faticosamente, a causa di persistenti e del tutto anacronistici attaccamenti a forme di identità disciplinare e professionale troppo rigide, chiuse, sclerotizzate. Comunque, e per chiudere su questo punto, va detto che, per promuovere una sempre più crescente affermazione degli strumenti volontari, è necessario che:

- siano realizzate, anche da parte nostra, delle campagne di informazione, verso le forze sociali, le istituzioni e le comunità locali, il grande pubblico dei consumatori, circa l'esistenza e il significato del logo EMAS e del marchio Ecolabel;
- si operi, anche da parte nostra, per una maggiore diffusione degli "sportelli unici", dove le imprese possano trovare un interlocutore unitario per tutti gli adempimenti da effettuare;
- si attui, anche grazie ad una nostra decisiva spinta in tal senso, una semplificazione della normativa in grado di tramutare l'attuale, ed attualmente talora ingombrante, doppia funzione delle ARPA (quella del controllo ambientale e quella della promozione e diffusione degli strumenti volontari di nuova gestione ambientale) in un punto di forza del sistema complessivo di prevenzione e di protezione ambientale.

Il tema, noi crediamo, è assolutamente strategico e richiede a tutti noi, dunque, una capacità adeguata di attenzione e di decisione.

Altri strumenti, di varia natura, anch'essi orientati a sviluppare una sempre più consapevole ed efficace partecipazione della società civile nel suo complesso, delle diverse comunità e istituzioni locali, dei soggetti produttivi e così via, ai processi ed alle dinamiche dello sviluppo sostenibile, quali le Agende 21 locali, la contabilità ed il bilancio ambientale, le nuove forme di fiscalità ambientale eccetera.

Anche rispetto a queste tematiche, che anche nel nostro Paese vanno giustamente ma alquanto lentamente e faticosamente diffondendosi, occorre che le Agenzie assumano, quanto a capacità propositive, competenze scientifiche e metodologiche, *know-how* professionale, un ruolo sempre più significativo e decisivo.

L'ANPA molto ha fatto, in questi anni, in proposito: basti solo pensare alle iniziative di formazione e di elaborazione-diffusione di linee-guida in materia di Agende 21. Ma, salvo in alcune regioni, i processi di Agenda 21 realmente avviati restano in Italia pochi, rispetto a quanto avviene in Europa, e non sempre, laddove siano stati avviati, le nostre Agenzie vi hanno svolto o vi stanno svolgendo un ruolo se non trainante, almeno assai significativo. C'è ancora molto da fare, insomma: siamo pronti a farlo ma, per farlo, occorre qualificare il nostro personale, da una parte, e rafforzare il nostro ruolo istituzionale in materia,

dall'altra. Ci siamo soffermati, a titolo esemplificativo, sulle Agende 21 locali ma il discorso vale, anzi forse ancor di più, anche per tutti gli altri strumenti di cui stiamo parlando.

Strumenti quali l'Agenda 21 locale, giustappunto, ma anche:

- gli accordi volontari;
 - la partecipazione dei cittadini ai processi decisionali;
 - le nuove forme di fiscalità;
 - il *green public procurement*;
 - il bilancio e la contabilità ambientale,
- rappresentano risposte concrete alla domanda di uno sviluppo sostenibile che non può essere soltanto imposto e soltanto attraverso il classico strumento del *"command and control"*. Si tratta di risposte su cui da decenni si stanno impegnando a diversi livelli l'Europa ed anche, con qualche difficoltà in più, l'Italia ed a cui le nostre Agenzie operativamente concorrono, sviluppando competenze e *know-how* e dimostrando in materia un impegno crescente.

Gli strumenti di cui stiamo parlando, tutti quanti riconducibili al nuovo approccio preventivo delle *policy* ambientali, hanno visto una loro progressiva affermazione, come tutti ormai sappiamo, attraverso diverse tappe, a partire da un riconoscimento, a livello mondiale, registrato nella Conferenza ONU di Rio de Janeiro (1992), su Ambiente e Sviluppo, sino all'attività di verifica prevista nell'ambito dell'imminente Conferenza ONU "Rio+10", che si terrà a Johannesburg il prossimo settembre 2002 ed a cui tutti i Paesi sono chiamati a contribuire. A livello europeo, tra i fattori di maggior impulso alla loro affermazione, si segnalano nel già più volte citato VI programma d'azione per l'ambiente 2001-2011, la recente adozione del "Quadro comunitario di cooperazione per lo sviluppo sostenibile dell'ambiente urbano" da parte della Commissione Ambiente dell'UE, la Conferenza di Göteborg, la Campagna europea Città sostenibili ed il progetto per la definizione di *"Common indicators for sustainability"*. Sono cose che conosciamo ma vale la pena ricordarle, per avere consapevolezza di quanta faticosa storia, ma anche di quanta lungimiranza politica, siano il frutto gli strumenti di cui andiamo qui parlando: tutti strumenti, di orientamento e promozione dell'azione in rete, che vedono coinvolti nella sfida dell'eco-gestione i Paesi della UE a livello sia nazionale che di realtà regionale ed urbana.

In Italia, tra le prime esperienze di negoziazione vanno segnalati i Patti territoriali e i PRUSST, e quindi il "Piano nazionale per lo sviluppo sostenibile per l'attuazione dell'Agenda 21". L'affermarsi di queste nuove metodologie di governo eco-democratico del territorio ha visto, all'inizio, lo sviluppo di iniziative principalmente promosse dagli Enti locali, le quali, peraltro, hanno poi coinvolto una base di attori sempre più ampia. Tra queste, un significativo impulso alla sperimentazione di strategie integrate e dei relativi strumenti attuativi è arrivato nel 2000, da parte del Ministero dell'ambiente con "il co-finanziamento di progetti di sviluppo sostenibile ed attivazione delle Agende 21 locali", incentivo prece-duto già da qualche anno da altre iniziative quali i premi alle "Città sostenibili" e alle "Città a misura dei bambini e delle bambine". Significativa, inoltre, per la crescita di soggetti attivi e coinvolti nella sperimentazione di nuovi percorsi di eco-gestione del territorio è stata la nascita del Coordinamento Agende 21 locali italiane, cui aderiscono ormai molti soggetti istituzionali e sociali.

Frutti significativi dell'impegno di ANPA in questo campo sono stati, inoltre, la redazione e diffusione delle "Linee guida per le Agende 21 locali", l'apertura della banca dati delle buone pratiche "GELSO" e la predisposizione, dal punto di vista tecnico-scientifico, di standards e metodologie per l'applicazione di nuovi strumenti di conoscenza e prevenzione ambientale. Tra le azioni a livello nazionale, che hanno visto un coinvolgimento in rete delle Agenzie ambientali, sono da citare, infine, lo sviluppo di accordi inter-agenziali su progetti sperimentali per il Green Public Procurement, la Contabilità ambientale e lo sviluppo locale sostenibile. Parallelamente, le azioni preventive a difesa dell'ambiente intraprese dalle Agenzie a livello regionale si sono prioritariamente articolate su tre fronti:

- l'orientamento dei sistemi di produzione locale;
- la consulenza tecnico-giuridica alle regioni ed alle istituzioni locali;
- la promozione di azioni di sviluppo locale in forma congiunta pubblico-privato.

Circa la metà delle nostre Agenzie hanno sperimentato sul campo, in misura maggiore o minore, i nuovi strumenti per la prevenzione, in risposta ai diversi contesti locali: dagli accordi volontari e di programma per azioni mirate al miglioramento della qualità ambientale del sistema produttivo, al coinvolgimento delle Agenzie nella pianificazione settoriale e strategica e nell'Agenda 21 di Province e Comuni, fino alla promozione di interventi di orientamento e supporto a favore dell'attività amministrativa. Un ruolo significativo è stato, inoltre, svolto dalle Agenzie attraverso la produzione di manuali operativi, la collaborazione con gli enti locali per la realizzazione di rapporti ambientali ed attraverso la progettazione orientata all'implementazione di bilanci ambientali d'impresa, la progettazione e l'attuazione di interventi formativi orientati:

- alla costruzione di nuove professionalità in grado di operare nell'ottica della multidimensionalità delle diverse problematiche;
- alla conoscenza della reale dimensione dei problemi ambientali e degli interventi gestionali e tecnologici necessari alla loro risoluzione.

Nell'ambito del Sistema Agenziale le differenti modalità adottate nel configurare i rispettivi rapporti con l'organismo regionale, hanno caratterizzato scenari operativi di fatto molto articolati e diversi tra loro. Dato il carattere innovativo e sperimentale di questi strumenti, ad esempio, le Agenzie Ambientali impegnate in questo senso, si sono trovate, talvolta, a doversi confrontare con una realtà di grande indefinitezza nella assegnazione di ruoli e competenze. A tal proposito, peraltro, si osserva una progressiva evoluzione delle soluzioni organizzative adottate, specialmente a vantaggio delle Agenzie di nuova costituzione, attraverso la creazione di strutture specifiche o la ridistribuzione delle competenze, per rispondere sempre meglio alla richiesta crescente. Entro questo quadro, le scelte fatte dalle Agenzie per affrontare questo tipo di impegni possono essere ricondotte a due principali orientamenti:

- a) affrontare la complessità della prevenzione attraverso azioni mirate e settoriali ed attraverso la messa a punto di progetti-pilota per la definizione e la sperimentazione di strumenti quali il bilancio e la contabilità ambientale o il *green public procurement*;
- b) affrontare inizialmente tale complessità attraverso un approccio globale, quale premessa per azioni mirate e settoriali, ricorrendo a strumenti quali gli accordi vo-

lontari e la pianificazione strategica integrata, che ha visto molte Agenzie assumere un ruolo attivo nell'affermazione dell'Agenda 21 locale sul proprio territorio.

Oggi, attraverso una analisi critica delle esperienze fatte, questi due orientamenti tendono a convergere e ad integrarsi, diffondendo la convinzione della necessità di sviluppare azioni parallele, sia attraverso progetti pilota settoriali che attraverso il contributo tecnico scientifico alle istituzioni locali, per una programmazione di azioni di medio e lungo termine.

Un significativo impulso all'azione delle Agenzie nell'ambito della prevenzione e dell'utilizzo di nuove strategie e strumenti può essere dato dall'impegno dell'intero sistema a sviluppare un lavoro in rete, attraverso l'attivazione di gruppi tematici, di Centri d'eccellenza per lo studio di reali meccanismi di incentivo, per l'elaborazione di strumenti di metodo e di indirizzo, per l'attivazione di banche dati, e per la gestione di azioni informative e formative in rete. In sostanza, e per concludere, su queste nuove frontiere dello sviluppo sostenibile il Sistema Agenziale è presente, è visibile ed utile, ha giocato e sta giocando un ruolo indubbio ma ha ancora molta strada da fare, per diventare quel supporto scientifico dei nuovi strumenti di gestione ambientale, di *governance* ecologica e partecipata del territorio, di sviluppo sostenibile locale che è nella sua vocazione diventare. Troppo scarse sono tuttora, all'interno delle Agenzie, le consapevolezza, le competenze, le risorse umane e materiali impegnate su questa frontiera. Ma crediamo si possa affermare che siamo sulla strada buona, ancorché soltanto ai suoi inizi o quasi.

La centralità di tutte quelle strategie agenziali miranti, anche sulla scorta delle indicazioni del VI Programma Europeo per l'ambiente nonché della Convenzione di Aahrus, alla promozione culturale dello sviluppo sostenibile.

Tali strategie non possono non realizzarsi, evidentemente, che attraverso adeguate azioni progettuali, continuative, efficaci di:

- comunicazione verso, e soprattutto con la popolazione (tramite le più svariate forme, cartacee e tecnologiche, della comunicazione medesima ma ricordandosi sempre che la basilare capacità dei buoni comunicatori, prima ancora che saper parlare al prossimo, è saperlo ascoltare);
- formazione (sia specialistica che metodologica, tesa ad innovare, in senso per così dire "verde", l'attuale, spesso ancora troppo tradizionale, scenario dei profili e delle competenze professionali, anche in raccordo con la riforma della scuola superiore e dell'Università);
- educazione ambientale (all'interno, per quanto riguarda quella rivolta alla popolazione in età scolare, dello scenario di riforma del sistema dell'istruzione obbligatoria del nostro Paese, nonché, per quanto riguarda la popolazione adulta, dello sviluppo, finalmente anche nel nostro Paese avviato, di sistemi sempre più allargati e funzionali di *lifelong learning* e di educazione degli adulti);
- informazione (sia diretta che tramite un proficuo e durevole rapporto con i mass-media, al fine di praticare una reale trasparenza dei nostri propositi, dei nostri atti, dei nostri risultati e persino dei nostri errori, quando inevitabilmente ne facciamo);

- documentazione e divulgazione scientifica (per mettere a disposizione della comunità scientifica, dei ricercatori, degli studenti, della popolazione, materiali e strumenti di crescita professionale, culturale, modernamente civica).

Non c'è sviluppo sostenibile senza consapevolezza, motivazione, partecipazione ma non c'è tutto ciò, d'altra parte, senza crescita culturale allargata, ottenuta tramite l'informazione, la documentazione e la divulgazione scientifica, la comunicazione, l'educazione, la formazione. Rispetto a tutto ciò, il Sistema Agenziale ha svolto e deve svolgere un ruolo di rilievo, proprio in quanto organismo di supporto tecnico-scientifico all'azione di programmazione dello Stato, della Regione e dell'Ente Locale.

Con riferimento, in particolare, alle funzioni di formazione ed educazione ambientale, c'è da rilevare che le competenze istituzionali affidate alle ARPA/APPA dalle diverse leggi istitutive risentono di diversi livelli di esplicitazione. Mancano, inoltre, in quasi tutte tali leggi, espliciti riferimenti alla funzione di comunicazione, probabilmente risentendo di una certa "vetustà" di esse rispetto ai nuovi scenari definiti, in campo ambientale, dalla Convenzione di Aarhus. A questa disomogeneità legislativa, d'altro canto, sempre più si affianca una forte pressione da parte del territorio verso l'attivazione di iniziative non necessariamente attribuite per legge. Il Sistema delle Agenzie, comunque, è andato progressivamente rafforzando le proprie strutture organizzative in materia, mediante il miglioramento dei processi di formazione e di comunicazione interna, come premessa necessaria per rispondere alle esigenze di un proprio, innovativo ruolo di "promotrici culturali dello sviluppo sostenibile", giustappunto attraverso la progettazione, l'attuazione, la valutazione di piani e programmi di formazione interna e per gli altri soggetti sociali e istituzionali, di informazione e comunicazione, di educazione ambientale per le giovani generazioni e per la comunità locale nel suo complesso, adulti compresi.

Con riferimento all'organizzazione, va precisato che i modelli organizzativi adottati dalle Agenzie sono i più diversi, pur rilevando sempre la necessità di un approccio integrato e di un lavoro in rete, anche in quelle situazioni dove le funzioni informativo-comunicative, educative e formative afferiscono a strutture operative separate.

Le recenti iniziative verso un coordinamento nazionale si riferiscono essenzialmente al settore dell'educazione ambientale. Il coordinamento tra le Agenzie si è esplicato mediante un gruppo di lavoro nazionale che ha elaborato, come ultimo prodotto nel giugno 2001, un documento (la cosiddetta "Carta di Fiesole", essendo stata giustappunto redatta nell'amenissimo luogo ove ANPA e ARPA Toscana avevano fatto convenire, per un seminario durato una settimana, i colleghi delle altre Agenzie) in cui vengono sottolineati i principi ed i criteri per uno sviluppo di una "nuova" educazione ambientale:

- orientata alla sostenibilità piuttosto che a invecchiati paradigmi pedagogico-didattici di marca naturalistica;
- caratterizzata da un precipuo e significativo ruolo del Sistema Agenziale nel più complessivo sistema educativo nazionale INFEA;
- fondata su un approccio integrato tra informazione-comunicazione, formazione e educazione ambientale (che sono attività certamente distinte ma complementari e finalizzate unitariamente alla promozione culturale dello sviluppo sostenibile);
- l'importanza della formazione permanente per lo sviluppo di competenze interne ed esterne al Sistema Agenziale;

- la necessità di avviare percorsi di valutazione e qualità dei processi comunicativi, formativi ed educativi promossi dal Sistema Agenziale (se non sappiamo valutare ciò che facciamo, anche nei suoi errori, non riusciremo mai a migliorarne davvero la qualità).

Sono indubbi punti di forza del ruolo del Sistema Agenziale in materia di formazione, informazione-comunicazione, educazione ambientale, la domanda sociale crescente che nei suoi confronti va manifestandosi nonché la natura stessa della protezione ambientale, che non può non passare inevitabilmente dallo sviluppo di competenze di controllo allo sviluppo di competenze finalizzate alla comunicazione dei risultati di quei controlli, di informazione su di essi, di implementazione di azioni formative ed educative che permettano agli operatori istituzionali e sociali nonché alla popolazione tutta di comprendere, valutare criticamente, utilizzare proficuamente dati, informazioni, proposte ed ipotesi di soluzione. Costituiscono, inoltre, indubbie spinte ad uno sviluppo delle nostre Agenzie nel senso che qui stiamo dicendo:

- il panorama normativo, nazionale e internazionale, che sempre con maggior frequenza affronta i temi connessi alla comunicazione pubblica e ai diritti di conoscenza del cittadino, nonché al dovere di trasparenza delle istituzioni;
- la consapevolezza che il Sistema Agenziale costituisce nel suo complesso un patrimonio di risorse strumentali, di conoscenze e competenze culturali, patrimonio informativo (si pensi alle, tuttora non pienamente sfruttate, “miniere informative” che sono, o saranno, i SIRA) che è unico nel Paese e tale da non poter non essere messo a frutto anche sul piano formativo ed educativo.

Dal testo finale dei lavori del gruppo che della comunicazione-informazione, formazione e educazione ambientale si è occupato ricaviamo, testualmente riportandole, alcune note relative alle criticità e difficoltà che impediscono al Sistema Agenziale di sviluppare pienamente tutte le proprie potenzialità in materia.

Esse sono tutte riconducibili alla mancanza di:

- un coordinamento stabile nazionale nel settore della comunicazione. Non ancora strutturato il coordinamento nazionale nella formazione, anche se in presenza di alcune attività significative che hanno visto il coinvolgimento e l'integrazione di competenze di diverse Agenzie. Per quanto riguarda l'educazione ambientale, la mancata formalizzazione del gruppo di lavoro interagenziale comporta difficoltà nel coordinamento nazionale;
- un quadro legislativo di riferimento integrato solleva, a volte, una sorta di conflittualità con i compiti già svolti dagli altri Enti Locali;
- un chiaro riconoscimento dell'autorevolezza delle Agenzie nel porsi come soggetto qualificato a gestire la formazione e l'educazione ambientale soprattutto nei confronti dei soggetti esterni. Prevale, invece, l'immagine diffusa di un ente deputato al controllo ambientale e non ad azioni di formazione ed educazione tese soprattutto a promuovere la sensibilità verso il controllo di processo e verso comportamenti non rispettosi dell'ambiente sia dei produttori che dei consumatori finali;
- un modello organizzativo, solido e diffuso, nel quale i settori della comunicazione, formazione ed educazione ambientale si costituiscano come specifiche aree di la-

- voro, dotate di responsabili ed organizzate sia in ambito centrale che periferico;
- risorse sufficienti (sia in termini quantitativi che qualitativi), con particolare riferimento alla carenza di risorse umane dotate di particolare competenze tecniche rispetto ai bisogni in continua evoluzione delle Agenzie;
- una formazione interna protesa alla creazione di una matrice comune a tutto il personale in considerazione delle diverse provenienze e delle diverse competenze attribuite alle Agenzie.

Conclusioni

Chiuderemo questa relazione dedicando una rapidissima attenzione proprio su quest'ultimo tema, quello della formazione del personale delle nostre Agenzie. Dobbiamo riflettere approfonditamente, anche all'interno di questa Conferenza, su quale, ancora troppo poco utilizzato, strumento di crescita organizzativa e professionale, di innovazione, di sviluppo sia la formazione permanente e l'aggiornamento continuo delle nostre risorse umane. Ci sono ancora troppe resistenze, anche al nostro interno, rispetto al capire ciò, c'è ancora troppi dirigenti che pensano che formarsi sia altra cosa dal lavorare invece che un modo (l'unico modo) per imparare a lavorare meglio.

Come potremo avere operatori capaci non soltanto di fare prelievi ed analisi (che ci vogliono ma sono soltanto un aspetto della protezione ambientale) ma anche di fare tutte le altre, belle, utili, innovative cose di cui questa relazione ha finora parlato, e cioè l'integrazione con i colleghi della sanità, l'epidemiologia ambientale e la comunicazione del rischio, il lavoro di rete, i progetti interdisciplinari, la promozione e la diffusione di Emas ed Ecolabel, il supporto alle Agenzie 21, l'informazione ai cittadini, la formazione degli altri soggetti sociali e istituzionali, l'educazione allo sviluppo sostenibile delle giovani generazioni e della popolazione adulta, se non permettiamo loro, investendo molto sulla loro formazione permanente e sul loro aggiornamento continuo, di apprendere a fare tutto ciò, di diventarne realmente capaci, di innovare e arricchire le loro competenze professionali, culturali, umane?

Soltanto diventando, loro per prime, vere e proprie *learning organizations*, le Agenzie per la protezione ambientale potranno davvero contribuire a fare di quella italiana una *learning society*, come tale avviata a compiere scelte sociali, economiche e politiche di sviluppo realmente sostenibile.

Obiettivo: integrazione “Ambiente e Salute”, considerazioni, esperienze e proposte

P. Lauriola

ARPA Emilia-Romagna

L. Sinisi, *ANPA*; M. Mariottini, *ARPA Marche*; S. Beccastrini, D. Scala, *ARPAT, Toscana*; E. Cadum, G. Acquafresca, *ARPA Piemonte*; M. Campanella, M. D. Marcozzi, Rozzi, A. Renzi, *ARTA Abruzzo*; F. Daris, *ARPA FG*; A. Menegozzo, R. Vangelista, *ARPAV Veneto*; S. Minardi, B. Gisone, *ARPA Sicilia*; F. Santonastasi, *ARPA Campania*; D. Viglione, *ARPA Liguria*

Sintesi della relazione

Obiettivi:

Una prima e naturale risposta verso cui indirizzare la relazione potrebbe essere quella di illustrare quali sono le attività connesse con la salute che nelle Agenzie Ambientali vengono svolte e dimostrarne e sottolinearne l'importanza (acque potabili, balneabilità, inquinamento atmosferico, alimenti, rumore ecc.) Sarebbe una lunga lista che porterebbe a interrogarsi, inevitabilmente ed inutilmente, sulle motivazioni del Referendum abrogativo che ha separato i controlli ambientali dalle ASL.

Si ritiene quindi più utile, forse con maggiore ambizione, ma con l'umiltà di chi deve e vuole cercare una soluzione, argomentare, dimostrare e proporre concretamente:

- verso quali obiettivi comuni indirizzare istituzioni, professioni e culture per una integrazione tra Ambiente e Salute;
- su quali nuove basi di conoscenza e competenza essa può essere costruita;
- quali esperienze/proposte concrete del Sistema Agenziale per avviare tale esigenza di integrazione che già il titolo della Conferenza (Ambiente, territorio, salute: i controlli per la prevenzione) dimostra come “urgente”.

Il contenuto della relazione vuole essere un contributo, e se possibile un riferimento rigoroso e concreto, per avviare tale “cammino” verso una soddisfacente integrazione tra tematiche, culture e istituzioni ambientalistiche e sanitarie.

Premesse

Sull'importanza del rapporto “ambiente e salute” esiste da tempo un chiaro consenso testimoniato dall'esito dei lavori della Commissione OMS su Ambiente e Salute presieduta da S. Weil che affermava: *“La salute umana, in ultima analisi, è funzione della capacità delle società di gestire la interazione tra le attività umane e l'ambiente fisico e biologico in modo tale da garantire e promuovere la salute senza incidere sulla integrità dei sistemi naturali dai quali dipendono l'ambiente fisico e biologico medesimo”*.

La prevenzione/protezione dell'Ambiente e la Salute conviene?

La ricerca epidemiologica ha dimostrato che malattia e rischio sono concetti che si rifanno ad un *continuum* quantitativo piuttosto che ad una suddivisione categoriale o qualitativa (si pensi ad esempio al caso della pressione arteriosa). In termini pratici, una conseguenza di tale assunto è il cosiddetto "effetto paradosso della prevenzione", cioè che una misura preventiva, che apporta grandi benefici alla comunità perché orientata alla lotta a fattori di rischio molto diffusi, offre poco a ciascun individuo che vi partecipa (approccio "di popolazione"). Viceversa, una politica preventiva che si concentra sui soggetti ad alto rischio, quindi meno numerosi perché esposti a fattori agenti in contesti meno ampi, può offrire parecchi benefici a tali soggetti, ma il suo impatto sulla popolazione è spesso insignificante, perché la maggior parte dei casi insorgerà tra i molti a basso rischio (approccio "gruppi a rischio"). Si tratta di posizioni alternative, in realtà affatto esclusive. Connesso con l'approccio di popolazione è l'esigenza che nella prevenzione si tenga sempre di più conto di misure sulla qualità della vita piuttosto che di indicatori quali mortalità e morbosità. Tale esigenza deriva sostanzialmente sia da considerazioni di principio che pratiche e cioè in primo luogo il significato che al termine salute occorre attribuire (non solo mancanza di malattia) ma anche e soprattutto in relazione al quadro nosologico che attualmente è prevalente e su cui la prevenzione deve agire (patologie cronico-degenerative). Se la prevenzione ambientale e sanitaria deve agire, per essere realmente efficace, sulle "cause delle cause" cioè sui fattori economici, culturali e politici che sono alla base dei cambiamenti sociali ed ambientali occorre valutare in modo per quanto possibile appropriato le conseguenze anche economiche degli interventi preventivi. Su questo tema verranno riferite alcuni esperienze di valutazione comparativa.

Normativa europea e nazionale di riferimento

Verranno ripresi e dettagliati richiami sull'esigenza di una effettiva integrazione tra Ambiente e Salute rintracciabili nel VI programma UE per l'Ambiente 2001-2010, la Costituzione italiana, il Piano sanitario nazionale, la Legge di riforma del Servizio sanitario nazionale ter (L. 229/99) ed alcune esperienze regionali.

Come favorire lo sviluppo di competenze ambientali-sanitarie nel Sistema Agenziale

Tenuto conto della storia del tema "Ambiente e Salute" nel Sistema Agenziale, le problematiche in termini di conoscenza su cui si ritiene che occorra concentrare maggiormente la attenzione sono quelle in cui l'attività di monitoraggio e controllo ambientale consentono cognizioni in termini di esposizione (*exposure assessment*) e di rischio (*risk assessment*). Questo al fine esplicito di tradurre ed orientare all'interno dell'Agenzia le evidenze ottenute con il monitoraggio e il controllo ambientale verso un approccio preventivo integrato ambientale e sanitario. Solo su queste basi saranno possibili interventi preventivi integrati in termini di educazione e pianificazione (VIA, VAS, IPCC).

In tal senso esistono molte e significative esperienze nelle diverse agenzie e nella relazione ne verranno brevemente illustrate alcune, ritenute emblematiche:

- *valutazione del rischio multiroute e multisorgente per i cittadini di Venezia da microinquinanti;*
- *correlazioni inquinanti atmosferici in Emilia-Romagna;*

- aspetti sanitari derivanti dalla realizzazione di un catasto regionale delle sorgenti fisse degli impianti radioelettrici nella Regione FVG;
- sviluppo di un sistema di sorveglianza regionale e nazionale dei pollini aerodispersi di interesse ambientale e sanitario;
- prevenzione dei danni ambientali e sanitari da traffico;
- l'inquinamento da cromo VI della falda idrica superficiale di San Fedele ad Asti.

Ambiente e Salute nel Sistema Agenziale

In occasione della 4ª Conferenza Nazionale delle Agenzie Ambientali (Venezia, Aprile 2000) si è rimarcata la necessità di un maggior impegno sul tema Ambiente e Salute in generale e nel Sistema Agenziale definendo obiettivi e proposte operative. Le relazioni che allora si sono succedute hanno riportato l'impegno delle istituzioni e degli operatori (ARPA, Università, Regioni, AUSL) per raccogliere questa sfida a 6 anni dalla separazione dei controlli ambientali dalle USL e la creazione delle ARPA.

Successivamente si è cercato di rispondere questa esigenza costituendo un coordinamento sul tema "Valutazione dei rischi ambientali per la salute" (Padova, 8.6.2001). Infine in occasione del Consiglio delle Agenzie del 26.6.2000 a Bolzano si concordò di costituire un "Coordinamento delle Attività di Epidemiologia Ambientale" in virtù dell'art. 7 quinquies del D. Lgs. 299/99 che individuava nella Epidemiologia Ambientale e nella Comunicazione del Rischio le opportunità privilegiate per realizzare una effettiva integrazione tra tematiche ed istituzioni ambientali e sanitarie.

Con la costituzione di un Gruppo di Lavoro delle Agenzie sul tema della Epidemiologia Ambientale presso l'ARPA Marche: GEA (Gruppo di coordinamento in Epidemiologia ambientale sono state avviate alcune iniziative di consolidamento della rete nazionale che si sono concretizzate il giorno 8 Giugno 2001 a Portonovo con un seminario nazionale, dal titolo "integrazione ambiente e salute, esperienze, proposte e discussione per uno sviluppo collaborativo della rete SSN-ARPA, dove il Presidente di ANPA e i Direttori Generali delle ARPA Emilia-Romagna, Marche, Veneto, Toscana hanno concordato un documento (di Ancona) che traccia i presupposti e il percorso per una reale ed effettiva integrazione tra Ambiente e Salute nei prossimi anni in Italia (v. allegato 1).

Da tale primo impegno un primo effetto (almeno in parte) è la presente Conferenza nazionale delle agenzie dal titolo estremamente eloquente "Ambiente, Territorio, Salute: i controlli per la prevenzione".

Un altro risultato sono protocolli di intesa siglati tra ARPA e SSN (Toscana, Marche e Veneto). In Piemonte il rapporto tra ARPA e SSN è stabilito da due delibere di Giunta Regionale che integrano l'attività dell'Area di epidemiologia con gli altri servizi dell'Epidemiologia della Regione.

Più specificamente sono state avviate alcune iniziative concrete:

- formazione: *learning by doing* (Corso di Ancona di epidemiologia geografica e progetto di studio multicentrico nelle aree prossime a industrie petrolchimiche);
- iniziative editoriali (è in corso di realizzazione un manuale di epidemiologia ambientale a cura dell'ARPAT);
- realizzazione di strumenti per la conoscenza (integrazione flussi informativi

g.i.s. sui rischi ambientali e sanitari per scopi di epidemiologia descrittiva, geosis) e l'intervento sul territorio (Traduzione schede ICSCs, di WHO-UNEP-ILO).

Se questo è stato sin qui lo sviluppo delle attività che mirava esplicitamente e organicamente alla integrazione tra ambiente e salute, si ritiene che in occasione della 5ª Conferenza delle Agenzie sia utile ed opportuno richiamare anche gli altri campi in cui questa integrazione si realizza o ci si propone di farlo in modo concreto e significativo.

Se a Venezia si era partiti in modo in effetti alquanto timido a parlare al Sistema Agenziale di Salute in una "piega" specialistica di questo problema (Epidemiologia Ambientale), si ritiene che sia giunto il momento (alla 5ª Conferenza di Bologna) che il tema della Salute venga affrontato in modo assai più ampio ed organico, ma sempre su chiare e rigorose basi scientifiche ed organizzative. Per farlo pare utile segnalare che esistono numerose esperienze, ciascuna delle quali può mostrare che oltre agli aspetti tecnici esiste la opportunità di avviarsi verso quella strada in stretta collaborazione con il SSN.

Campi in cui sviluppare l'integrazione ambiente e salute all'interno del sistema agenziale:

Verranno presentate esperienze e proposte nelle diverse realtà regionali sui seguenti temi:

- *tossicologia: Ricerca sulla cancerogenesi da fattori di rischio ambientale (ARPA ER) con la Fondazione Ramazzini;*
- *documentazione: CEDIF (ARPAT);*
- *integrazione sistemi informativi ambientali e sanitari: SinApSI (Sistema informativo Ambientale e Sanitario Integrato), ARPA ER-Dip. Sanità Pubblica - di Cesena;*
- *formazione: corso di formazione per "Rappresentanti lavoratori per la Sicurezza" progettato ed "eseguito" per l'Usl 1 di Massa, corso "La progettazione delle attività formative sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro nelle Aziende Sanitarie" Commissionato dal CEFPAS di Caltanissetta e rivolto agli operatori delle USL, introduzione ed approfondimenti su temi concernenti la sicurezza stradale e la prevenzione dei danni ambientali e sanitari da traffico a livello locale nella progettazione, gestione delle reti viarie e della organizzazione della viabilità (ARPA ER), scuola Nazionale Siti Inquinati, presso l'ARPA FVG, in collaborazione con la Società Italiana Suolo;*
- *educazione ambientale per lo sviluppo sostenibile e la promozione della salute: Progetto Comenius: Prevenzione oncologica a scuola: una sfida europea per il 2000, Progetto GITAS (ARPA ER), Survey sulla percezione del rischio ambientale (ARPA Piemonte);*
- *gestione integrata delle attività laboratoristiche, Proposta di controllo integrato prodotti alimentari (ARPA CAL);*
- *approccio integrato dei cicli produttivi (profili di rischio interno/esterno);*
- *comunicazione del rischio a/con la popolazione, progetto di formazione in materia di comunicazione del rischio (ARPAT), iniziativa di comunicazione del rischio per la popolazione sul rischio da CEM e radon (ARPA FVG);*
- *la sicurezza all'interno del Sistema Agenziale nelle sue diverse attività (gdL ANPA/ARPA/APPA): il GdL per lo studio delle problematiche relative al D. Lgs. 626/94;*

– *Agende 21, Città sane. Progetto Arezzo Salute Ambiente - (PASA) Partecipazione presso la città di Udine al progetto Città Sane.*

L'Epidemiologia Ambientale nel sistema agenziale

Come detto in precedenza l'Epidemiologia ambientale è stata considerata come uno strumento importante per introdurre e consolidare in termini operativi e coerenti le competenze ambientali-sanitarie in ARPA. Tale scelta oltre che stabilita nella legge di riordino della Riforma sanitaria è stata altresì ribadita nel documento di Ancona che individua nella Epidemiologia Ambientale (insieme alla valutazione e alla comunicazione del rischio) uno strumento e un terreno su cui tale integrazione potrà realizzarsi.

Tale ambito tematico è stato considerato dal Sistema Agenziale come quello che più efficacemente in questa fase poteva consentire di superare lo "strappo" conseguente alla separazione dei controlli ambientali dal SSN.

Da una "epidemiologia di attesa" ad una "epidemiologia propositiva" (epidemiologia sul territorio).

Secondo l'OMS e l'EPA "*Epidemiology is a link between hazards, health effect and prevention*" e cioè:

- l'e.a. si occupa di effetti indesiderati in conseguenza alla esposizione a fattori ambientali (primariamente biologici, fisici e chimici);
- integra informazioni sulla esposizione e sugli effetti sanitari così come altre informazioni desunte da una varietà di discipline (ad es. tossicologia, chimica, ecologia, audiologia, biologia delle radiazioni, medicina clinica, ingegneria sanitaria, ingegneria, ambientale, igiene industriale, meteorologia, geografia fisica e sociale, acustica, statistica e demografia);
- non è solo un insieme di metodi per sviluppare uno studio epidemiologico, ma una "strategia mentale" per risolvere il problema di proteggere le popolazioni dai rischi (anche *hazard*) ambientali.

Occorre che, sia avviando sia stimolando una appropriata conoscenza epidemiologica nelle amministrazioni locali, essa diventi un patrimonio della pianificazione e della prevenzione ambientale e sanitaria locale (epidemiologia sul territorio) e non soltanto un attributo delle istituzioni di ricerca che occasionalmente coinvolgono le amministrazioni locali.

A tal riguardo occorre sottolineare che:

- il destinatario dell'attività epidemiologica rivolta alla Prevenzione (da parte dei DISP e ARPA) non è la sola AUSL, ma anche gli EE.LL., la popolazione, i sindacati, gli imprenditori, la ricerca ecc.;
- lo scopo della epidemiologia eziologica non è solo la conoscenza di per sé, ma la *prevenzione* e quindi quando e come è possibile la previsione (epidemiologia propositiva) e non solo la descrizione;
- sarebbe utile favorire la specializzazione dei diversi centri locali di epidemiologia su specifiche tematiche: ad es. occupazionale nei poli industriali, pesticidi, incidenti stradali, domestici, nutrizione, veterinaria, ecc. La eccellenza sugli aspetti metodologici potrebbe essere destinata alle università o a specifici centri di riferimento regionale.

Accanto a tutto quanto sin qui detto deve però essere sottolineato che la Epidemiologia Ambientale deve essere considerata come strumento per la prevenzione ambientale che si realizza con interventi di educazione/ comunicazione, pianificazione e controllo del territorio. In tale senso appare estremamente significativa l'esperienza nella Regione Piemonte dove l'Area di Epidemiologia Ambientale di ARPAP rappresenta un livello specialistico di riferimento formalmente riconosciuto all'interno del sistema regionale della prevenzione per la conoscenza e messa a disposizione di strumenti per la Prevenzione stessa, l'individuazione di priorità, la valutazione di efficacia, efficienza, ecc. Occorre cioè che insieme ad un forte interessamento per i problemi concreti, ed eventualmente locali, la pratica epidemiologica ambientale venga affrontata in modo assolutamente professionale e non occasionale e/o velleitario.

Punti di forza e debolezza nella integrazione Ambiente e Salute nel Sistema Agenziale

Da una indagine compiuta tra le Agenzie sono stati indicati i seguenti punti di forza:

- possibilità di indirizzare e realizzare una rete per la valutazione del rischio ambientale e sanitario omogeneo sul territorio nazionale; la collaborazione che si è sin qui realizzata (in tema di epidemiologia ambientale) tra le diverse AR-PA e l'ANPA ha dimostrato che esistono le condizioni organizzative e culturali per permettere uno sviluppo omogeneo su tutto il territorio nazionale;
- opportunità di sviluppare professionalità specialistiche sul tema prevenzione ambientale e sanitaria, a tale riguardo è particolarmente interessante e utile l'esperienza sin qui maturata nella Regione Piemonte e in Emilia-Romagna;
- possibilità di orientare (dall'interno delle agenzie ambientali) il monitoraggio e il controllo ambientale verso indicatori di "esposizione" e di "rischio" per la valutazione dell'impatto ambientale così come dimostrato in alcune esperienze mostrate in precedenza;
- promuovere a livello locale la predisposizione di piani integrati di qualità ambientale, sociale e sanitaria, in collegamento con le esperienze Città Sane e Agenda 21 e su cui già esistono esperienze significative in diverse realtà (Toscana, Sicilia, Emilia-Romagna, Friuli).

Accanto a questo sono stati indicati anche punti di debolezza:

- carenza di risorse finanziarie per far fronte alle necessità esistenti: formazione degli operatori, progetti di lavoro multicentrici nazionali sui temi più rilevanti (discariche, campi elettromagnetici, inquinamento atmosferico, inquinamento delle acque, per citarne alcune), supporto alle attività degli altri CTN sugli aspetti di propria competenza (indicatori epidemiologici, linee guida statistiche sui campionamenti dei siti contaminati e sulle metodiche di campionamento in generale);
- assenza di alcune regioni (soprattutto meridionali) nelle diverse iniziative di cui in precedenza si è fatto menzione. Questo non significa che non ve ne siano altre in quelle realtà altrettanto interessanti e significative, ma rischiano di essere occasionali, episodiche e talvolta velleitarie.

Prospettive e proposte

Consolidare, riconoscere le competenze delle agenzie nella rete per la prevenzione ambientale e sanitaria

Oltre che necessario e “valorizzabile”, il rilievo di conoscenze ed attitudini in tema di prevenzione ambientale e sanitaria nelle agenzie ambientali, rappresenta già da adesso un dato di cui non è possibile non tener conto, e a tutti i livelli. Questo in tema di educazione per lo sviluppo sostenibile e la promozione della salute, documentazione, analisi integrata dei profili di rischio, oltre che nel campo della epidemiologia ambientale.

Occorre cioè che oltre ad un riconoscimento in un ottica di integrazione con il SSN, vi sia anche un consolidamento ed estensione di quelle attività puntando con forza alla apertura all'esterno delle Agenzie sicuramente con il mondo sanitario, ma anche e non ultimi con la ricerca, istituzioni locali e nazionali e le forze sociali (associazioni, volontariato ecc).

Una particolare attenzione dovrà essere dedicata ai rapporti di collaborazione a livello centrale, favorendo il più ampio coinvolgimento delle Agenzie, con l'ISS e l'OMS-Ambiente e Salute (Roma).

Portare a sintesi la rete di competenze in materia di “Ambiente e salute”

Dopo la positiva esperienza del GEA si avverte sempre di rafforzare ed estendere questa esperienza di per sé pilota, che però in breve tempo ha fatto sentire la sua presenza favorendo la realizzazione di una Conferenza dalle finalità così ambiziosa come quella dal Titolo “Ambiente, Territori, Salute: i controlli per la prevenzione”. Si avverte sempre di più la necessità di passare dalla fase volontaristica del “gruppo di lavoro” a quella di una “organizzazione” più adeguata nel contesto delle Agenzie sia sotto il profilo istituzione che degli strumenti anche economici. Tutto questo per consentire la realizzare di iniziative (conoscitive, di intervento, formative ecc) che favoriscano la crescita omogenea ed integrata in modo non occasionale, episodico e basato su priorità condivise.

In tal senso si ritiene fondamentale il ruolo dell'ANPA.

Tradurre ed orientare all'interno dell'Agenzia le evidenze ottenute con il monitoraggio e il controllo ambientale verso un approccio preventivo integrato ambientale e sanitario

Nella relazione sono stati forniti esempi significativi in cui l'attività di monitoraggio e controllo ambientale hanno permesso rigorose conoscenze in termini di esposizione (*exposure assessment*) e di rischio (*risk assessment*).

Occorre cioè evitare (per le amministrazioni e gli operatori) che l'Epidemiologia Ambientale (ad es.) altro non sia che una “riserva indiana” per personale sanitario delle agenzie (preferibilmente medico), ma una vera propria risorsa per le agenzie e per il sistema della prevenzione.

Creare una rete epidemiologica regionale entro la quale inserire come attività specialistica quella ambientale delle ARPA

Partendo dalla esperienza del Piemonte dovrebbero essere favorite forme di integrazione e di specializzazione delle competenze epidemiologiche in ambito preventivo e clinico a livello regionale. Il cosiddetto “Osservatorio Epidemiologico Regionale” potrebbe cioè essere una rete i cui nodi sono aree di specializ-

zazione (alimentare, clinica, ambientale ecc.). Un approccio di questo tipo è rintracciabile negli accordi tra ARPA e SSN in Toscana, Marche e Veneto. In questo ambito potrebbero essere:

- realizzati (diffusamente) Sistemi informativi integrati ambientali e sanitari;
- riprese le proposte di iniziative di formazione in Epidemiologia in collaborazione con il SSN avanzate in occasione della Conferenza dell'AIE (Associazione Italiana di Epidemiologia), nell'ottobre del 2001 (Bisanti). Questa proposta potrebbe concretizzarsi in corsi specialistici in Epidemiologia Ambientale rivolte e condotte a e da personale ARPA organizzati in collaborazione con l'Università e il SSN. Con questa prospettiva si stanno avviando iniziative di collaborazione con l'AIE nell'ambito del piano di formazione che fa riferimento ai *Master* di Epidemiologia.

Puntare sullo sviluppo delle competenze in tema di Ambiente e Salute nelle regioni meridionali e in particolare nelle aree a rischio individuate dal Ministero dell'Ambiente

Tra queste ad es. le aree di BR, TA, NA, Gela, SR, TA, Manfredonia, Crotone.

Accanto a studi epidemiologici specifici sarebbe importante avviare iniziative di integrazione sul tema ambiente e salute (documentazione, comunicazione, formazione, educazione).

Conclusioni

È noto che il risultato di un Referendum abrogativo è quello di interrompere una certa situazione che la maggioranza degli italiani vuole modificare. Le esperienze e le argomentazioni riportate dimostrano che nel caso del tema Ambiente e il problema non è se, ma come costruire una reale ed efficace/efficiente integrazione tra tematiche, culture ed istituzioni ambientalistiche e sanitarie. È evidente che anche sul tema della prevenzione ambientale e sanitaria esistono diversi ed importanti interessi professionali, culturali, politici ovvero anche economici.

È opinione (sincera) che la posta in gioco, sia per i risultati pratici (tutela dell'ambiente e della salute), che culturali ed etici, è troppo alta per permettersi il lusso di limitarsi al "tanto peggio, tanto meglio". Si tratta in effetti di una scelta di civiltà cioè per una diversa, più equa e sempre migliore qualità della vita. Discutere quindi di come valutare l'esposizione ai fattori ambientali in un contesto di prevenzione integrata ambiente-salute e territorio è un segnale estremamente importante. Occorre che questa importante disponibilità non si limiti alla elencazione delle cose da fare e da parte di chi: *occorre fare*.

Obiettivi della relazione ed avvertenze

Una prima e naturale risposta verso cui indirizzare la relazione potrebbe essere quella di illustrare quali sono le attività connesse con la salute che nelle agenzie ambientali vengono svolte e dimostrarne e sottolinearne l'importanza (acque potabili, balneabilità, inquinamento atmosferico, alimenti, rumore ecc.). Sarebbe una lunga lista che porterebbe a domandarsi, inevitabilmente ed inutilmente, sulle motivazioni del Referendum abrogativo che ha separato i controlli ambientali dalle USL.

Si ritiene quindi più utile, forse con maggiore ambizione, ma con l'umiltà di chi deve e vuole cercare una soluzione, argomentare, dimostrare e proporre concretamente:

- verso quali obiettivi comuni indirizzare istituzioni, professioni e culture per una integrazione tra Ambiente e Salute;
- su quali nuove basi di conoscenza e competenza essa può essere costruita;
- quali esperienze/proposte concrete del Sistema Agenziale per avviare tale esigenza di integrazione che già il titolo della Conferenza (Ambiente, territorio, salute: i controlli per la prevenzione) dimostra come "urgente".

Si parlerà quindi anche di come tale tematica negli ultimi anni si è affacciata nel panorama agenziale e che a partire da questa Conferenza dovrà essere affrontata senza complessi, in modo sicuramente meno specialistico e che coinvolga tutto il Sistema Agenziale.

La impossibilità di rappresentare in modo completo la presente (lunga) relazione in occasione della 5ª Conferenza deve fare, appunto, ritenere tale contributo come una sorta di messa punto del Sistema Agenziale su questa tematica per riflettere, discutere, ma soprattutto per superare rapidamente i limiti e le difficoltà registrate nella integrazione tra Sistema Agenziale e SSN.

Pertanto malgrado la lunghezza di tale relazione non verranno affrontati argomenti presenti in altre sessioni e relazioni (educazione, *reporting*, Ag. 21, VIA-VAS) e che ciononostante sono intimamente connessi al tema ambiente e salute. Questo a dimostrare come tale tematica possa difficilmente essere concentrata solo sotto una prospettiva.

In sintesi, il contenuto di questa relazione vuole essere un contributo, e se possibile un riferimento rigoroso e concreto, per avviare tale "cammino" verso una soddisfacente integrazione tra tematiche, culture e istituzioni ambientalistiche e sanitarie.

Principi e motivazioni della prevenzione ambientale e sanitaria

A chi e perché conviene la prevenzione ambientale sanitaria

Premesse

"Negli ultimi decenni si è accresciuta la consapevolezza del fatto che la qualità dell'aria, dell'acqua, del suolo e del cibo influenza la nostra salute e la nostra vita. Si va da un aumento delle allergie, delle malattie respiratorie e dei casi di cancro all'alterazione del sistema ormonale e riproduttivo, fino alla morte prematura. Le cause delle svariate malattie ambientali sono numerose e comprendono

gli inquinamenti generati dai trasporti, dall'attività agricola, dai processi industriali, dagli effluenti domestici e dalla gestione dei rifiuti. Affrontare i problemi sanitari legati all'ambiente significa pertanto combattere su diversi fronti.”¹

Di fronte ai rischi ambientali per la salute abitualmente vengono proposti due atteggiamenti contrapposti. Il primo consiste in una fiducia – talora effettivamente irrazionale – nella capacità della tecnologia di risolvere i problemi che essa stessa genera. Il secondo invece insiste sul carattere politico o addirittura epistemologico dei problemi, contrapponendo all'approccio analitico e quantitativo dominante (riduttivo) quello olistico. Entrambi gli atteggiamenti nelle loro espressioni più diffuse sono insoddisfacenti per affrontare il problema². Tale insoddisfazione deriva anche e soprattutto dalla difficoltà di integrare gli aspetti politici generali con quelli di valutazione tecnico-scientifica.

Pertanto lo sviluppo è certamente una grande opportunità per il miglioramento delle condizioni economiche e sociali delle popolazioni, ma se non si concretizzano parallelamente azioni che ne favoriscano la sostenibilità ambientale e sanitaria si corre il rischio di generare situazioni di danno non solo ambientale e sanitario ma anche economico, sociale e culturale.

Pertanto sull'importanza del rapporto “ambiente e salute” esiste da tempo un chiaro consenso testimoniato dall'esito dei lavori della Commissione OMS su ambiente e salute presieduta da S. Weil (*WHO, Our planet, our health, report of the WHO Commission on health and environment, 1992*) che afferma:

“La salute umana, in ultima analisi, è funzione della capacità delle società di gestire la interazione tra le attività umane e il l'ambiente fisico e biologico in modo tale da garantire e promuovere la salute senza incidere sulla integrità dei sistemi naturali dai quali dipendono l'ambiente fisico e biologico medesimo”

Più recentemente in Italia sono emerse altrettanto chiare prese di posizioni istituzionali che hanno portato in evidenza tale rapporto, ma soprattutto le conseguenze organizzative di tale asserzione.

La prevenzione ambientale sanitaria tra approccio di “popolazione” e approccio “gruppi a rischio”

La ricerca epidemiologica ha dimostrato che malattia e rischio sono concetti che si rifanno ad un *continuum* quantitativo piuttosto che ad una suddivisione categoriale o qualitativa (si pensi ad esempio al caso della pressione arteriosa).

In termini pratici, una conseguenza di tale assunto è il cosiddetto “effetto paradosso della prevenzione”³, cioè che una misura preventiva, che apporta grandi benefici alla comunità perché orientata alla lotta a fattori di rischio molto diffusi, offre poco a ciascun individuo che vi partecipa. Viceversa, una politica preventiva che si concentra sui soggetti ad alto rischio, quindi meno numerosi perché esposti a fattori agenti in contesti meno ampi, può offrire parecchi benefici a tali soggetti, ma il suo impatto sulla popolazione è spesso insignificante, perché la maggior parte dei casi insorgerà tra i molti a basso rischio.

¹ UE, VI Programma per l'Ambiente 2001-2000.

² P.Vineis *Nel crepuscolo della probabilità* 1999, Einaudi, Torino.

³ Rose G. *Strategy of prevention: lessons from cardiovascular disease. Br Med. J.*, 1981; 282: 1847-51.

A fronte di queste considerazioni che fanno riferimento a quanto proposto da Rose, sono state sollevate alcune obiezioni⁴:

- l'efficacia dell'intervento generalizzato può essere in realtà selettiva per classe sociale (ad es. un intervento di prevenzione del cancro della cervice dell'utero su base volontaria risulterà meno efficace perché i soggetti più a rischio sono proprio quelli a cui normalmente il messaggio non arriva: le classi più disagiate);
- agire su bassi rischi individuali diffusi può essere poco efficace (scarso potere di convinzione, specie per rischi dilazionati nel tempo) ed anche più costoso;
- può indurre un atteggiamento "moralistico" di stigmatizzazione di comportamenti diffusi e di controllo sociale ed una eccessiva e forse ingiustificata intrusione del Servizio pubblico nella libertà del singolo;
- per alcuni fattori di rischio la relazione con la malattia non è lineare, ma addirittura ad "U", cioè a ai livelli medio-bassi di esposizione può esservi un vantaggio anziché un danno;

Si tratta di posizioni alternative, in realtà affatto esclusive.

Certamente l'approccio di "popolazione" è molto più impegnativo costoso e più equo in generale, esso però rimanda a scelte non sempre semplici e lineari.

Se però si tende ad un approccio che ponga l'obiettivo di rafforzare l'integrazione delle politiche ambientali e sanitarie e di avviare processi trasversali e sussidiari, si possono conseguire notevoli risultati, non solo in ambito preventivo (come mostrano le scelte presenti nel Piano Sanitario Nazionale o Patto per la salute). In particolare questa affermazione è vera se si fa riferimento non a rischi dovuti a comportamenti individuali, più o meno liberamente scelti, ma a quelli legati alla collettività, su cui più difficilmente si può intervenire.

D'altro canto però l'approccio dei "gruppi di rischio" risponde alla esigenza di raggiungere in maniera più incisiva chi è in qualche modo svantaggiato (lavoratori di industrie insalubri, popolazione in condizioni socioeconomiche disagiate, ecc.) allo scopo di realizzare condizioni di maggiore equità.

Occorre quindi che i due approcci vengano opportunamente integrati con chiarezza di obiettivi ma soprattutto di ruoli per cui se nell'approccio di popolazione la componente sanitaria, sempre comunque fondamentale per la valutazione del risultato, è integrativa, nel secondo caso essa è prevalente.

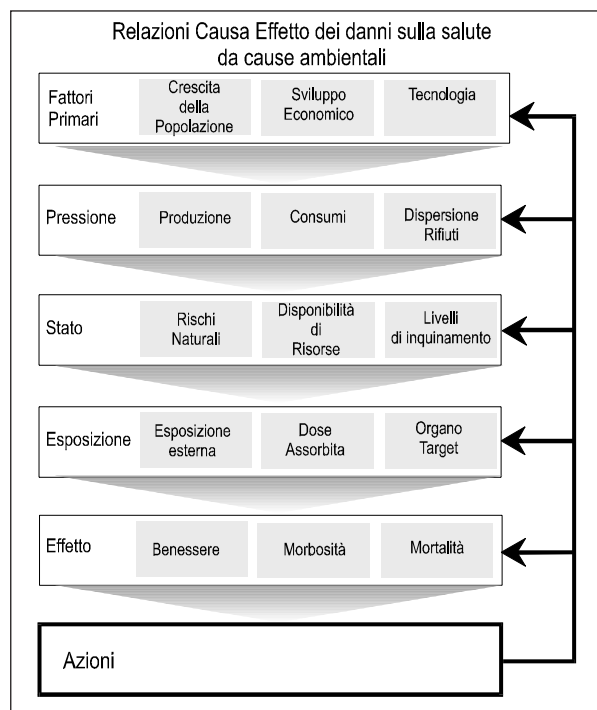
Coerente con questa posizione è il cosiddetto modello "*Health and Environment cause-effect framework*", che si ispira al lavoro sugli indicatori di sviluppo sostenibile condotto dall'OCSE⁵.

Tale approccio pur riconoscendo che la esposizione agli inquinanti o altri fattori di rischio ambientale può essere la causa immediata, i cosiddetti "fattori primari" (*driving forces*) e i "fattori di pressione" possono essere punti su cui focalizzare più efficacemente gli interventi preventivi. In ogni caso occorre sempre verificare l'importanza relativa e le interconnessioni tra i diversi fattori di rischio.

In questo contesto l'OMS (1998) asserisce:

⁴ P.Vineis *Prima della malattia*, Ed. Marsilio, 1997.

⁵ WHO *Health and Environment in Sustainable Development, Five years after the Earth Summit*, WHO 1997.



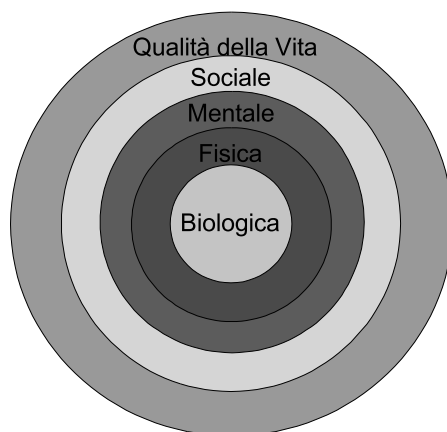
“la promozione della salute è vista come un processo di cambiamento che opera attraverso persone, politiche ed organizzazioni per intervenire sui meccanismi di fondo all'interno di complessi sistemi sociali che creano e sostengono la salute...”

Prevenzione e Qualità della vita

Inserita in questo contesto emerge l'esigenza che nella prevenzione si tenga sempre più conto di misure sulla qualità della vita piuttosto che di indicatori quali mortalità e morbosità deriva sostanzialmente da due considerazioni:

- la salute (così come stabilito sin dalla costituzione dell'OMS nel 1948) è definita lungo l'intersezione di più dimensioni che comprendono la descrizione delle condizioni fisiche, psicologiche, sociali degli individui e delle popolazioni (Fig.), considerando inevitabilmente la forte variabilità soggettiva presente nella percezione di ciò che è sano e ciò che non lo è;
- la prevenzione nelle società sviluppate si occupa sempre più di problemi sanitari di tipo cronico degenerativo, che agiscono sulla integrità fisica e psichica dell'individuo più che sul rischio di morire. Pertanto mentre le patologie acute tendono a limitare il loro effetto entro la dimensione biologica quelle in cui si progredisce verso l'*handicap*, coinvolgono in modo pervasivo le diverse dimensioni della salute.

D'altro canto occorre ricordare che la valutazione clinica in generale non può,



(cittadino) nella valutazione dell'efficacia e della qualità dei prodotti (siano essi beni o servizi).

né deve essere considerata, un dato definitivo e assoluto, ma un giudizio su base probabilistica, in particolare quando si considerano dimensioni soggettive, quali la percezione dello stato di salute. Riconoscere questa dimensione è anche un modo di rispettare la Qualità della Vita dei pazienti (utenti)⁶.

In tal senso un elemento che merita di essere di essere richiamato, anche in relazione alla esigenza riconosciuta nelle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale, è la centralità del cliente

Alcune riflessioni sulle implicazioni economiche ed etiche della prevenzione ambientale-sanitaria

Dopo aver accennato su alcuni aspetti concernenti il perché e come debba essere sviluppata la prevenzione dei rischi ambientali per la salute è utile soffermarci brevemente anche su due questioni che solo apparentemente possono essere considerate un corollario delle precedenti e cioè quali sono le motivazioni economiche ed etiche che giustificano tale impegno nella rete della Prevenzione (ARPA, ARS, AUSL).

La prevenzione conviene?

Se la prevenzione ambientale e sanitaria deve agire, per essere realmente efficace, sulle "cause delle cause" cioè sui fattori economici, culturali e politici che sono alla base dei cambiamenti sociali ed ambientali occorre valutare in modo per quanto possibile appropriato le conseguenze anche economiche degli interventi preventivi.

Tale tema riveste oggi una importanza crescente in ambito sanitario, in cui tutti parlano di *Evidence Based Medicine*, ed anche, sia pure con maggiore timidezza, stante la novità e la difficoltà dell'argomento, di prevenzione basata sulle evidenze: queste valutazioni non possono non avere una base epidemiologica; vorremmo qui segnalare alcuni aspetti già da altri studiati in campo di protezione ambientale, campo estremamente complesso perché, oltre ai benefici in termini di salute vanno considerati quelli generali per la collettività e l'ambiente.

La compatibilità tra le misure di protezione ambientale e le iniziative in ambito economico sono sempre state un argomento di aspro dibattito sia al momento della definizione delle norme di legge, ma anche e forse ancor più a livello locale dove convinzioni ideali sono messe alla prova dalla realtà dei fatti. "Ambiente

⁶ D. Labbrozzi *Misure di salute e di vita* Il Pensiero Scientifico Ed. 1995.

o lavoro? rispetto dei beni collettivi o rischio di delinquenza organizzata?” questi ed altre sono state le argomentazioni spesso usate più o meno interessatamente, ma che sempre hanno “afflitto” amministratori locali ed anche (e soprattutto) chi doveva applicare quelle norme. Le soluzioni il più delle volte dipendevano dagli equilibri che si venivano a creare.

Il problema è stato affrontato, forse troppo spesso, su un piano generale-ideologico (i benefici sociali contrapposti ai costi privati) ed è nostra opinione che meriti di essere sviluppato anche nella realtà italiana.

Per fare questo però è utile richiamare alcune esperienze rintracciabili nella letteratura.

Spesso ci si chiede se la prevenzione è un buon investimento da parte della società. La risposta è tutt'altro che semplice: non è detto, infatti che a parità di efficacia il costo sia inferiore per la prevenzione rispetto alla terapia. Nel caso della prevenzione “secondaria”, cioè della diagnosi precoce delle malattie – o meglio delle sue manifestazioni cliniche), si è osservato che essa può essere anche più onerosa del trattamento: questo a causa dell'anticipazione della diagnosi, e dunque del prolungamento del periodo in cui si utilizzano tecnologie diagnostiche e terapeutiche, oppure a causa del numero elevato di “falsi positivi” che richiedono ulteriori accertamenti.

Gli esempi sono i più svariati: l'uso di terpeni al posto dei CFC ha determinato un miglioramento della qualità media dei prodotti e non si sarebbe verificato se non vi fosse stato un specifica regolamentazione ambientale^{7,8}.

Un tentativo di calcolare i costi e i benefici dell'eliminazione del Piombo dalla benzina è stato fatto dall'EPA americana. Uno dei maggiori effetti attribuiti al Pb è quello, come già visto, di una riduzione del QI dei bambini. L'EPA calcolò quanta educazione scolastica supplementare le vittime avrebbero richiesto per rimettersi in pari rispetto a coloro che non erano stati esposti. Si trattava di un criterio discutibile, ma utile per giungere ad una quantificazione economica. Ne emerse che i benefici (eliminando il Pb) per i bambini sarebbero ammontati a 502 milioni di dollari. Negli adulti, invece, in conseguenza dell'effetto ipertensivo del Pb, essi furono stimati pari a 5 miliardi; e per l'insieme della società i benefici totali sarebbero stati di 6.2 miliardi di dollari. Il costo per l'industria, invece era stimato in 532 milioni di dollari, dimostrando così che l'eliminazione del Pb era altamente conveniente a livello sociale⁹.

In un altro caso è stato effettuato uno studio dettagliato dei costi e dei benefici legati alla riduzione dell'inquinamento atmosferico a Los Angeles. Pur senza considerare gli effetti a lungo termine, ma solo i danni acuti è stato calcolato che i benefici derivanti dalla riduzione dei livelli di ozono ammontavano a una cifra compresa tra 1.2 e 5.8 milioni di dollari anno. Secondo alcuni economisti però i costi per sostenere questa riduzione erano troppo alti per esser sostenibili dalla società¹⁰.

⁷ Raytheon Inc. *Alternate cleaning technology* Tecnology rept Phase II, January-October 1991.

⁸ Raytheon Inc., J.R. Paquariello, Vice President et al. *Interview Lexington Mass.* April 4 1993.

⁹ Smith MA et al. *Lead exposure and child development: an international assessment, Dordrecht, Boston and London, Kluwer Academic Publishers, 1988.*

¹⁰ Hall JW et al. *Valuing the health benefits of clean air, in Science* 225, 1992, 812-817.

Un altro elemento di cui occorre tenere conto nella valutazione economica degli interventi preventivi è la percezione del rischio.

Se nel caso della malattia e della morte comunicare è una esigenza e un diritto sociale e culturale, oltre che biologico, nel caso della comunicazione del rischio rappresenta un importante fattore di condizionamento economico. Tale processo infatti consentirà di inserire consapevolmente nella valutazione della convenienza della prevenzione ambientale-sanitaria adeguati elementi di giudizio legati all'importanza in termini di frequenza, gravità ed affrontabilità del problema da prevenire.

Etica della prevenzione

Nel mondo dei valori la Natura è di per se neutrale: non è né buona né cattiva e non richiede né ammirazione né censure: è l'uomo che con i suoi desideri e interessi crea i valori e questo avviene sia a livello individuale che di gruppi. In pratica i modelli etici vengono impiegati per risolvere conflitti in campi assai diversi: scienza e tecnologia, deontologia professionale, politica. Un esempio molto attuale ed assai coinvolgente è il dibattito tra posizioni di tipo economico e quelli di tipo medico nella gestione dei Servizi sanitari.

In un modo un po' scolastico, l'etica medica viene oggi sintetizzata – secondo il paradigma di *Georgetown*, dall'omonima Università di *Washington* – in quattro principi fondamentali:

- la non maleficenza (non fare del male);
- la beneficiabilità (fare del bene);
- il rispetto dell'autonomia decisionale del paziente;
- l'equità o giustizia (trattare tutti i pazienti allo stesso modo).

L'etica del rapporto medico-paziente scaturisce dalle obbligazioni morali create dalla sofferenza di un essere umano concreto.

Invece l'etica della sanità pubblica regola l'applicazione opzionale di interventi di cui dovrebbe essere stabilita scientificamente l'efficacia nel migliorare la salute di una popolazione.

Le due etiche si riferiscono a due momenti diversi e sono di genere diverso: la sanità pubblica ha come referente la salute della società, la medicina la salute del singolo malato.

L'aspetto importante della sanità pubblica è che non necessariamente l'individuo trarrà un vantaggio dalle misure rivolte alla popolazione, o addirittura, "per ogni misura che migliora la salute del gruppo vi è inevitabilmente un prezzo da pagare per l'individuo (in particolare fattori qualitativi soggettivi)"¹¹.

Vi sono almeno tre buoni motivi per i quali le attività volte a prevenire le malattie richiedono una specifica ed esplicita giustificazione morale:

- possono essere promosse ed anche imposte dall'autorità dello stato (come ad es. le vaccinazioni);
- sono finanziate dallo stato con fondi pubblici;
- possono avere un carattere intrusivo nei comportamenti individuali.

Secondo Shindell un intervento di sanità pubblica dovrebbe come minimo:

¹¹ P.Vineis *Prima della malattia*, Ed. Marsilio, 1997.

- riferirsi ad una malattia importante e ben conosciuta;
- dovrebbe essere fattibile;
- implicare un compromesso accettabile tra i diritti dell'individuo e i benefici della popolazione.

Collegato al problema della prevenzione è anche e soprattutto quello della conoscenza dei fattori di rischio ambientali^{12, 13}.

Non è certo nuovo anche se ancora importante ricordare che esiste una "Scienza compromessa", capace cioè di creare dei danni:

- innanzi tutto la *ignoranza*: si pensi all'amianto e al benzene che sono stati utilizzati per lunghissimo tempo perché non se conoscevano gli effetti;
- in secondo luogo la *cattiva scienza*: cioè i falsi e gli errori;
- esistono poi i *limiti biologici* che impediscono lo sviluppo della conoscenza specie in condizioni di scarse risorse (ad es. lunghi tempi di sperimentazione);
- le motivazioni del ricercatore normalmente legate al guadagno (in genere di prestigio) per cui le scelte hanno poco a che fare con l'interesse locale.

A questi problemi in ambito occupazionale ed ambientale si aggiungono:

- I *tempi di incubazione* piuttosto lunghi;
- La *multidisciplinarietà* che rende più problematica la *peer review*;
- La *mobilità degli esposti*;
- La difficoltà di *isolare ed identificare le cause*.

In tal senso non si può altresì dimenticare che la ricerca scientifica è uno *strumento di potere* enorme (circa il 20% dei 2.5 milioni di ricercatori nel mondo lavorano per scopi militari, in USA nel '92-'93 il *budget* per la ricerca in ambito militare era pari al 60% di quello complessivo per la sicurezza, salute, NASA, energia e agricoltura).

Inoltre occorre ricordare che la *impermeabilità degli ambienti scientifici* se da una parte è una garanzia di rigore è anche un pericoloso mezzo di perpetrazione di scuole, culture e potere.

Pertanto le obbligazioni morali del ricercatore su temi ambientali e sanitari sono:

- *quando* intraprendere lo studio è primo problema non indifferente sul piano etico. Una ricerca può infatti presentare caratteristiche tali – a priori – da avere molte probabilità di risultare negativa, cioè di non dare informazioni utili o, peggio, di suggerire erroneamente che una esposizione ambientale non comporti rischi per la salute. Per esempio la diossina è indubbiamente un cancerogeno negli animali da esperimento, e vi sono motivi per pensare che sia cancerogena anche per la specie umana. Inoltre la diossina è quasi ubiquitaria a minime concentrazioni (è stata trovata nei gas di scarico delle automobili e nella laguna veneta). In questi casi è assai improbabile che uno studio epide-

¹² P. Lauriola et al. Note preliminari per la definizione di alcune linee guida di etica in epidemiologia ambientale. *E&P* 1994; 18: 184-187.

¹³ P. Lauriola, P. Vineis, Riflessioni per una ricerca epidemiologica eticamente attenta, *Medicina Democratica*, 1996; 106-107: 104-107.

miologico riesca ad evidenziare un rischio a queste piccolissime dosi e conseguentemente l'impossibilità di evidenziare concretamente un danno non significa che questo non sia verificato ovvero come è già stato detto non sia necessario impedire la prevenzione;

- un problema particolare, al quale non è stata finora data una soluzione soddisfacente, è la raccolta di “*consenso informato*” *collettivo*. In ogni ricerca dovrebbe essere indagata la reale volontà di partecipare dei singoli soggetti coinvolti. Benché le esperienze in proposito siano limitatissime sembra sensato chiedere non solo ai singoli individui se desiderano partecipare alla ricerca, ma estendere la ricerca alla comunità nel suo complesso, considerato che diritti individuali e diritti collettivi non sono sempre la stessa cosa. Una discussione aperta e collettiva può convincere la comunità dell'opportunità di avviare una indagine nonostante l'opposizione di una parte dei residenti;
- un altro principio di cui non è facile garantire l'applicazione è quello di *rendere i dati della ricerca disponibili* a chi ne faccia richiesta, naturalmente garantendo la confidenzialità delle informazioni personali specie di natura medica;
- infine un ultimo aspetto merita di essere richiamato ed è quello che anche i risultati di uno *studio negativo* (se adeguato come disegno e dimensione) devono esser pubblicati alla stessa stregua di quelli positivi (*bias* di pubblicazione) sia per aumentare la conoscenza che per verificare la qualità dello studio.

Normativa internazionale e nazionale di supporto

VI Programma per l'ambiente 2001 –2010 (UE)

Sulla base della considerazione che, nonostante l'importanza delle politiche comunitarie avviate negli ultimi trenta anni volte a ridurre le emissioni e le concentrazioni di agenti contaminanti, sempre più bambini soffrono di asma, molti fiumi e laghi non sono balneabili, l'esposizione anche a basse dosi ad un insieme di inquinanti presenti in aria, acqua e cibo, prodotti di consumo ed edifici può contribuire in modo significativo all'asma, alle allergie, ad alcuni tipi di cancro, alla neurotossicità e all'immunosoppressione¹⁴, la Comunità europea nel *VI Programma Quadro* ha concentrato la propria attenzione sul tema “*Ambiente e salute*”¹⁵ con i seguenti obiettivi generali:

- ottenere una qualità dell'ambiente tale che i livelli di contaminanti di origine antropica, compresi i diversi tipi di radiazioni, non diano adito a conseguenze o a rischi significativi per la salute umana;
- per salute umana si intende uno stato di completo benessere, fisico, mentale e sociale e non la mera assenza di malattia o infermità.

¹⁴ “L'ambiente nell'Unione Europea alle soglie del 2000” Agenzia Europea per l'Ambiente, 1999.

¹⁵ Le quattro key actions individuate sono:

- Cambiamenti climatici
- Natura e biodiversità: salvaguardia di unica risorsa
- Ambiente e Salute
- Garantire la gestione sostenibile delle risorse naturali e dei rifiuti.

L'approccio politico che la comunità intende applicare nei prossimi anni è il seguente. Per ciascun tipo o gruppo di contaminanti:

- identificazione dei rischi per la salute umana, tenendo conto dei gruppi di popolazione particolarmente sensibili come bambini e anziani, e conseguente fissazione di norme. Verrà avviato un riesame ed aggiornamento di tali norme alla luce delle nuove conoscenze scientifiche e del progresso tecnico. Laddove i rischi siano incerti ma siano sospettati impatti o effetti gravi, sarà adottato un approccio precauzionale¹⁶;
- determinazione delle vie attraverso cui i contaminanti penetrano nel corpo umano e individuazione dei metodi più efficaci atti a minimizzare i livelli di esposizione.

Il concetto di *prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento* (IPPC) continuerà a svolgere un ruolo di primo piano nella determinazione dell'impatto degli impatti industriali. La prevenzione e riduzione integrata occupa un posto fondamentale anche nel processo di adesione.

La Costituzione italiana

La vita è uno dei processi più intimi della persona e più legati alla vita collettiva. Su tale base l'art. 32 della Costituzione della Repubblica italiana stabilisce che la Salute rappresenta nel contempo un diritto fondamentale della persona, ma anche e soprattutto un interesse collettivo.

Il Piano sanitario nazionale

Il Piano Sanitario Nazionale 1998-2000 (ed in modo del tutto equivalente il successivo PSN), forse per la prima volta, ha dato un particolare rilievo al concetto di Salute – contrapposto alla semplice erogazione di servizi sanitari – e quindi ai suoi determinanti, anche ambientali.

Un secondo elemento di particolare rilievo è il riconoscimento dell'esigenza di coinvolgere tutti quei soggetti istituzionali, sociali ed economici che "pur non avendo una diretta competenza sanitaria, esercitano funzioni che possono incidere sullo stato di salute della popolazione" pertanto l'importanza di uno stretto "coordinamento intersettoriale, a livello sia governativo sia regionale e locale, che si traduca in strategie condivise per obiettivi comuni". Ci si impegna cioè a realizzare un coinvolgimento generale sulle politiche per la Salute: "Patto per la salute".

Un terzo elemento fondamentale è la scelta di impostare il PSN in termini di obiettivi quantitativamente definiti e verificabili (Tab. 1 tendenze e traguardi) da perseguire a cura delle amministrazioni locali (regionali) nei modi (e quindi con le risorse) da quelli decisi sotto la loro responsabilità. Non si parla perciò di ripartizione di risorse, ma di priorità ed azioni su occorre impegnarsi.

Legge di riforma del Servizio sanitario nazionale ter (L. 229/99)

Più recentemente la legge di riforma del Servizio Sanitario Nazionale (L. 229/99, *riforma ter*, art. 7 quinquies) tra l'altro, pone l'accento sulla necessità di definire forme di collaborazione del SSN con le Agenzie per la protezione am-

¹⁶ Comunicazione della commissione sul principio di precauzione, COM (2000) 1 def.

bientale. In particolare l'enfasi per tale integrazione dovrà realizzarsi a livello regionale e locale (ASL, provincie).

I Piani per la Salute (Regione Emilia-Romagna)

In tale contesto nella Regione Emilia-Romagna il PSR Reg. Emilia-Romagna evidenzia la necessità di valorizzare il ruolo di tutti gli attori interni ed esterni al SSN, ricercando il contributo delle diverse strutture componenti la rete della prevenzione: Dipartimenti Sanità Pubblica, ARPA Emilia-Romagna, Centro Documentazione della Salute (CDS), Istituto zooprofilattico sperimentale, Università e strutture di terzo livello.

Tale integrazione a livello locale si realizza nella definizione dei cosiddetti Piani per la Salute che così vengono definiti (PSR Reg. E-R):

"un piano poliennale di azione elaborato e realizzato da una pluralità di attori, coordinati dal governo locale, che impegnano risorse umane e materiali allo scopo di migliorare la salute della popolazione anche attraverso il miglioramento della assistenza sanitaria". Esso richiede quindi il coinvolgimento più vasto possibile, il rafforzamento delle alleanze esistenti e la creazione di nuove intese. Il PPS costituisce insomma un PATTO LOCALE DI SOLIDARIETÀ PER LA SALUTE.

Il "Documento di Ancona" delle Agenzie Ambientali sulla integrazione ambiente e Salute (8 Giugno 2001)

Per perseguire questi obiettivi generali le Agenzie per la protezione e prevenzione ambientale a Portonovo (8.6.2001) hanno lanciato una richiesta che mira alla integrazione e alla valorizzazione del patrimonio di risorse professionali, organizzative e strumentali presenti nelle agenzie ambientali e nel SSN per una reale prevenzione ambientale e sanitaria e che si riassume nel documento che viene di seguito allegato (All. 1).

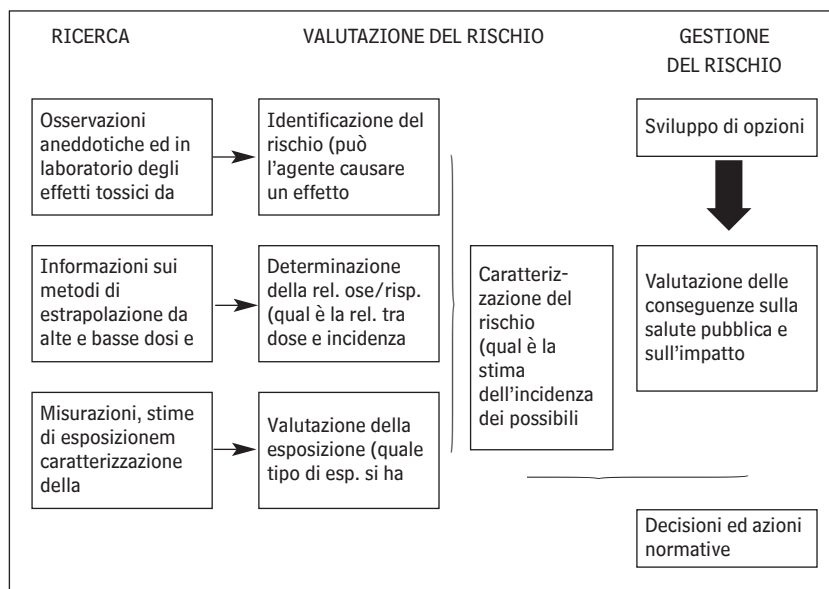
A quali problemi di base occorre dare risposta per favorire lo sviluppo di competenze ambientali-sanitarie nel sistema agenziale

Tenuto conto della storia del tema Ambiente e Salute nel Sistema Agenziale (di cui si dirà in seguito) le problematiche in termini di conoscenza su cui si ritiene che occorra concentrare maggiormente la attenzione sono quelle in cui l'attività di monitoraggio e controllo ambientale consentono cognizioni in termini di esposizione (*exposure assessment*) e di rischio (*risk assessment*). Questo al fine esplicito di tradurre ed orientare all'interno dell'Agenzia le evidenze ottenute con il monitoraggio e il controllo ambientale verso un approccio preventivo integrato ambientale e sanitario. Solo su queste basi saranno possibili interventi preventivi integrati in termini di educazione e pianificazione (VIA, VAS, IPCC). In particolare:

La definizione della esposizione (exposure assesment) e del rischio (risk assesment) come tematiche cruciali nella integrazione tra il sistema agenziale e il SSN.

Di fronte alla consapevolezza della commistione di fatti e giudizi di valore, di scienza e politica, e accanto a uno sviluppo esponenziale delle analisi costi benefici, emerge l'esigenza di sistematizzare sul piano teorico i diversi aspetti del problema. L'EPA, per esempio, ha introdotto anni fa la distinzione tra "valutazione del rischio" (*risk assessment*) e "gestione del rischio" (*risk management*)

intendendo con il primo termine le procedure scientifiche di identificazione della natura e dell'entità del rischio (stima) e con il secondo gli aspetti relativi alla regolamentazione, cioè delle scelte politiche.



(Da NAS Risk Assessment in Fed. Government. National Academy Press, Washington, D.C. 1983)

La valutazione è quindi quel processo consistente nel determinare il significato e il valore delle esposizioni e dei rischi associati, per coloro che in qualche modo subiscono le conseguenze delle decisioni. Include perciò lo studio della percezione dei rischi e la mediazione tra rischi e benefici come vengono percepiti dagli individui. Coerentemente con gli sviluppi teorici dell'interpretazione causale in fisica, ci troviamo di fronte ad un determinismo modificato; come nelle parti della fisica in cui maggiore ruolo ha la teoria della probabilità, così in medicina non è attualmente possibile predire chi, tra gli esposti ad un certo determinante, svilupperà la malattia, ma è possibile predire con una certa esattezza quanti la svilupperanno. Analogamente agli sviluppi della teoria causale in fisica – come illustrati, per esempio da Bunge¹⁷ – i criteri vigenti in medicina ed applicati alla valutazione del rischio si riducono oggi ai seguenti:

1. L'esposizione deve covariare con la malattia deve cioè essere statisticamente associata con l'occorrenza della malattia;
2. La presenza dell'esposizione deve precedere l'insorgenza della malattia;
3. L'associazione osservata non deve essere attribuibile a qualche sorgente di errore (inclusi gli errori casuali e la variabilità campionaria, né a spiegazioni alternative, ed essa deve mostrare coerenza in diverse categorie in studio e in diverse popolazioni.

¹⁷ L. Fleck, *Genesi e sviluppo di un fatto scientifico*, Il Mulino, Bologna 1983.

Si è passati così, come in fisica, dalla causa *efficiente* di Aristotele a quella *formale* attraverso una *matematizzazione* delle relazioni causa-effetto osservate²⁰. Connessa con il *risk assessment* (r.a.), ma in un certo senso sua appendice più dichiaratamente politica è la cosiddetta "filosofia del rischio" che basandosi sul r.a. mira a giungere alla definizione di livelli "accettabili" di rischio e anche a una sorta di gerarchia nei rischi connessi con le diverse attività umane. Una delle formule più comunemente accettate usate al fine di calcolare il "rischio accettabile" è la seguente:

$$f(D_o) < p + (1-p)P_o$$

ove P_o è la probabilità in eccesso di contrarre malattia in seguito all'esposizione alla dose D_o , p è l'occorrenza "spontanea" della malattia e $f(D_o)$ è una funzione della dose D dipendente dalla forma della relazione dose-risposta che è stata ipotizzata. Attraverso indagini epidemiologiche o esperimenti su animali si stima la dose D_o responsabile della probabilità in eccesso P_o che viene ritenuta "accettabile"; tutte le esposizioni uguali o inferiori a D_o verranno perciò ritenute accettabili.

Si tratta evidentemente di un approccio concreto, pragmatico del problema, però come si ricordava all'inizio, per dare un'idea delle conseguenze cui l'analisi rischi-benefici può portare, si consideri che nel caso dei tumori il livello accettabile di probabilità di contrarre la malattia in eccesso (P_o) è assunto essere 10^{-6} (= probabilità aggiuntiva di 1 su un milione di contrarre un cancro nel corso della vita).

Come viene determinato la dose (D_o) che determina la probabilità in eccesso? Uno dei problemi maggiori sta nel fatto che per stimare gli effetti associati a dosi di esposizione molto basse, è necessario disporre di un numero molto elevato di animali (*mega-mouse experiment*) pertanto si è venuta affermando la tendenza, almeno per i cancerogeni, di adottare modelli matematici di estrapolazione che però presentano problemi di variabilità dei margini di sicurezza che di volta in volta vengono scelti.

Da questo si possono sintetizzare alcune debolezze della filosofia del rischio¹⁸:

- a) gli studi epidemiologici assai raramente dispongono di informazioni affidabili sull'entità dell'esposizione, in particolare alle basse dosi;
 - b) gli studi sperimentali spesso non dispongono delle dimensioni sufficienti per studiare in modo appropriato il problema delle basse dosi;
 - c) le conoscenze della estrapolabilità dell'animale all'uomo sono sul piano quantitativo piuttosto incerte;
- la probabilità ritenuta "accettabile" è arbitraria; come si è detto, essa viene comunemente assunta come pari 1 su un milione per ogni sostanza chimica, senza che questa scelta abbia alcuna giustificazione scientifica e senza considerare l'interazione tra diverse sostanze.

Definizione di esposizione

Da queste premesse emerge in modo in modo abbastanza chiaro che esposizione non è solo la concentrazione dell'inquinante, ma quanto meno la "sovrapposizione della presenza umana alla concentrazione di inquinanti"¹⁹. Occorre cioè tenere conto di *chi* e in *quali condizioni* sono presenti a quelle concentrazioni.

¹⁸ P. Vineis Modelli di rischio, Einaudi 1990.

¹⁹ L. Gonella, *La misura e la valutazione del rischio* in Igiene dell'Ambiente e del Territorio di G. Gilli Ed. Medioc Scientifiche, Torino 1989.

Pertanto risulta chiaro che concentrazione, esposizione e dose sono concetti chiaramente distinti tra loro²⁰.

Secondo il *National Research Council* (1991) si definisce:

Termine	Definizione
<i>Esposizione</i>	Un evento che avviene quando c'è un contatto tra l'uomo e l'ambiente con un determinato inquinante con una specifica concentrazione per un intervallo di tempo
<i>Esposizione totale</i>	Ammontare di tutte le esposizioni a cui è esposta una persona, indipendentemente dalle modalità mezzo e via di penetrazione (inalazione, ingestione, transcutanea)
<i>Dose</i>	L'ammontare di un inquinante che è assorbito o depositato nel corpo di un organismo esposto per un det. Intervallo di tempo, di solito mediante una sola mezzo di penetrazione
<i>Dose interna</i>	Riferisce sull'ammontare di un inquinante ambientale assorbito nei tessuti oltre un dato tempo di interazione con la superficie di un organo
<i>Dose biologicamente efficace</i>	L'ammontare di un inquinante depositato o assorbito e i suoi metaboliti che hanno interagito con un sito bersaglio oltre un certo intervallo di tempo tale da determinare un'alterazione delle funzioni fisiologiche

Pertanto in termini quantitativi in un modello micro-ambientale di esposizione le esposizioni personali E sono stimate dalla combinazione con la concentrazione dell'inquinante in un particolare microambiente (spazio in cui la concentrazione dell'inquinante può essere assunta come omogenea) C alla durata T ovvero:

$$E = \sum_i C_i T_i^{21}$$

dove i sta ad indicare i vari periodi omogenei di esposizione.

In realtà un altro approccio più significativo è rappresentato dal concetto di dose che tiene conto:

- dell'ammontare dell'inquinante assorbito
- ammontare nel punto in cui si produce effetto
- ammontare della sostanza metabolizzata o inattivata.

La definizione di dose quindi non è assolutamente semplificabile in quella della concentrazione, ma deve tenere conto della natura del tossico, della situazione in cui si verifica l'esposizione (storia, variabilità) e dei sistemi di monitoraggio.

In generale comunque per conoscere l'esposizione reale è indispensabile integrare la conoscenza di dove vivono le persone, e cosa fanno durante una normale giornata lavorativa o di riposo. È inoltre importante conoscere tale profilo di esposizione per differenti sottogruppi di popolazione.

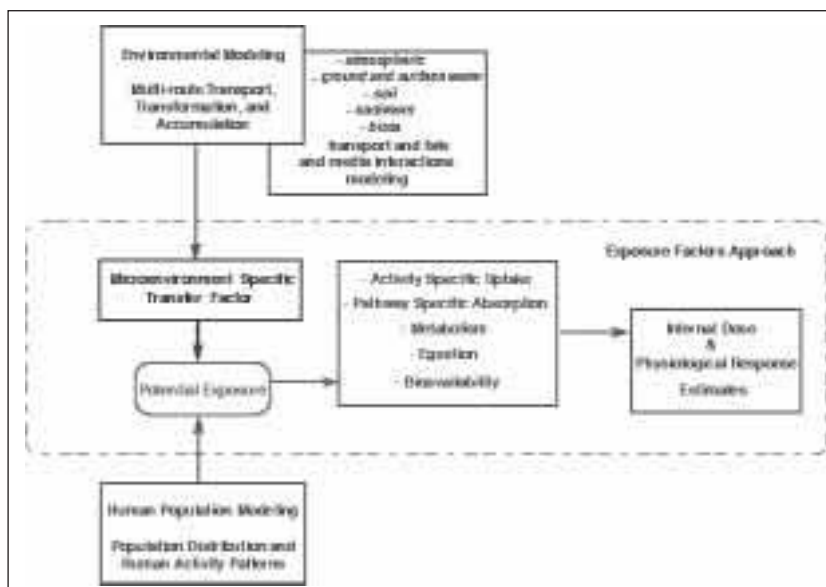
In tal senso estremamente suggestivi sono i cosiddetti modelli di esposizione che partendo dalle emissioni (catasto degli scarichi industriali, modelli di emis-

²⁰ Baker D. Kj Lstrom, Calderon R., Pastides H., Environmental Epidemiology, A textbook on study methods and public health Application, WHO-EPA.

²¹ In realtà la situazione è più complicata in funzione dei microambienti in cui si permane m_j e quindi:

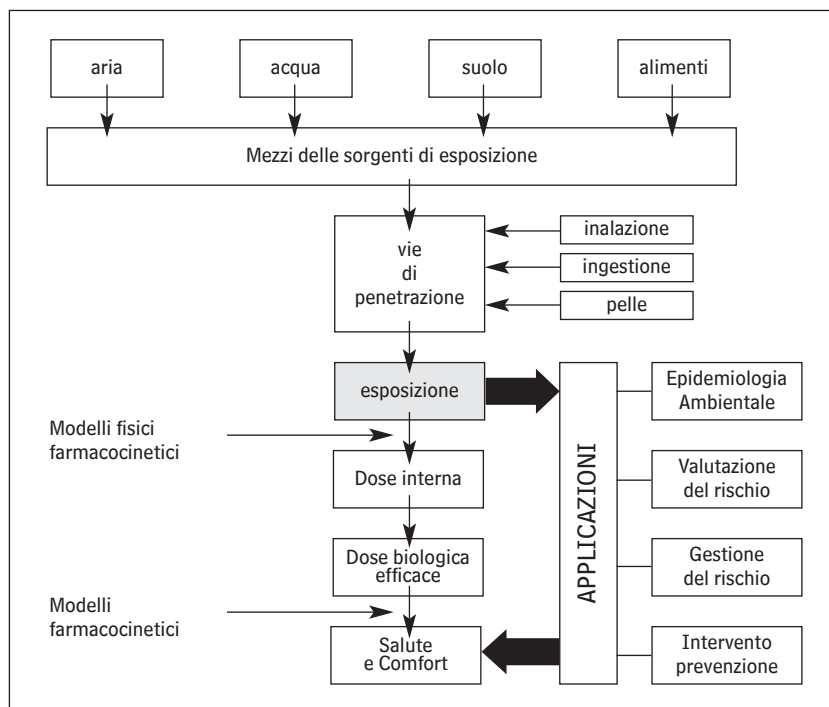
$$E = \sum_i C_{ij} T_{ij}$$

sioni autoveicolari ecc.) cercano, dopo aver precisato le modalità di diffusione, le caratteristiche sociali (caratteristiche demografiche e sociali) ed individuali, di specificare in termini predittivi la esposizione a cui saranno soggetti gli individui.



La valutazione della esposizione

La moderna valutazione dell'esposizione si basa su una serie di relazioni che legano le fonti di inquinamento agli effetti, attraverso i passaggi intermedi dell'esposizione e della dose così come mostrato nel seguente schema (*National Research Council* (1991, 1994))



Pertanto valutare l'esposizione non è un dato *ambientale*, ma neppure esclusivamente un dato *sanitario*. Si tratta cioè di un indicatore che porta a definire una probabilità condizionale che può ritenersi a buon diritto cruciale perché su esso si fonda la prevenzione ambientale e sanitaria.

Sostanzialmente parlando di "esposizione" ci si riferisce a:

- *previsione del dato ambientale in funzione del dato sanitario;*
- *previsione di un rischio quantitativo di un effetto sulla salute in funzione di un dato concentrazione.*

Ad es. la metrica utilizzata nella espressione della concentrazione dipende dall'effetto sanitario. L'esposizione di un individuo nel tempo può essere definita come valore medio in tempo specificato, ovvero come esposizione cumulativa per tutta la vita o per un periodo significativo di essa.

In pratica vengono distinti due approcci nella valutazione della esposizione: uno *diretto* (campionatori individuali continui) ed uno *indiretto* un esempio del quale relativamente all'inquinamento atmosferico è mostrato dalla tabella seguente.

Metodi indiretti per valutare l'esposizione	
Fonte	Fattore di emissione, intensità del traffico
Georeferenziazione	Distanza del luogo di residenza dalla emissione
Modelli di dispersione	Distribuzione della concentrazione spazio-temporale dalla modellizzazione basata sui fattori di emissione, meteorologia, chimica degli inquinanti, geografia
Penetrazione outdoor-indoor	Modellizzazione sulla base della concentrazione outdoor, caratteristiche della ventilazione e della costruzione
Monitoraggio con stazioni fisse	Concentrazione nel tempo dell'inquinante in microambienti
Questionari ed interviste	Caratteristiche della emissione, distanza della emissione, attività nel tempo
Monitoraggio personale	Concentrazione nel tempo continua o cumulata
Saggi biologici	Concentrazione di biomarkers di esposizione in tessuti umani e capelli
Modelli tossicologici	Concentrazione nel tempo negli organi bersaglio sulla base della concentrazione dell'inquinante, frequenza respiratoria e metabolismo

Poiché nessuna di tali informazione è di per sé definitivamente soddisfacente, tale tavola dimostra l'esigenza di interazione/integrazione tra conoscenze ambientali e sanitarie nella valutazione della esposizione

Alcuni esempi emblematici

Valutazione della esposizione multiroute e multisorgente per i cittadini di Venezia da microinquinanti

Nell'agosto 1996 il COSES (Consorzio per la Ricerca e la Formazione) per incarico del Comune di Venezia somministrò telefonicamente a 613 famiglie (su una popolazione di 292.591 unità) un questionario tendente a quantificare il consumo di ciascun prodotto ittico nella popolazione veneziana in generale e nelle diverse aree: Centro storico, terraferma, isole dell'estuario e litorale del Cavallino. Sulla base di tali consumi, corretti tenendo conto del peso della parte edule rispetto al peso fresco totale, si sono calcolate le esposizioni per ingestione agli inquinanti cancerogeni moltiplicando per le rispettive concentrazioni trovate nelle diverse matrici ittiche.

A parte tale correzione, si è seguita la procedura di valutazione del rischio utilizzata nel progetto 2023 linea EC del Magistrato alle Acque di Venezia (dott. S. Della Sala).

Le matrici ittiche considerate sono state: pesce propriamente detto, cozze, vongole, altri molluschi e crostacei.

I microinquinanti cancerogeni considerati sono stati quelli caratterizzati da un fattore di bioconcentrazione nei prodotti ittici superiore a 300 e da un tempo di dimezzamento nei tessuti organici maggiore di 30 giorni: arsenico (10 % del contenuto totale è stato considerato come tossicologicamente attivo), sostanze diossinoidi (diossine, furani e PCB diossinoidi) tenendo conto della rispettiva tossicità equivalente dei congeneri, DDT e DDE, esaclorobenzene e benzo-pirene.

I metalli sono stati analizzati nei laboratori ex PMP di Venezia (Oggi ARPAV), i microinquinanti organici presso i laboratori dell'Università di Lancaster (Istituto di Scienze Ambientali).

Per calcolare il numero di casi cancro attesi, attribuibili a tale rischio, nella popolazione veneziana si è stratificata la popolazione nelle seguenti classi di consumo:

Classi di consumo	Percentili	numerosità
1	Dal 1° al 25°	73707
2	Dal 26° al 50°	70564
3	Dal 51° al 70°	59055
4	Dal 71° al 90°	57206
5	Dal 91° al 100°	32059
Popolazione generale		292591

Per il calcolo del consumo dei diversi tipi di prodotto ittico nella popolazione generale si è quindi considerata la media pesata delle 5 classi.

Per la concentrazione di microinquinante si è utilizzata la media geometrica perché tale indicatore

puntiforme risente meno dei valori estremi, visto l'ampio intervallo di valori rilevati.

Il rischio della popolazione generale per ingestione di microinquinanti con i prodotti ittici risultava essere di $1.66 \cdot 10^{-4}$ ossia circa 20 casi su 100000, pari a 48 casi in tutta la popolazione.

Considerando anche il rischio dovuto all'ingestione di microinquinanti con resto del paniere alimentare (calcolato con i dati ISTAT sui consumi e con le concentrazioni di inquinanti misurati nel latte e derivati, carne bovina, carne suina, pollame, e vegetali in una ricerca del Comune di Venezia nel 1998) pari a $0.46 \cdot 10^{-4}$, e il rischio da inalazione degli stessi microinquinanti con l'aria (Il fall-out atmosferico è stato calcolato con il progetto "2023 linea A" del Magistrato Alle Acque di Venezia) pari a $0.26 \cdot 10^{-4}$, si è potuto stimare anche il rischio di background ossia quello non legato ai comportamenti alimentari nei confronti dei prodotti ittici.

Il rischio cancerogenico da microinquinanti totale per la popolazione veneziana (background + rischio ittico) risulta essere $5 \cdot 10^{-4}$ con 145 casi attesi attribuibili.

Non si potevano tuttavia ignorare le sottopopolazioni ad alto consumo (soprattutto le famiglie di pescatori residenti nelle isole dell'estuario e del litorale del Cavallino) caratterizzate da consumi che nella popolazione generale si attestavano oltre il 95° percentile, inoltre alcuni di essi potevano consumare prodotti ittici più inquinati rispetto alla media geometrica considerata.

Per descrivere più compiutamente la distribuzione del rischio nella popolazione si sono allora individuati 3 scenari di esposizione:

Scenario	Consumo	Concentrazione	Rischio ittico	Rischio totale
I medio	50° percentile	media geom.	$2.89 \cdot 10^{-4}$	$3.61 \cdot 10^{-4}$
II alto	95° percentile	media geom.	$17 \cdot 10^{-4}$	$17.7 \cdot 10^{-4}$
III peggiore	95° percentile	80° percentile	$29.6 \cdot 10^{-4}$	$30.3 \cdot 10^{-4}$

Uno scenario ancora peggiore sarebbe costituito dai lattanti al seno delle mogli dei pescatori: com'è noto i microinquinanti organici liposolubili si concentrano nella ghiandola mammaria e tale via di esposizione diventa importante per l'elevato consumo pro chilo di peso corporeo di tale alimento durante l'allattamento.

Il 30% di carico corporeo totale di diossine nel corso di tutta la vita proviene infatti dal latte materno (probabilmente di più nello scenario II e III).

Assunzioni e fonti di incertezza.

1. Tutti i prodotti ittici consumati dalla popolazione veneziana sono stati considerati come pescati nella laguna di Venezia, in realtà nei mercati ufficiali sono presenti prodotti provenienti da altre realtà ambientali migliori o peggiori di quella veneziana.
2. È possibile che i diversi microinquinanti agiscano sinergicamente nel determinare la trasformazione tumorale in tal caso non sarebbe corretto sommare i rischi.
3. I fattori di cancerogenicità (Slope Factor) dei diversi microinquinanti sono stati ricavati da rette di estrapolazione dalle alte alle basse dosi. Non è noto se alle dosi "Ambientali" la curva mantenga l'andamento rettilineo o assuma un andamento curvilineo, in tal caso cambierebbe il fattore di cancerogenicità.
4. Potrebbero esistere altri microinquinanti non considerati perché poco conosciuti.
5. La popolazione veneziana o una sua sottopopolazione potrebbe essere caratterizzata da una maggiore o minore suscettibilità all'azione cancerogenetica dei diversi inquinanti considerati.
6. Le assunzioni di microinquinanti con l'acqua potabile e mediante contatto cutaneo sono state considerate, ma i valori del corrispondente rischio erano trascurabili.
7. Gli scenari ad alto consumo di prodotti ittici potrebbero essere caratterizzati da un minor consumo nell'ambito del paniere alimentare non ittico, perciò i corrispondenti valori sono stati contrassegnati da un "?".

Conclusioni

Come si vede il rischio ittico è significativo rispetto a quello considerato accettabile dall'EPA, mentre il rischio di Background è percentualmente trascurabile rispetto al rischio totale.

Il rischio degli scenari ad esposizione alta e peggiore richiedono con urgenza un intervento preventivo, specie per i lattanti al seno con esposizione probabilmente ancora maggiore.

Analisi di correlazioni spazio-temporali tra stazioni di monitoraggio ed inquinanti in ambito urbano

Nell'ottica della definizione delle procedure di quantificazione dell'esposizione della popolazione e del rischio sanitario in ambito urbano nella Regione Emilia-Romagna si è intrapresa una attività di analisi delle correlazioni tra stazioni di monitoraggio e tra inquinanti in ambito urbano.

Si è privilegiato l'ambito urbano perché questo è il contesto ove più pressanti sono le problematiche connesse con il monitoraggio. Il raggio di rappresentatività del dato sperimentale è infatti in tale contesto molto ristretto; mentre in ambito rurale un dato ambientale può essere rappresentativo di aree vaste (anche chilometri), in ambito urbano valori misurati all'interno di un canyon stradale e a poca distanza dietro gli edifici possono differire anche di alcuni fattori. Il canyon stradale è quindi la scala spaziale tipica dell'inquinamento atmosferico in ambito urbano e quindi forse anche una scala spaziale importante da un punto di vista epidemiologico. Sarebbe quindi auspicabile una mappatura dell'inquinamento in area urbana con una risoluzione adeguata (decine o centinaia di metri). Tale dettaglio informativo non è però raggiungibile servendosi delle centraline fis-

se attualmente operative, né ipotizzando un loro sostanziale aumento di numero: questioni di costo, ingombro, manutenzione e gestione impediscono infatti la percorribilità di una tale strada.

Occorre quindi in tale ottica affidarsi ad un approccio basato sull'utilizzo integrato di centraline fisse, di strumenti sperimentali più snelli come mezzi mobili e campionatori passivi e degli strumenti modellistici sia di tipo fisico che statistico.

Gli obiettivi dello studio, inserito nell'ambito delle attività del progetto SINA sulla revisione delle reti di monitoraggio, sono stati:

1. fornire una quadro descrittivo della variabilità spaziale e temporale delle concentrazioni dei principali inquinanti all'interno delle aree urbane;
2. quantificare la correlazione tra le centraline per verificare la possibilità di eliminare quelle che forniscono informazioni ridondanti su una scala cittadina e regionale;
3. verificare la possibilità di definire criteri per un migliore utilizzo di campionamenti limitati nel tempo (mezzi mobili, campionatori passivi);
4. verificare la possibilità di stimare alcuni inquinanti basandosi sulle informazioni raccolte su altri inquinanti.

L'esistenza di tali correlazioni risulterà molto importante:

1. definizione delle metodologie di quantificazione dell'esposizione della popolazione;
2. nella fase di impostazione delle campagne epidemiologiche (quali strumenti utilizzare per accedere a variabili ambientali opportune per la quantificazione di un determinato effetto sanitario);
3. nella fase di interpretazione dei risultati (la ricerca delle cause determinanti gli effetti sanitari legati all'inquinamento risulta fortemente condizionata dal legame tra i diversi inquinanti).

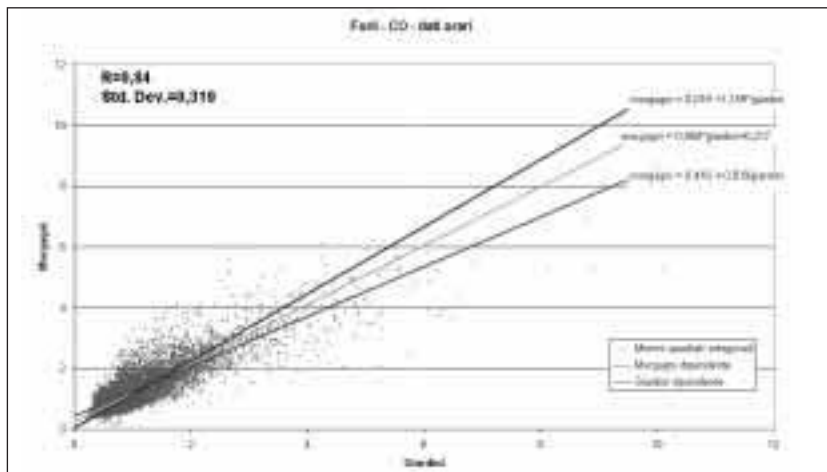


Fig. regressione esemplificativa tra i valori di CO registrati da due centraline di Forlì

Legenda: regressione esemplificativa della tipologia di dispersione dei dati, della bontà del modello di regressione (deviazione standard delle incertezze) e della diversità tra regressioni sui dati orari e sui dati giornalieri.

Risultati

Innanzi tutto si è indagato sulla qualità dei dati e sui modi per meglio rappresentarli (Fig).

O3 Giornaliero	Bologna				Cesena	Ferrara		Forlì	Modena			Parma	Piacenza	Ravenna	Reggio	Rimini
	Zanardi	G. Margherita	M. Cuccolino	Castenaso		Bologna	Mizzana		Garibaldi	XX settembre	Nonantolana					
Zanardi	1	0.956	0.888	0.882	0.944	0.850	0.886	0.932	0.872	0.909	0.891	0.909	0.868	0.901	0.889	0.886
G. Margherita	0.956	1	0.950	0.906	0.951	0.860	0.897	0.956	0.870	0.918	0.901	0.935	0.903	0.931	0.929	0.909
M. Cuccolino	0.888	0.950	1	0.871	0.911	0.837	0.870	0.914	0.838	0.881	0.861	0.894	0.871	0.893	0.890	0.876
Castenaso	0.882	0.906	0.871	1	0.898	0.866	0.886	0.901	0.899	0.911	0.888	0.888	0.868	0.905	0.869	0.889
Mulini	0.944	0.951	0.911	0.898	1	0.895	0.920	0.976	0.891	0.928	0.904	0.915	0.890	0.946	0.916	0.928
Bologna	0.850	0.860	0.837	0.866	0.895	1	0.944	0.895	0.885	0.914	0.844	0.880	0.848	0.879	0.854	0.859
Mizzana	0.886	0.897	0.870	0.886	0.920	0.944	1	0.925	0.916	0.948	0.894	0.900	0.885	0.930	0.893	0.887
Giardini	0.932	0.956	0.914	0.901	0.976	0.895	0.925	1	0.906	0.942	0.923	0.935	0.910	0.947	0.926	0.929
Garibaldi	0.872	0.870	0.838	0.899	0.891	0.885	0.916	0.906	1	0.971	0.944	0.921	0.913	0.894	0.914	0.854
XX settembre	0.909	0.918	0.881	0.911	0.928	0.914	0.948	0.942	0.971	1	0.965	0.952	0.940	0.929	0.948	0.895
Nonantolana	0.891	0.901	0.861	0.888	0.904	0.844	0.894	0.923	0.944	0.965	1	0.947	0.947	0.921	0.957	0.863
Cittadella	0.909	0.935	0.894	0.888	0.915	0.880	0.900	0.935	0.921	0.952	0.947	1	0.971	0.928	0.973	0.882
Passeggio	0.868	0.903	0.871	0.868	0.890	0.848	0.885	0.910	0.913	0.940	0.947	0.971	1	0.910	0.964	0.865
Brancaleone	0.901	0.931	0.893	0.905	0.946	0.879	0.930	0.947	0.894	0.929	0.921	0.928	0.910	1	0.929	0.944
S. Lazzaro	0.889	0.929	0.890	0.869	0.916	0.854	0.893	0.926	0.914	0.948	0.957	0.973	0.964	0.929	1	0.878
Marecchia	0.886	0.909	0.876	0.889	0.928	0.859	0.887	0.929	0.854	0.895	0.863	0.882	0.865	0.944	0.878	1

Tab. Coefficienti di correlazione oer la concentrazione di O₃ registrata dalle diverse centraline della Regione ER

La correlazione tra centraline è risultata abbastanza alta per molti degli inquinanti considerati. Una buona correlazione tra due centraline (per es. > 0.9) permette di ricavare i dati di una dall'altra; ciò ha permesso di identificare alcune centraline che forniscono informazioni ridondanti.

A titolo di esempio vengono qui di seguito riportate le correlazioni calcolate per tutte le coppie di centraline di ozono presenti all'interno degli ambiti urbani regionali. Tale inquinante è l'unico caratterizzato da un elevato grado di correlazione anche a scala regionale: 66 coppie di centraline su 96 hanno valori di correlazione su dati giornalieri superiori a 0,9 e tutte sono comunque superiori a 0,84.

Aspetti sanitari derivanti dalla realizzazione di un catasto regionale delle sorgenti fisse degli impianti radioelettrici nella Regione FVG

Il competente settore tecnico dell'ARPA FVG ha completato relativamente alla Provincia di Trieste e sta attualmente estendendo alle altre aree del territorio regionale, il catasto regionale delle sorgenti fisse degli impianti radioelettrici per telecomunicazioni e radiotelevisivi con potenza media fornita al sistema irradiante superiore ai 5 watt.

Il progetto rientra negli adempimenti previsti dalla L.R. 22 febbraio 2000 n.2 e dalla legge quadro sull'inquinamento elettromagnetico che puntualizza la necessità di un coordinamento tra il catasto nazionale ed il catasto regionale delle sorgenti fisse dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici al fine di rilevare i livelli dei campi stessi nel territorio regionale con riferimento alle condizioni di esposizione della popolazione.

Il catasto, realizzato mediante lettura della Carta Tecnica Regionale tramite *Arc View*, contiene oltre alle caratteristiche tecniche dell'impianto (altezza dal suolo, numero degli elementi trasmettenti e loro orientamento, tilt meccanico e/o elettrico, potenza al connettore, guadagno d'antenna), i diagrammi di radiazione verticale ed orizzontale, le esatte frequenze utilizzate, la planimetria dell'area interessata dall'installazione riportante la posizione dell'antenna e le direzioni di massimo irraggiamento, la documentazione fotografica dell'area ed i valori di campo elettrico, misurato o valutato, rapportati ai limiti previsti dal DM 381/98.

Di spiccato interesse ambientale e sanitaria, nell'ottica di una strategia preventiva mirata alla definizione del rischio indotto sulla popolazione dalla presenza di tali impianti radioelettrici, è la individuazione e descrizione, per un raggio di almeno 500 metri, di tutti i punti significativi in cui sia prevista una presenza di persone superiore alle 4 ore giornaliere, con particolare attenzione alle strutture quali asili-nido, scuole, ospedali, case di cura.

Sarà possibile, con l'acquisizione di simili informazioni, oltre che formulare in maniera motivata pareri su eventuali altri insediamenti di impianti di tale genere, determinare i livelli medi di campo cui è esposta la popolazione della regione Friuli Venezia Giulia.



Figura catasto impianti radioelettrici e loro gerefenziazione in funzione delle aree residenziali

Definizione del rischio sulla base di procedure basate su monitoraggio ambientale, sorveglianza sanitaria e modellistica ambientale e sanitaria

Definizione di rischio

Parlando di relazione tra salute ed ambiente, come già introdotto nella illustrazione del *Risk Assessment* secondo l'OMS (1989)²², occorre distinguere

- *Hazard* (tossicità intrinseca); è la possibilità che si possa avere un danno in una particolare situazione o in uno specifico ambiente (senza alcuna specificazione sulla probabilità statistica). Si tratta quindi di una nozione di tipo qualitativo;
- *Risk* (rischio): assegna un valore quantitativo alla probabilità che un danno sia associato ad una esposizione, nozione di tipo quantitativo.

A tali definizioni si arriva in modo affatto lineare soprattutto nel XIX sec. in cui vengono portate all'estremo le basi gettate dalla medicina greca consistenti in una ricerca delle "lesioni" localizzate nei tessuti e del corrispettivo anatomo-patologico dei sintomi clinici; dall'altro cominciano a farsi strada le applicazioni mediche della statistica. Pertanto da un accento sulla *patogenesi* e la *fisiopatologia* (aspetti meccanicistici che caratterizzano l'insorgenza e lo sviluppo della malattia) si passa allo studio della relazione tra uomo e il suo ambiente: la etio-logia. Anche tale studio, tuttavia ha caratteri tali da renderlo largamente coe-

²² Baher D., Djellstrom T., Calderon R., Pastides H., Environmental Epidemiology, WHO-EPA, 1999.

rente con la fondazione anatomico-patologica della clinica. Il principale di tali caratteri è una interpretazione deterministica del nesso causale. L'interpretazione "classica" è quella di Henle-Kock: un microrganismo era ritenuto svolgere un ruolo causale se era presente in ogni caso di una malattia specifica. Per diverse ragioni si ebbe quindi un particolare sviluppo della componente microbiologica, attribuendo talvolta valore a teorie infondate anche alla prova dei fatti (ad es. beri-beri)²³.

Tale approccio si rivelò insoddisfacente nel XX secolo con lo studio delle patologie cronico-degenerative per cui, ad esempio, la chiara relazione tra tumore del polmone e fumo di tabacco non era (in termini aristotelici) né *necessaria* (non tutti i fumatori si ammalano di tumore, a causa della diversa suscettibilità o della composizione-competizione delle cause – *web-causation* -), né *sufficiente* (alcuni non fumatori possono ammalare di tumore, benché con una frequenza decisamente inferiore, poiché è il complesso di cause ad essere in realtà sufficiente²³). In pratica da una relazione deterministica, la relazione causa-effetto ha assunto un carattere inequivocabilmente stocastico cioè probabilistico. Non è quindi possibile predire *chi*, tra gli esposti ad un certo determinate, svilupperà la malattia, ma si può indicare con una certa precisione (in termini di errore) *quanti* la svilupperanno.

Sistemi di monitoraggio integrato

Partendo da tali basi metodologiche, ma anche dalle esperienze sulla valutazione della esposizione di cui ne sono state riportate alcune a titolo esemplificativo, l'esigenza (ma soprattutto opportunità) che emerge in particolare nel Sistema Agenziale è quella di collegare competenze (conoscenze, professionalità, organizzazioni, risorse strumentali, aspettative, committente, ecc) per una integrazione tra monitoraggio ambientale, sorveglianza epidemiologica (e relativi approfondimenti *ad hoc*) e modellistica ambientale sanitaria.

A questa esigenza (non solo) a titolo di esempio riportiamo alcune proposte in corso di realizzazione:

Sviluppo di un sistema di sorveglianza regionale e nazionale dei pollini aerodispersi di interesse ambientale e sanitario

Circa il 10% della popolazione europea ha manifestato sintomi da allergia nei confronti dei pollini aereodispersi. Questa frequenza particolarmente elevata è sicuramente legata allo sviluppo socio-economico (in Africa tale patologia è scarsamente presente) e probabilmente, almeno in parte, è dovuta all'inquinamento atmosferico.

²³ Rothman K.J., Greenland S., *Modern Epidemiology*, Lippicott W. & Wilkings, 1998.

1 Obiettivi

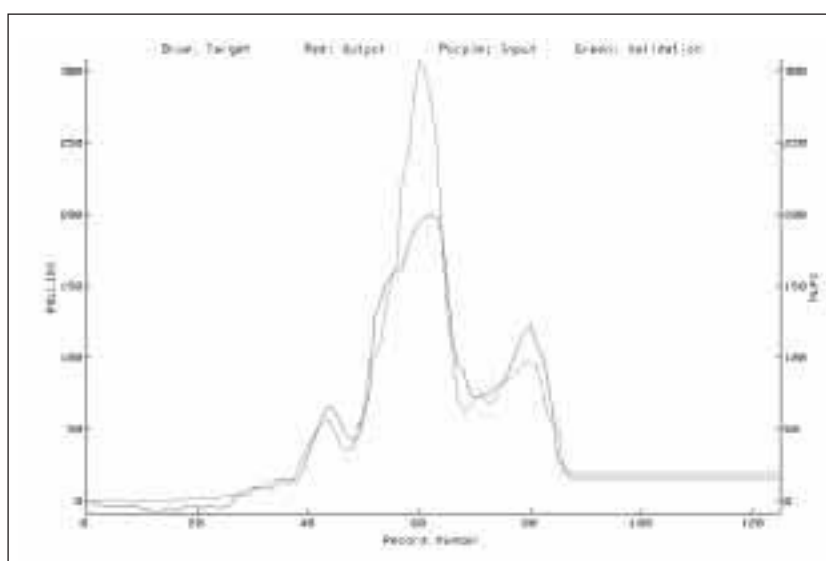
Per tali ragioni alcune regioni hanno avviato un progetto per la prevenzione delle patologie allergiche respiratorie.

In sostanza si è cercato di avvicinare le attività di monitoraggio-prevenzione alla comunicazione coinvolgendo in quest'ultima gli intermediari significativi tecnici (specialisti, farmacisti, MMG, DSP) e laici (media), oltre che rivolgersi direttamente agli utenti.

2 Risultati

1. Realizzazione di un bollettino settimanale di analisi e previsione dei pollini allergenici;
2. Sviluppo di modelli previsionali di fioritura delle specie allergeniche;
3. Sviluppo di modelli di analisi e previsione territoriale;
4. Ottimizzazione della rete di rilevazione;
5. Creazione di un sistema integrato per la gestione dei dati e per la produzione delle informazioni;
6. Diffusione del bollettino sia alle professioni ed organizzazioni interessate (medici, USL), che ai media;
7. Promozione e marketing.

Di seguito si mostra con quale precisione i modelli previsionali siano capaci di stimare l'inizio della comparsa dei pollini a cui è principalmente legato l'inizio della sintomatologia allergica, soprattutto quella asmatica.



Sviluppi

Sulla base di questa esperienza si sta avviando un progetto a livello nazionale che mira sostanzialmente ad estendere a tutto il territorio nazionale la attività di monitoraggio-previsione e comunicazione del rischio e più in particolare:

- realizzare una esperienza concreta ed emblematica di integrazione tra istitu-

zioni, culture e professioni ambientaliste e sanitarie finalizzata alla prevenzione ambientale e sanitaria, mediante un efficace strumento di prevenzione delle riacutizzazioni allergiche- respiratorie;

- utilizzare questa esperienza per sviluppare competenze e sinergie tra le diverse regioni settentrionali e meridionali;
- utilizzare questa rete per sperimentare aspetti rilevanti nel campo del biomonitoraggio.

Recentemente è stato definito un piano di lavoro triennale che verrà sottoposto al Consiglio delle agenzie sui seguenti temi:

- estensione del monitoraggio a tutte le regioni in collaborazione anche con il SSN, l'AIA e Istituti di ricerca universitari;
- standardizzazione dei metodi di monitoraggio di pollini e spore fungine;
- standardizzazione della raccolta e gestione dati e sviluppo di modelli previsionali;
- uso di pollini e spore in ambito agrario;
- utilizzo dei pollini per il monitoraggio della biodiversità, qualità dell'aria, cambiamenti climatici;
- utilizzo dei pollini per la protezione dei beni culturali;
- formazione;
- indagini epidemiologiche per la definizione del rischio da pollini aereodispersi e la valutazione dell'efficacia degli interventi comunicativi;
- comunicazione del rischio di accessi asmatici e patologie da pollini aereodispersi.

In tale contesto l'impegno su cui si è concentrata la attività e la programmazione di 19 delle 20 ARPA (manca la Puglia) e l'ANPA e così sintetizzabile:

Sviluppo del Sistema



L'inquinamento da Cromo VI della falda idrica superficiale di San Fedele ad Asti

Introduzione

Nel dicembre 1999, su segnalazione degli abitanti del quartiere e successive analisi chimico-fisiche condotte dall'ARPA viene riscontrata nelle acque dei pozzi del quartiere San Fedele di Asti, che attingono dalla falda acquifera superficiale sottostante, una contaminazione da cromo esavalente e solventi clorurati con concentrazioni elevatissime, superiori ai limiti di legge per le acque potabili. Le concentrazioni di cromo esavalente (carcinogeno in classe 1 IARC), risultano incredibili, toccando in alcuni pozzi valori fino a 5000 volte superiori al limite normativo. Anche le concentrazioni di solventi clorurati (carcinogeni possibili o probabili, presenti a seconda dei casi nelle classi 2a, 2b e 3 IARC) sono elevate. L'origine viene individuata in uno stabilimento specializzato nella cromatura di componenti automobilistici. E' parere degli esperti che l'inquinamento della falda sia recente, vista la ridotta estensione dell'area contaminata e l'andamento temporale decrescente delle concentrazioni di cromo esavalente dalle prime determinazioni di dicembre in poi. Il cromo totale ritrovato negli alimenti campionati durante il mese di maggio risulta comparabile con valori pubblicati in letteratura.

Lo studio di exposure assessment

Tutte le persone senza esposizioni aggiuntive professionali o ambientali a cromo esavalente rilevate da un questionario inviato ad ogni famiglia residente vengono invitate a sottoporsi ad un prelievo di sangue e di una ciocca di capelli. Tra il 8/6 e la fine di luglio vengono restituiti 175 dei 400 questionari distribuiti in San Fedele. Di queste 175 persone 87 vengono incluse, in accordo con i criteri di ammissione predefiniti, nella ricerca dei biomarcatori di esposizione.

Le analisi riguardano la frazione eritrocitaria (in cui si concentra il cromo VI assorbito dall'organismo per la durata della vita del globulo rosso, che è mediamente di 120 giorni e massima di 150) e i capelli, in cui il cromo assorbito (sia VI che III) permane per la durata della vita del capello. Come campione di controllo vengono selezionati casualmente 60 donatori AVIS (11 per i capelli) afferenti al centro di Asti, selezionati con gli stessi criteri di esclusione applicati agli esposti.

Risultati dei questionari

La modalità di esposizione principale all'acqua risulta essere stata aver consumato i prodotti dell'orto irrigati con l'acqua dei pozzi. Prima dell'ordinanza il 60% del campione ha anche usato l'acqua a scopi irrigui (da poco a spesso) ed il 50% per lavarsi e bagnarsi (da poco a spesso). Il 10% ha dichiarato di averla bevuta (prima dell'ordinanza). Dopo l'ordinanza l'utilizzo dell'acqua si è ridotto drasticamente. Il consumo dei propri ortaggi invece si è ridotto di poco.

Il 37% ha dichiarato l'insorgenza o il peggioramento di vari disturbi negli ultimi 6 mesi: sono stati lamentati soprattutto disturbi gastroenterici (nausea, dolore e bruciore di stomaco) poi cefalea, dermatiti e vertigini. A fronte della sintomatologia riferita il 40% circa delle persone ha ritenuto di non ricorrere a terapie farmacologiche.

L'uso dell'acqua (precedente l'ordinanza) è stato analizzato fra le persone che hanno denunciato l'insorgenza o il peggioramento di tali sintomi.

La distribuzione di frequenza dei comportamenti riferiti presenta differenze sta-

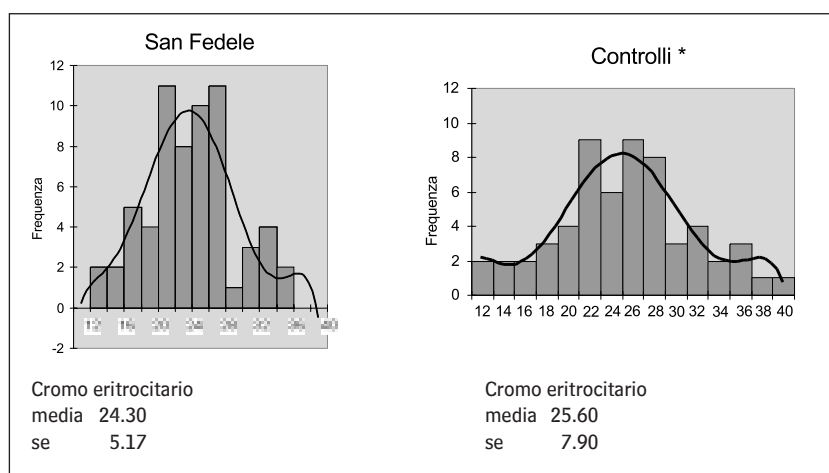
tisticamente significative solo quando l'acqua è stata utilizzata per bere; chi ha bevuto l'acqua (poco o spesso) ha dichiarato con maggior frequenza l'insorgenza o il peggioramento di sintomi nel recente periodo.

L'uso dell'acqua è stato poi analizzato anche fra le persone che hanno dichiarato di aver abitualmente assunto farmaci negli ultimi 6 mesi. In questo caso non si evidenzia alcuna differenza fra le frequenze.

Il Laboratorio di Igiene Industriale del CTO (Servizio di Tossicologia ed Epidemiologia Industriale – Università di Torino) ha misurato la concentrazione di cromo eritrocitario su tutti gli 82 campioni di sangue inviati.

Risultati degli esami effettuati.

Le medie di cromo eritrocitario della popolazione e dei controlli non sono risultati statisticamente differenti (0,243 mg/L, e.s. 0,0065 verso 0,256 mg/L, e.s. 0,0102, rispettivamente, t-test 0,280, n.s.), così come non sono risultate differenti le medie dei due gruppi per le concentrazioni nei capelli (0,258 mg/kg (d.s. 1,148) verso 0,218 mg/kg (d.s. 0,112), t-test 0,432, n.s., rispettivamente).



Analisi dei dati complessivi.

È stata poi approfondita l'analisi dei dati all'interno di ipotetiche categorie di esposizione:

- la zona di abitazione;
- la presenza di pozzo presso l'abitazione;
- l'uso dell'acqua o il consumo di propri ortaggi;
- la presenza di sintomi o l'uso di farmaci.

La concentrazione di cromo nei globuli rossi non è risultata significativamente diversa fra persone che:

- abitano nelle diverse vie del quartiere;
- hanno usato l'acqua per bere, bagnarsi, irrigare o non la hanno usata per niente;
- hanno mangiato i prodotti del proprio orto o non ne hanno mangiato affatto;

- hanno notato l'insorgenza di sintomi negli ultimi mesi o no;
- hanno assunto regolarmente farmaci negli ultimi mesi o no.

Discussione

I dati rilevati ed esaminati (documentazione reperita in letteratura, dati di contaminazione ambientale, risultati dell'analisi dei questionari, risultati dell'elaborazione dei valori ematici di cromo) appaiono coerenti fra di loro.

La concentrazione eritrocitaria media di cromo rilevata nei residenti in San Fedele, assunta come indicatore di esposizione recente a cromo esavalente, è risultata sovrapponibile a quella determinata in volontari AVIS non residenti in San Fedele. I valori eritrocitari di cromo, l'insorgenza di nuovi sintomi nel periodo immediatamente seguente l'esposizione, l'assunzione regolare di farmaci (indicatore di patologia di una certa rilevanza) non sono risultati correlabili all'utilizzo dell'acqua riferito in questionario. I valori del cromo nei campioni di capelli sono risultati nei limiti dei valori attesi in base alla letteratura italiana ed internazionale sia nel gruppo degli abitanti del quartiere (esposti) sia nel gruppo di controllo (non esposti).

Le analisi statistiche multivariate condotte sui dati combinati di questionari e valori analitici non hanno evidenziato nessun fattore di rischio comportamentale che possa considerarsi predittivo di una maggiore esposizione e di conseguenza rischio a lungo termine.

Conclusioni

Per quanto riguarda il cromo si tratta della maggiore stima nella popolazione delle concentrazioni eritrocitarie effettuata in Italia. Le analisi compiute non hanno evidenziato, con le limitazioni della bassa rispondenza e del periodo in cui sono state eseguite le analisi, alla fine del periodo finestra in relazione alla durata di vita eritrocitaria, un'esposizione significativamente superiore della popolazione rispetto al campione di controllo.

Prevenzione dei danni ambientali e sanitari da traffico

Premesse

Uno dei problemi che maggiormente influiscono sulla qualità dell'ambiente e della vita nelle aree a maggiore sviluppo economico e sociale è il traffico auto-veicolare. Gli impatti del sistema di trasporto sono molteplici e colpiscono simultaneamente l'ambiente e la sicurezza degli utenti della strada e di coloro che risiedono nelle vicinanze. Per questo motivo entrambi gli aspetti dovrebbero pesare ugualmente nel processo di pianificazione territoriale.

Affrontando in modo un po' più dettagliato l'impatto sulla salute²⁴ occorre considerare gli effetti legati a:

- *attività fisica*: è stato osservato che un'attività fisica (a piedi o in bicicletta tutti i giorni per mezzora può ridurre il rischio di infarto miocardico, diabete, ipertensione così come si verificherebbe smettendo di fumare (per l'infarto), o assumendo le opportune terapie (per la pressione alta);

²⁴ Dora C. A different route to health: implication of transport policies *BMJ* 1999; 319; 1686-9.

- *incidenti stradali*: In tutti i paesi sviluppati il costo degli incidenti stradali è pari al 2.0% (in USA il 2.5%)²⁵ del PIL. In Italia muoiono ogni anno 6.600 persone per incidenti stradali e ne restano ferite 240.000;
- *cambiamenti climatici*: dovuti alla produzione dell'CO₂ (il 25% è emesso in Europa) di cui una parte significativa è prodotta dal traffico motorizzato con effetti sulla salute diretti (disagio termico), sviluppo delle condizioni ambientali necessari per la diffusione di malattie infettive trasmesse da vettori (malaria, schistosomiasi), e di allergie da pollini aerodispersi;
- *inquinamento atmosferico*: il 40% delle polveri sospese in Europa provengono dal traffico autoveicolare. La porzione più piccola (~ 2.5 µm) penetra liberamente negli ambienti chiusi e circola anche a grandi distanze. Oltre alle polveri esiste tutta una serie di inquinanti di diverse caratteristiche con riconosciuti effetti per la salute (CO, NO_x, benzene, O₃ ecc.). In particolare per quanto riguarda il CO è stato confermato che attraverso l'inquinamento atmosferico esso esercita una azione significativa sull'apparato cardiovascolare²⁶. Infine accanto agli effetti diretti esistono prove che l'inquinamento atmosferico possa facilitare una maggiore sensibilità ad allergeni oltre a facilitare lo scatenamento dell'accesso asmatico²⁷;
- *rumore*. Circa il 65% della popolazione europea è esposta comunemente a livelli di rumore intorno 55-65dB che determinano problemi per la comunicazione e al sonno;
- *effetti psico-sociali nei bambini*: che possono essere dovuti alla impossibilità di avere contatti con i coetanei ovvero per effetto del Pb contenuto nelle benzine.

La distribuzione dei costi sociali individua come prevalente il trasporto su strada. Ciò è dovuto sia al fatto che i mezzi stradali sono più utilizzati degli altri, sia all'impatto unitario più elevato. Valutando il costo sociale del traffico nei suoi diversi aspetti l'OECD ha stimato mediamente nei paesi europei (CEE, 1990) che il costo del rumore si colloca intorno allo 0.2 % del PIL rispetto allo 0.4% dell'inquinamento atmosferico e al 2% degli incidenti stradali. È bene inoltre sottolineare che poiché il traffico nazionale ed internazionale delle merci trasportate su strada si evolve ad una velocità particolarmente alta, soprattutto a causa dell'accelerazione della crescita industriale e dell'adozione da parte dell'industria di strategie di gestione degli stock "senza scorte", si può prevedere che i problemi di congestione ed i costi, anche ambientali, derivanti da tale evoluzione peggioreranno in misura notevole senza un adeguato programma di pianificazione dell'offerta, ma anche della domanda di trasporto.

Un aspetto importante che si riallaccia a tutti i precedenti riguarda la "inequità" della distribuzione dei costi e dei benefici connessi con il traffico autoveicolare²⁸. In particolare i soggetti anziani, le donne, i disabili e i bambini subiscono

²⁵ MMWR, *Economic Impact of Motor-Vehicle Crashes - United States, 1990*, MMWR, 1993, 42: 443-448.

²⁶ Morris RD, et al. *Ambient Air pollution and hospitalization for congestive heart failure among elderly people in seven large US cities*. Am. J. Public Health 1995; 85: 1361-1365.

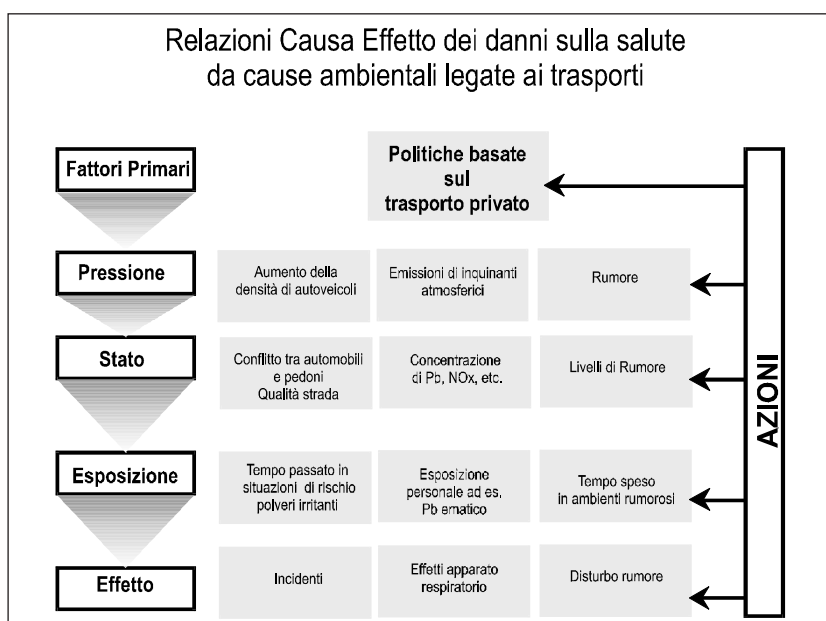
²⁷ Thefed W, et al. *Incerased prevalence of sensitization against aerollergens in adults in West compared zith East Germany*, Clin Exp. Allergy 1997; 27: 886-862.

²⁸ Acheson D, *Report of the independent inquiry into inequalities in health*, London , The Stationery Office, 1998.

soprattutto i disagi legati al traffico mentre rimangono in gran parte esclusi dai vantaggi che ne derivano in termini di opportunità di lavoro, contatti sociali e in generale di mobilità²⁹.

La inequità si manifesta anche nella distribuzione dei rischi a seconda della modalità di trasporto. I pedoni e i ciclisti sono, per esempio, molto più esposti al rischio di incidente mortale rispetto ai conducenti degli autoveicoli. Anche per questo motivo si riscontra una generale tendenza alla diminuzione dell'uso della bicicletta e del camminare: in G.B la quota di traffico dovuta alle biciclette è passata dal 25% all'1% dal 1951 al 1994³⁰.

Su tali basi la conoscenza e gli interventi su questo tema possono così essere sintetizzati:



In tal senso, quindi, occorre superare un approccio settoriale ai diversi problemi (sanitari ed ambientali) da traffico, anche se per affrontarli concretamente occorre far riferimento alle tecniche di analisi e di intervento più avanzate ed utilizzare la complessità del problema per trovare opportunità di sinergia tra le soluzioni tra i diversi problemi

Per esempio in Australia l'introduzione della legge sul casco per i ciclisti ha ridotto quasi immediatamente la frequenza di traumi cranici del 40%, ma dopo qualche anno sono calati i ciclisti del 33-36%³¹. Un confronto tra paesi a diversa diffusione dell'uso della bicicletta ha evidenziato che la gravità degli incidenti in bici-

²⁹ Hamilton, K. et al. *Woman and transport: bus de-regulation in West Yorkshire, Bradford, University of Bradford*, 1991.

³⁰ *British Medical Ass Road transport amd health* London: BMA, 1997.

³¹ Robinson D.I. *Australian lws making helmets compulsory deterred people from cycling*, *BMJ*, 1997, 314:69.

cletta è 10 volte superiore a quello in macchina in G.B. mentre in Olanda e in Danimarca questo rapporto passa 2-3³². La spiegazione più verosimile è che questi due ultimi paesi l'uso più diffuso della bicicletta (dovuto alle condizioni geografiche e alla organizzazione del traffico) rende questo mezzo più sicuro. Chiarire le interazioni tra ambiente e sicurezza e tra i diversi aspetti che li caratterizzano diventa quindi essenziale per una strategia di successo; tale discorso è cruciale in particolare per le aree urbane dove si riscontra maggiormente questo tipo di problema.

Obiettivi

Da tutte queste considerazioni nasce la proposta di introdurre ed integrare adeguatamente le informazioni di tipo sanitario-epidemiologico a quelle di tipo ambientale al fine di consentire stime, se non specifiche previsioni, di impatto sulla salute nel senso di patologie respiratorie (inquinamento atmosferico), disagio (rumore), e sicurezza (incidenti stradali).

Due sono i grandi ambiti su cui operare per la fase di analisi delle problematiche connesse con il problema traffico:

1. Georeferenziazione dei più importanti dati socio-sanitari legati all'impatto del traffico autoveicolare e degli indicatori/indici sanitari ed ambientali di pressione/stato/risposta (PSR), (vedi fig. 1);
2. Indagini ad *hoc*.

Verranno illustrate alcune attività promosse da ARPA Emilia Romagna (in particolare con ARPAV Veneto per il Comune di Padova e con il Comune di Ferrara). In pratica si cercherà di avviare una serie di iniziative che mirano alla realizzazione di un *sistema integrato di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico* che usando i risultati della rete di monitoraggio ambientale, di sorveglianza epidemiologica e modellizzazione miri a:

- identificare le aree geografiche maggiormente esposte all'inquinamento atmosferico;
- identificare quante persone in area sono esposte all'eccesso di inquinamento atmosferico;
- descrivere l'esposizione di sottogruppi di popolazione;
- pianificare gli interventi utilitaristicamente più efficaci contro l'inquinamento atmosferico;
- stabilire il più preciso *risk assessment e management* del programma;
- indagare gli effetti a breve e a lungo termine degli specifici inquinanti o sorgenti di inquinamento.

Proposte per l'inquinamento atmosferico ed acustico

Come si è detto, volendo considerare gli elementi di integrazione tra Ambiente e Salute verranno affrontati con particolare dettaglio gli aspetti statistico-epidemiologici nello schema PSR. Un esempio di tale approccio relativamente al problema dell'inquinamento atmosferico è riportato nella tabella 2.

³² Mc Michel AJ, *Transport and health: assessing the risk in: Health at the crossroads*, J. Ziley ed. 1997, London p. 11.

Pertanto i flussi informativi sanitari da avviare in relazione alla definizione dei/rischi danni sanitari da traffico autoveicolare saranno:

- schede mortalità;
- SDO;
- medici di medicina generale (MMG) sentinella;
- consumo farmaci;
- specialistica ambulatoriale;
- reg Tumori.

A seconda del tipo di variabile verrà considerata l'opportunità/possibilità (attuale e futura) di georeferenziare l'informazione.

In particolare tale sistematizzazione delle conoscenze si articolerà nelle seguenti attività specifiche:

- analisi della distribuzione spaziale dei principali dati sanitari legati alle patologie connesse con il traffico secondo una opportuna suddivisione del territorio comunale;
- analisi statistiche di correlazione spaziale tra dati sanitari georeferenziati per residenza e attività lavorativa e dati ambientali di emissione dei principali inquinanti da traffico;
- analisi statistiche di correlazione tra vicinanza residenziale a strade ad alto traffico e insorgenza di patologie o di suscettibilità a patologie (asma, broncopatie, tumori, leucemie, ecc.) legate al traffico autoveicolare;
- analisi statistiche di correlazione temporale tra dati ambientali e sanitari a livello cittadino;
- analisi statistiche di correlazione tra inquinamento acustico e assunzione o vendita di psicofarmaci, sonniferi ed ansiolitici nelle diverse zone della città o in rapporto a residenza in prossimità ad archi stradali (occorrerebbero dati georeferenziati di vendita di farmaci o di visita presso medici di base);
- verifica della possibilità di ricavare indirettamente dati di inquinamento atmosferico (emissioni o concentrazioni di CO, Benzene, NO) tramite l'utilizzo del dato di inquinamento acustico disponibili ad alta risoluzione spaziale;
- confronto con altre realtà comunali.

Un analogo approccio verrà sviluppato in relazione alla sicurezza stradale (incidenti stradali).

A queste attività di integrazione delle banche dati ambientali e sanitarie, occorre affiancare studi *ad hoc* come quelli sotto riportati:

- indagine socio-acustica (*social survey*) per la valutazione del disagio da rumore da traffico. In questo settore un particolare interesse ha suscitato l'indagine condotta a Modena³³;

³³ Franchini Bertoni D., Franchini A., Lambert J., Magnoni M., Tartoni P.L., Vallet M., "Gli effetti del rumore dei sistemi di trasporto sulla popolazione", Pitagora Ed., 1994.

- numerosi studi hanno indagato la relazione tra inquinamento atmosferico e mortalità^{34, 35}, ricoveri ospedalieri^{36, 37}, effetti respiratori³⁸ e leucemia nei bambini³⁹;
- una vasta eco nazionale ed internazionale ha suscitato l'esperienza nota con il nome di ITARIA che ha messo in relazione livelli d'inquinamento da PM10 e mortalità e ricoveri in 8 città italiane al fine di definirne il rischio attribuibile (RA)⁴⁰;
- nell'ambito del contesto europeo sono state realizzate diverse indagini basate su dati di routine (APHEA)⁴¹, o sulla base di specifici questionari somministrati in adulti (ECHRS)⁴², e in bambini (PEACE)⁴³;
- infine occorre ricordare due interessantissime esperienze condotte a Padova (all'interno del progetto europeo MACBETH)⁴⁴ e a Roma⁴⁵.

Il sistema agenziale nei confronti del problema prevenzione

Ambiente e Salute nel Sistema Agenziale

In occasione della 4^a Conferenza Nazionale delle Agenzie ambientali (Venezia, Aprile 2000) si è rimarcata la necessità di un maggior impegno sul tema ambiente e salute in generale e nel Sistema Agenziale e alla risoluzione dei nodi problematici definendo obiettivi e proposte operative. Le relazioni che si sono

³⁴ Michelozzi P, Forastiere F, Fusco D., Perucci C.A., Ostro B., Ancona C., Pallotti G., (1998) *Air pollution and daily mortality in Rome, Occup. Environ. Med.* 55, 605-610.

³⁵ Vigotti M.A., Rossi G., Bisanti L., Zanobetti A., Schwartz J. (1996) *Short term effects of urban pollution on respiratory health in Milan, Italy, 1980-89, Epidemiology and Community Health*, 50 (Suppl), s71-s75.

³⁶ Fusco D., Forastiere F., Michelozzi P, Spadea T., e Perucci C.A. Effetti acuti dell'inquinamento atmosferico: qualità dell'aria e ricoveri ospedalieri per cause cardiovascolari e respiratorie Roma 1993-1997, Regione Lazio, Assessorato alla Sanità.

³⁷ Miglio R., et al Inquinamento ed effetti acuti sulla salute, meta-analisi degli studi temporali effettuati in Italia negli anni '90, Convegno nazionale, Arie di città, la qualità dell'aria in ambiente urbano Bologna 28-30 Novembre 2000.

³⁸ Ciccone G., Forastiere F, Agapini N., Biggeri A., Bisanti L., Chellini E. et al. *Road traffic adverse respiratory effects in children . Sidria Collaborative Group. Occup. Environ. Me.* 1998; 55; 605-10.

³⁹ Crosignani P, Porro E, Tittarelli A., Rovelli A, Tagliabue G, Bianchi N., Cotiero N., Oldani S., *Childhood leukemia and road traffic: a population based case control study.* Convegno nazionale, Arie di città, la qualità dell'aria in ambiente urbano Bologna 28-30 Novembre 2000.

⁴⁰ Galassi C, Ostro B, Forastiere F, Cattani S., Martuzzi M, Bertollini R, Exposure to PM10 in the eight major Italian cities and quantification of the health effects (abstract). Poster presented at the ISEE 2000 meeting , Buffalo, NY, USA, August 19-22, 2000.

⁴¹ Katsouyanni et al., "Short term effects of air pollution on health: a European approach using epidemiologic time series data: the APHEA protocol", *Journal of Epidemiology and Community Health*, 1996; 50 (suppl.); S12-S18.

⁴² De Marco R. Poli A., Verlato G., Accordini S., Cazzoletti L.; Lauriola P, *Air pollution, asthma and chronic bronchitis in Italy*, Convegno nazionale, Arie di città, la qualità dell'aria in ambiente urbano Bologna 28-30 Novembre 2000.

⁴³ "PEACE Study", *European Respiratory Review*, Volume 8, Review 52, March 1998.

⁴⁴ Clini C., Lagorio S., Cocheo V., Minoia C., "Il rischio benzene", Quaderni de Le Scienze, n 109, settembre 1999.

⁴⁵ Crebelli et al. "Exposure to benzene in urban workers: environmental and biological monitoring of traffic police in Rome" *Occupational and Environmental Medicine*, vol 58 (2001) pp.165-171.

Tabella - Flussi informativi con georeferenziazione nello schema PSR

Indicatore
Pressione: <ul style="list-style-type: none"> – Mobilità provinciale (matrici o-d) – Catasto e flussi stradali; – Verde pubblico – Presenze turistiche. – Numero di immatricolazioni – Consumi di carburante. – Variabili di tipo socio-demografico (età, sesso, origine, stato sociale-economico e istruzione)
Stato: <ul style="list-style-type: none"> – Mortalità generale e sesso ed età. – Mortalità per sesso ed età per: – Malattie cardio-cerebrovascolari – Tumore: polmone, mesotelioma, leucemia, vescica – Malattie ac./croniche respiratorie – Morbosità generale desunta dai ricoveri ospedalieri – Morbosità desunta dai ricoveri ospedalieri per: – Malattie cardio-cerebrovascolari – Malattie acute respiratorie (Allergie, Asma) – Croniche respiratorie (bronchite cr. Enfisema) – Incidenza tumori desunta dal Registro tumore di Ferrara polmone, mesotelioma, leucemia, vescica – Morbosità desunta dalle cartelle cliniche di alcuni medici di famiglia (MMG) sentinella;
Risposta: <ul style="list-style-type: none"> – Spese pro-capite per gestione e sviluppo servizi di pianificazione del traffico – Km piste ciclabili – N. mezzi trasporto pubblico – Spese pro-capite per gestione e sviluppo servizi di prevenzione danni da traffico (... , educazione, informazione) – Spese per il funzionamento dei servizi di assistenza medica ospedaliera e di base per patologie traffico-correlate.

succedute hanno riportato l'impegno delle istituzioni e degli operatori (ARPA, Università, Regioni, AUSL) per raccogliere questa sfida a 6 anni dalla separazione dei controlli ambientali dalle USL e la creazione delle ARPA.

Successivamente si è cercato di rispondere a questa esigenza costituendo un coordinamento sul tema "Valutazione dei rischi ambientali per la salute" (Padova, 8.6.2001). Infine in occasione del Consiglio delle Agenzie del 26.6.2000 a Bolzano si concordò di costituire un "Coordinamento delle Attività di Epidemiologia Ambientale" in virtù dell'art. 7 quinquies del D. Lgs. 299/99 che individuava nella Epidemiologia Ambientale e nella Comunicazione del Rischio le opportunità privilegiate per realizzare una effettiva integrazione tra tematiche ed istituzioni ambientali e sanitarie.

Con la costituzione di un Gruppo di Lavoro delle Agenzie sul tema della Epidemiologia Ambientale presso l'ARPAM Marche: GEA (Gruppo di coordinamento in Epidemiologia ambientale sono state avviate alcune iniziative di consolidamento della rete nazionale che si sono concretizzate il giorno 8 Giugno 2001 a Portonovo con un seminario nazionale, dal titolo "integrazione ambiente e salute, esperienze, proposte e discussione per uno sviluppo collaborativo della rete SSN-ARPA", dove il Presidente di ANPA e i Direttori Generali delle ARPA Emilia-Romagna, Marche, Veneto, Toscana hanno concordato un documento (di Ancona) che traccia i presupposti e il percorso per una reale ed effettiva integrazione tra Ambiente e Salute nei prossimi anni in Italia (v. allegato 1).

Sono quindi state avviate alcune iniziative concrete di cui in seguito si farà menzione specifica.

Al momento sono state siglati protocolli di intesa tra ARPA e SSN (Toscana, Marche e Veneto) In Piemonte il rapporto tra ARPA e SSN è stabilito da due delibere di Giunta Regionale che integrano l'attività dell'Area di epidemiologia con gli altri servizi dell'Epidemiologia della Regione⁴⁶.

Se questo è stato sin qui lo sviluppo delle attività che mirava esplicitamente e organicamente alla integrazione tra ambiente e salute, si ritiene che in occasione della 5ª Conferenza delle Agenzie sia utile ed opportuno richiamare anche gli altri campi in cui questa integrazione si realizza o ci si propone di farlo in modo concreto e significativo.

Se a Venezia si è partiti in modo in effetti alquanto timido a parlare al Sistema Agenziale di Salute in una "piega" specialistica di questo problema (Epidemiologia Ambientale), si ritiene che sia giunto il momento (alla 5ª Conferenza di Bologna) che il tema della Salute venga affrontato in modo assai più ampio ed organico, ma sempre su chiare e rigorose basi scientifiche ed organizzative. Per farlo pare utile segnalare che esistono numerose esperienze, ciascuna delle quali può mostrare che oltre agli aspetti tecnici esiste la opportunità di avviarsi verso quella strada in stretta collaborazione con il SSN.

Campi in cui sviluppare l'integrazione ambiente e salute all'interno del sistema agenziale

Tossicologia

Ricerca sulla cancerogenesi da fattori di rischio ambientale (ARPA ER) con la Fondazione Ramazzini

La Fond. Ramazzini rappresenta nel panorama delle istituzioni di ricerca italiane una situazione del tutto particolare: è una istituzione privata che ha condotto e conduce tra i più importanti studi di cancerogenesi sperimentale dovuti a determinanti di tipo ambientale (CVM, amianto, benzene, additivi delle benzine, radiazioni ionizzanti e non). Con tale fondazione l'ARPA - Emilia Romagna ha siglato un accordo di programma in data 1.8.1998 e numerose convenzioni per sviluppare in collaborazione studi e ricerche i cui risultati possano essere applicati in ambito preventivo. Al fine di migliorare la fruibilità da parte di ARPA- Emilia Romagna dei risultati di tali studi e ricerche è in corso di organizzazione un Osservatorio Scientifico composto da autorevoli rappresentanti della Comunità Scientifica Internazionale ed italiana sui temi della ricerca di base in ambito oncologico.

Attualmente la collaborazione si è sviluppata in merito a:

- additivi ossigenati delle benzine;
- sostanze immesse nell'ambiente da industrie chimiche e dalla agricoltura;
- radiazioni ionizzanti a bassa intensità.

⁴⁶ Costa G, L'epidemiologia in una regione: l'esperienza nel Piemonte, Sistema Salute, 2001, 17-21.

Documentazione

CEDIF (ARPAT)

La legge istitutiva di ARPAT prevede che l'Agenzia provveda alla documentazione integrata sul tema ambiente e salute collettiva. In questo ambito sono state portate avanti numerose esperienze, fra cui:

- sviluppo di reti di documentazione fra Agenzie Ambientali e/o altri soggetti del SSN. Il catalogo dei documenti del sistema bibliotecario di ARPAT è stato realizzato ed è consultabile nei siti *web* ARPAT e CDS. Contiene oltre 8300 *records*;
- realizzazione del *Thesaurus* per la prevenzione in collaborazione con il Centro Documentazione Salute della Regione Emilia Romagna (CDS).

Il *Thesaurus* è una forma avanzata di organizzazione del linguaggio che accomuna gli esperti di uno specifico campo del sapere e nel quale i termini vengono scelti secondo una logica e organizzati gerarchicamente tra di loro. Il *Thesaurus* per la prevenzione è una raccolta di termini semplici e composti usati per caratterizzare e descrivere la letteratura e le attività relative alla prevenzione nei luoghi di vita e di lavoro e alla protezione ambientale. Questa prima edizione del *Thesaurus* è il prodotto di una lunga e ricca collaborazione tra il centro di documentazione per la salute delle Aziende USL città di Bologna e di Ravenna e l'Unità operativa Documentazione e informazione dell'ARPA della Regione Toscana. Il *Thesaurus* è stato strutturato a faccette, sulla base di categorie generali, mantenendo il più possibile aderenza allo standard ISO 2788/86 "Raccomandazioni per la costruzione e lo sviluppo di thesauri monolingue" e si compone di due parti: parte alfabetica, con la raccolta di tutti i termini in ordine alfabetico, e parte gerarchica, in cui i descrittori compaiono con la struttura classificata a partire dal top term. Il *Thesaurus* della prevenzione serve quindi a organizzare documenti e conoscenze per facilitarne il ritrovamento e garantirne così l'utilizzazione e la valorizzazione e si rivolge prioritariamente ai tecnici interessati al controllo dei rischi ambientali e occupazionali del sistema sanitario, del sistema delle ARPA, del sistema delle imprese, delle organizzazioni sindacali e di cittadini.

- realizzazione di una bibliografia su Inquinamento ambientale e patologia umana in Toscana, attività promossa dal protocollo d'intesa per la realizzazione di progetti nell'ambito della Epidemiologia Ambientale, stipulato tra: "Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana ARPAT", "Agenzia Regionale di Sanità della Regione Toscana" ARS, "Azienda Ospedaliera A. Meyer", "Azienda Sanitaria 10-Firenze", "CSPO Istituto Scientifico Regione Toscana";
- realizzazione del DATABASE PRO.S.A. con l'Associazione Medici per l'Ambiente (ISDE-Italia) all'interno di un servizio di documentazione *on-line* rivolto ai medici di famiglia; ARPAT ha contribuito con la sua competenza in materia di documentazione e supporta le tematiche emergenti sull'ambiente naturale e sociale di vita e di lavoro.

Integrazione Sistemi informativi ambientali e sanitari

SInApSI (Sistema informativo Ambientale e Sanitario Integrato), ARPA ER-Dip Sanità Pubblica- di Cesena

SInApSI ha come obiettivi principali la realizzazione dell'integrazione delle informazioni ambientali-sanitarie tra le aziende pubbliche preposte alla loro gestione e controllo.

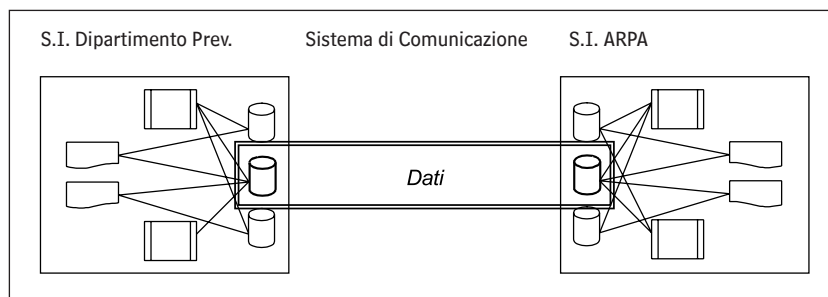
In pratica ci si propone in termini generali:

- l'utilizzo dei dati raccolti nella pianificazione del territorio sia in termini di risparmio delle risorse che di prevenzione ambientale e sanitaria (miglioramento della qualità della vita);
- concreta integrazione organizzativa tra ARPA e Dipartimento.

Mentre in termini più specifici ci si propone di:

- stabilire regole di comunicazione (protocolli) tra le due strutture;
- migliorare la lettura, in termini di efficienza ed efficacia, dei fenomeni ambientali e sanitari mediante l'uso delle appropriate tecniche statistiche;
- intervenire tempestivamente in situazioni di emergenza;
- impostare modelli di analisi epidemiologica.

Il progetto SInApSI può essere schematicamente rappresentato nel modo seguente:



La prima fase di realizzazione ha avuto come obiettivo la implementazione di un prototipo per la gestione delle acque potabili, S-gap (Sistema gestione acque potabili), per dare una risposta alle problematiche connesse alla raccolta, analisi, elaborazione, rappresentazione, controllo e scambio informativo tra il Dipartimento di Sanità Pubblica di Cesena e la Sezione territoriale Arpa di Forlì-Cesena.

Formazione

Corsi sulla sicurezza

ARPAT è stata riconosciuta quale "Agenzia formativa" dalla Regione Toscana, (secondo la LR 70/94 ed a seguito del decreto del Dipartimento delle politiche formative R.T. n. 8479 del 29/12/97) ed è quindi stata ammessa nella "Long List" pubblicata sul B.U.R.T. n. 5 del 04/02/98, procedura che ha accreditato, se-

condo criteri di qualità stabiliti dalla Regione, le Agenzie Formative presenti nel territorio. Attualmente l'Agenzia Formativa, assieme a tutto il Settore Tecnico CEDIF, ha attivato un progetto di accreditamento che la porterà, in tempi brevi, ad essere certificata secondo le norme UNI EN ISO 9000. Fra le esperienze svolte segnaliamo quelle che hanno visto la partecipazione di operatori del SSN e la trattazione di tematiche integrate ambiente-salute.

"Corso di formazione per Rappresentanti lavoratori per la Sicurezza" progettato ed eseguito per l'Usl 1 di Massa.

Corso "La progettazione delle attività formative sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro nelle Aziende Sanitarie" Commissionato dal CEFPAS di Caltanissetta rivolto agli operatori delle USL siciliane.

Introduzione ed approfondimenti su temi concernenti la sicurezza stradale e la prevenzione dei danni ambientali e sanitari da traffico a livello locale nella progettazione, gestione delle reti viarie e della organizzazione della viabilità (ARPA ER):

- cercare di uniformare le conoscenze e gli approcci nella programmazione e gestione delle rete viaria in termini di sicurezza stradale e di prevenzione ambientale-sanitaria in un ambito provinciale;
- favorire la ricerca di nuove conoscenze ed approcci integrati in tema di traffico autoveicolare valutando ed applicando eventuali esperienze innovative significative;
- favorire una integrazione tra tematiche legate ai trasporti, viabilità, ambiente e salute;
- stimolare e migliorare la consapevolezza delle tematiche legate alla sicurezza anche a livello locale;
- stimolare l'impegno degli enti locali nella definizione degli strumenti di pianificazione territoriale nella prospettiva del risparmio energetico (ad es. riduzione del 7% dei fattori climoalteranti rispetto alla produzione del 1990: conf. di Kyoto);
- favorire un miglioramento dell'efficienza degli autoveicoli circolanti oltre che nella fase progettuale anche mediante controlli delle emissioni aerodisperse e sonore;
- creare una rete di rapporti e sinergie tra tecnici con analoghe competenze, ma appartenenti ad istituzioni diverse.

Scuola Nazionale Siti Inquinati, presso l'ARPA FVG, In collaborazione con la Società Italiana Suolo

Il progetto ha fornito aggiornamento ai tecnici professionisti, delle ARPA e degli Enti Locali e più in generale della Pubblica Amministrazione, su problematiche di tipo amministrativo e tecnico e sulle fasi di caratterizzazione del sito, analisi di rischio, progetti e tecnologie di bonifica e di danno ambientale con riferimento al dettato del D.M. 25 ottobre 1999 n. 471. Sono stati attuati corsi e stages aventi per argomento le tematiche sopra menzionate.

In collaborazione con S.I.S.S. è stato attuato un programma operativo per l'organizzazione logistica e didattica che ha visto la partecipazione di ANPA, altre ARPA, I.S.S., Università di Udine, Aziende per i Servizi Sanitari, Organizzazioni di ricerca e società di professionisti.

Educazione per lo sviluppo sostenibile e la promozione della salute

Il ruolo delle ARPA in materia di educazione ambientale è quello di tradurre in cor-

retta informazione per il cittadino, ed in efficace progettazione e fornitura di interventi/materiali didattici per la scuola, i dati di conoscenza tecnico-scientifica del territorio emergenti dalle proprie attività di controllo, di ricerca, di indagini, di valutazione d'impatto sull'ambiente e così via. Segnaliamo alcuni progetti che affrontano tematiche ambientali e sanitarie

Progetto Socrates. Comenius 3.1 Prevenzione oncologica a scuola: una sfida europea per il 2000

Il mondo della scuola rappresenta un punto di riferimento importante per le politiche educative dell'agenzia e per questo ARPAT ha collaborato con il Provveditorato agli Studi di Firenze e con la ASL 10 di Firenze -U.O. Educazione alla salute- al progetto europeo Comenius 3.1 "Prevenzione oncologica a scuola: una sfida europea per il 2000", mettendo a disposizione la competenza e la preparazione di alcuni dei suoi tecnici che hanno partecipato in qualità di docenti ai momenti formativi del progetto e rendendo possibile la pubblicazione e la divulgazione di un volume che, insieme all'altro materiale prodotto nell'ambito del progetto, sarà distribuito alle scuole superiori e medie dei paesi che hanno partecipato al progetto: Italia, Polonia, Portogallo e Spagna (Santiago de Compostela e Madrid). Il progetto è centrato sull'alimentazione che rappresenta un elemento fondamentale per il nostro benessere e la nostra salute, nell'ottica del binomio inscindibile tra qualità dell'ambiente e qualità della vita. Il problema degli alimenti e della loro qualità comporta una intensa azione di ricerca e di studio, di proposte e di provvedimenti sui vari aspetti della catena alimentare a partire dalla produzione fino alla trasformazione, alla distribuzione, alla commercializzazione e al consumo da inquadrare con l'ottica della sostenibilità.

Progetto GITAS (ARPA ER)

Il progetto GITAS, acronimo di Giovani Informati su Traffico Ambiente e Salute, ha preso origine dalla constatazione che il traffico autoveicolare nel corso degli ultimi decenni si è trasformato in una delle maggiori fonti di danno ambientale e sanitario.

I dati statistici che riassumono il problema sia a livello delle singole province della nostra regione, sia a livello nazionale, evidenziano un trend crescente dell'incidentalità che vede protagonisti soprattutto i giovani; d'altra parte le conseguenze in termini di danno ambientale sono assai note non solo fra gli addetti ai lavori ma anche nella popolazione in generale.

Esistono molti fattori che, insieme, contribuiscono a trasformare il traffico autoveicolare da fenomeno di utilità sociale a fenomeno che causa elevati danni sanitari e ambientali; le misure che si predispongono per ovviare a tale situazione sono spesso orientate ad agire su singoli fattori come ad esempio l'incremento di provvedimenti repressivi, l'adozione di soluzioni tecnologiche per migliorare la sicurezza, la realizzazione di campagne informative, la risistemazione della viabilità urbana ed extraurbana; in altri casi invece si predispongono interventi più ad ampio respiro, ma sono poco frequenti interventi su tutto l'albero delle cause.

In questa dimensione è quindi utile un approccio educativo al problema ovvero un processo che inducendo dei cambiamenti del paradigma cognitivo nei soggetti coinvolti possa facilitare l'acquisizione di comportamenti duraturi, positivi e sostenibili sia per la propria salute, sia in rapporto all'ambiente.

I partecipanti a questo progetto ovvero gli insegnanti delle scuole coinvolte e i loro alunni ne sono anche i costruttori e realizzatori dal momento che ciò che si

vuole offrire da parte delle istituzioni proponenti è un insieme di condizioni che possano favorire il dialogo, il confronto, e l'emergere della soggettività di coloro che pagano il prezzo più alto a questo grave fenomeno sanitario.

Alla base del processo educativo che sostiene l'idea di questo progetto c'è una visione sistemica del problema che permette di porre l'attenzione non solo alle connessioni lineari fra le diverse variabili in causa ma anche alle loro relazioni molteplici. Il progetto si propone di far giungere a questo traguardo educativo i partecipanti attraverso la messa a disposizione di una serie di opportunità fra le quali le più importanti sono:

- incontri diretti e *on line* con figure istituzionali;
- incontri diretti e *on line* con altre scuole impegnate in progetti o temi analoghi;
- esplorazione della città e delle sue risorse;
- sondaggi *on line*;
- *chat line*;
- attivazione di un sito specifico del progetto:

Il *team* operativo del progetto, coordinato da ARPA e costituito dai referenti di ogni scuola coinvolta, con la partecipazione del Provveditorato agli Studi di Modena, ha iniziato il percorso attivando una serie di incontri interni a carattere seminariale finalizzati a condividere i modelli di progettazione specifica delle attività e a sviluppare idee e proposte sulle caratteristiche di struttura e funzionamento della piattaforma informatica su cui riversare le iniziative intraprese. I risultati attesi dalla realizzazione di questo processo educativo sono rappresentati da:

- produzione di strumenti e di esperienze operative diffusibili *on line*;
- definizione di un modello di progetto da mantenere attivo nel tempo;
- coinvolgimento di altre realtà scolastiche;
- acquisizione di modelli cognitivi utili per supportare i cambiamenti di comportamenti a rischio;
- realizzazione di percorsi progettuali legati alla specificità degli istituti scolastici coinvolti.

Più in generale si ritiene che in base a questi presupposti possano essere realizzate condizioni atte a favorire una maggiore possibilità di successo per tutte le azioni che costituiscono i piani provinciali sulla sicurezza e la prevenzione dei danni ambientali e sanitari derivanti dal traffico.

Survey sulla percezione del rischio ambientale (ARPA Piemonte)

La Provincia di Torino, con il supporto dell'ARPA Piemonte (Area di Epidemiologia Ambientale, Settori Formazione ed Educazione Ambientale) ha promosso per l'anno scolastico 2001-2002 l'avvio di una indagine tra i ragazzi che frequentano gli Istituti Scolastici di Istruzione Superiore, con la finalità di ricostruire una valutazione soggettiva della qualità dell'ambiente e della percezione delle problematiche ambientali presenti sul territorio provinciale torinese.

Tra una valutazione oggettiva della qualità ambientale di un territorio, misurata tramite strumenti di rilevazione (fisici, chimici, biologici) e la valutazione soggettiva, come percepita dalle persone che vi abitano, esiste una differenza determinata da numerosi fattori sociali, economici, culturali.

Le valutazioni oggettive dello stato dell'ambiente sono riportate in numerosi rapporti sulla qualità dell'ambiente, predisposti attualmente dall'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale. In essi sono utilizzati indicatori oggettivi (ad es. per la qualità dell'aria le concentrazioni medie annuali in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ di alcuni inquinanti, misurate da appositi strumenti, in una specifica area) che, rispetto a valori guida di riferimento, indicano lo scostamento della situazione osservata da un valore atteso e implicano eventualmente piani di intervento per ricondurre la situazione nella norma.

Le valutazioni soggettive sono molto più rare. Queste permettono di stimare lo scostamento tra conoscenza scientifica e conoscenza della popolazione sullo stesso tema e forniscono indicazioni preziose su come orientare la comunicazione inerente le problematiche in studio e possibilmente su come intervenire con processi di educazione ambientale mirati.

Come tipo di studio è stato prescelto il disegno di studio campionario, che soddisfa esigenze di tipo organizzativo e di limitazione dei costi. Il disegno di campionamento individuato è un disegno complesso, a cluster, a tre strati di selezione con stratificazione delle unità primarie (o cluster, dove il cluster è rappresentato da una singola classe) proporzionata all'universo ed estrazione casuale delle unità primarie nell'ultimo strato. Le probabilità assegnate ad ogni Istituto sono state quindi proporzionali alla dimensione demografica (numero di classi presenti) dell'Istituto stesso.

In altre parole, i due campioni estratti (Torino, Resto della Provincia) sono proporzionati per tipologia di Istituto (liceale, tecnica, professionale) e per classe (I, II, III, IV, V) alla popolazione di partenza rappresentata dalla popolazione scolastica superiore della Provincia di Torino.

La numerosità necessaria del campione, per poter essere rappresentativa della popolazione complessiva, tenuto conto della correlazione intracluster, è risultata di 73 classi, 38 nel comune di Torino e 35 nel resto della Provincia (pari a circa 1600 soggetti da intervistare), su un totale di 3508 classi, pari ad una popolazione scolastica complessiva di circa 75.000 studenti (Dati dell'Ufficio Statistica del Provveditorato agli Studi, Provincia di Torino, anno 2000-2001).

Nello specifico, la forma di intervista scelta è stata quella del questionario auto-compilato, da somministrare agli studenti che compongono le classi indicate e la cui compilazione richiede circa trenta – quaranta minuti. Il questionario è composto da circa trenta domande sulle principali tematiche ambientali individuate, con domande mirate a ricostruire la percezione del rischio espressa e una valutazione soggettiva della qualità ambientale della zona di residenza, e da una decina di domande inerenti dati personali (scuola frequentata, residenza, indicatori di livello socio-economici familiari). Il questionario è anonimo e i dati personali richiesti serviranno per condurre analisi specifiche (per sesso, residenza, ubicazione della scuola frequentata, tipologia di istruzione). Il test pilota condotto ha evidenziato l'entusiasmo dei ragazzi partecipanti e l'interesse da parte del corpo docente alle tematiche ambientali. La survey si concluderà entro il mese di giugno 2001, con la pubblicazione dei risultati ed un convegno di presentazione e di discussione dell'iniziativa.

La survey fa parte di un'attività di educazione ambientale dell'ARPA Piemonte, rivolta ai docenti delle scuole medie superiori, condotta in accordo con il Provveditorato agli studi della Provincia di Torino, di cui costituisce un momento significativo di valutazione delle conoscenze esistenti nel mondo scolastico e di individuazione di prospettive di sviluppo future.

Gestione integrata delle attività laboratoristiche (controllo degli alimenti)

Proposta di controllo integrato prodotti alimentari (ARPA CAL)

Premesse:

- i prodotti alimentari sono sempre più spesso riconosciuti come l'ultimo anello di una catena di veicoli di contaminazione ambientale, prima del contatto con la popolazione;
- i risultati delle verifiche tecniche e, più in generale, il metodo dell'indagine epidemiologica non sono utilizzati correntemente in tutte le regioni per ricercare rapporti di associazione tra la catena dei veicoli di contaminazione ambientale, compresi gli alimenti, e determinate patologie umane;
- l'analisi del rischio – nella sua articolazione in: valutazione, gestione (sia come produzione normativa, sia come verifica e controllo) ed infine comunicazione del rischio – richiede un approccio integrato, quanto mai indispensabile nel settore della Sicurezza alimentare, secondo la strategia longitudinale "dai campi alla tavola".

Proposta

In tale contesto si prevede che le Agenzie ambientali possano essere uno degli interlocutori dell'istituenda Autorità Alimentare Europea, nelle funzioni di:

- monitoraggio comunitario delle malattie veicolate da alimenti e delle zoonosi;
- raccolta ed elaborazione di dati e informazioni epidemiologiche preliminari, necessarie alla valutazione del rischio in ambito alimentare;
- collaborazione nello studio finalizzato a realizzare una base dati sulle abitudini dietetiche, indispensabile per la valutazione del rischio di esposizione reale a metalli pesanti, pesticidi e residui, additivi ed altre sostanze;
- redazione di pareri scientifici, da fornire alla Commissione o ai suoi Comitati ed Uffici in ordine all'aggiornamento di norme e standard su sostanze chimiche, pesticidi, etichettatura delle OGM ed altro;
- partecipazione al sistema di allerta rapida per affrontare ed evitare le situazioni di crisi;
- collaborazione nella fase di comunicazione del rischio, per la quale è esplicitamente richiesta una stretta cooperazione con reti incaricate della Sicurezza alimentare e agenzie scientifiche nazionali, al fine di ripristinare al fiducia dei consumatori, assicurando un uso ottimale delle risorse esistenti.

Approccio integrato dei cicli produttivi (profili di rischio interno/esterno)

ARPAT porta avanti da anni il progetto *Profili di rischio per comparto produttivo* che si basa: sull'approccio integrato allo studio dell'ambiente e della salute dei lavoratori e della popolazione; su un metodo di analisi che si interfaccia con sistemi diversi di produzione dati; sull'attenzione alle tecnologie che consentono di evitare e/o ridurre gli impatti sfavorevoli, sullo sviluppo di relazioni fra le parti sociali e sulla valorizzazione dell'informazione nel mondo delle istituzioni, del lavoro e fra i cittadini. La costruzione del profilo di rischio per comparto rappresenta una modalità di raccolta ed elaborazione di dati provenienti dal controllo delle diverse matrici ambientali, che attiva scambi fra flussi informativi e facilita quella valutazione unica delle interazioni ambientali, conseguenti agli impianti produttivi, introdotta recentemente dal decreto legislativo 372 del 1999

(che recepisce la direttiva 96/61/CE cosiddetta IPPC). È altresì possibile affrontare gli impatti che le attività produttive nel loro complesso esercitano sul consumo delle risorse e sull'assetto del territorio, con particolare riferimento alle relazioni con gli insediamenti abitativi, che in alcuni casi subiscono effetti indiretti, dovuti ad esempio al transito di mezzi pesanti (rumore, vibrazioni, inquinamento atmosferico, incidenti), oppure risultano esposti ad emissioni dirette, a causa di una commistione territoriale fra insediamenti produttivi ed abitativi. Il profilo che si ottiene è un documento destinato alle parti sociali, con finalità principalmente informative e formative nei confronti di soggetti che agiscono da attori locali nel processo di promozione della salute e di sostenibilità dello sviluppo. Il progetto profili di rischio rappresenta un ambito di studio e di intervento che si interfaccia con numerose iniziative afferenti ad altri settori di attività sia sanitari che ambientali. Per facilitare l'integrazione fra i differenti approcci gli operatori del CEDIF partecipano a gruppi di lavoro regionali e nazionali. Le pubblicazioni disponibili sono:

- filatura del cardato;
- comparto sala operatoria: prevenzione da gas anestetici;
- rischi e soluzioni nell'industria del vetro e del cristallo lavorati a mano;
- profili di rischio e soluzioni: l'industria del cartone ondulato;
- profili di rischio ambientale per comparto produttivo.

Comunicazione del rischio a/con la popolazione

Progetto di formazione in materia di comunicazione del rischio (ARPAT)

rivolto ad operatori del Servizio sanitario regionale e dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Friuli Venezia Giulia

Iniziativa di comunicazione del rischio per la popolazione sul rischio da CEM e radon (ARPA FVG)

In collaborazione con l'Azienda Sanitaria pordenonese sono stati stampati e distribuiti capillarmente ad ogni singola famiglia della Provincia di Pordenone, opuscoli informativi su CEM e radon.

La sicurezza all'interno del Sistema Agenziale

Il GdL ANPA/ARPA/APPA per lo studio delle problematiche relative al D.Lgs. 626/94 è stato istituito durante il 14° Consiglio delle Agenzie Ambientali del 28.01.98 con i seguenti obiettivi prioritari:

- valutare lo stato di applicazione della normativa nelle varie Agenzie;
- realizzare una circolazione di informazioni e di esperienze;
- ottimizzare le risorse, sia umane che tecniche;
- predisporre protocolli operativi comuni;
- promuovere l'attivazione di momenti informativi/formativi unitari;
- supportare in materia le costituente Agenzie.

Il Sistema delle Agenzie, che di per sé rappresenta il punto più innovativo in termini di strutturazione di Pubblica Amministrazione, allo stato attuale è in grado di coniugare questo concetto evoluto, secondo cui il reale rispetto dell'Ambiente si fonda anche su una corretta organizzazione della sicurezza.

Durante i tre anni e mezzo di attività il GdL, coordinato dall'ARPA Piemonte, ha operato a tutto campo sugli obiettivi prefissati, conseguendo risultati di natura non solo "tecnico-gestionale" ma anche "politica".

Tra i risultati "tecnico-gestionali", alcuni dei quali ancora *in itinere*, si menzionano sinteticamente:

- la ricognizione dello stato di attuazione normativo nelle diverse Agenzie che ha permesso l'evidenziazione di alcune differenze applicative (figure del datore di lavoro/dirigenti/preposti, del medico competente; le deleghe; la quantificazione dei rischi; ecc.);
- l'interscambio di informazioni che ha di fatto reso il GdL, che ha una composizione multidisciplinare, "sovracconsulente" per le problematiche delle singole Agenzie;
- la redazione, innovativa nel campo della sicurezza, di procedure per le attività in esterno degli operatori del Sistema Agenziale;
- la messa a disposizione del *know-how* alle "nuove" Agenzie nell'ambito del GdL e delle iniziative coordinate dall'Unità AGESUD dell'ANPA;
- la progettazione di un "Sistema Informatizzato di Gestione della Sicurezza Interagenziale";
- la redazione, nell'ambito dell'Osservatorio su mandato del Consiglio delle Agenzie nella riunione del giugno 2000, di uno specifico progetto informativo/formativo interagenziale sulla sicurezza;
- il sostegno delle Agenzie a compiti e iniziative dell'ANPA (partecipazione di esperti delle Agenzie ai Gruppi Tematici di supporto all'attività della Commissione Consultiva Permanente ex art. 26 D. Lgs. 626/94 presso il Ministero Lavoro e Previdenza Sociale, di cui l'ANPA è membro istituzionale; partecipazione all'iniziativa del WMY2000 - Workers Memorial Year 2000, promossa dall'Associazione Ambiente&Lavoro, ANPA, ISPESL, INAIL, IIMS, ecc.).

I risultati "politici", riportati nei due documenti allegati, predisposti dal GdL e fatti propri dal Consiglio delle Agenzie e possono così sintetizzarsi: "Alla loro costituzione, le singole Agenzie hanno perseguito necessariamente l'assolvimento degli obblighi definiti dal D. Lgs. 626/94, in cui il "Sistema Prevenzione", pur con la sua peculiare caratterizzazione di multidisciplinarietà, trasversalità e di nodo primario del flusso informativo interno, è stato sostanzialmente percepito come una entità a se stante rispetto ai compiti istituzionali.

Per permettere il proseguimento degli obiettivi generali e specifici del GdL ed il conseguimento di quelli ulteriormente proposti, innovativi e ambiziosi e ad elevato valore etico per una PA, con modalità e forme più idonee e sistematiche rispetto a quelle attuali, il Gruppo ha proposto al Consiglio delle Agenzie (N.B. sentiti informalmente i Direttori ARPA hanno espresso parere positivo) la costituzione di un Centro di Eccellenza o Centro Interagenziale o altro a supporto dell'intero Sistema Agenziale e aperto alle realtà esterne, sia pubbliche che private.

Agende 21, Città Sane

Progetto Arezzo Salute Ambiente - (PASA),

Ad Arezzo ARPAT partecipa ad una ipotesi di sperimentazione di un programma integrato tra istituzioni e finalizzato ad obiettivi di salute. Il progetto si chiama Arezzo Salute Ambiente - (PASA) e oltre ad ARPAT vede la partecipazione di vari

enti fra cui la Usl, il Comune e la Provincia nonché la FIMMg e l'Associazione internazionale Medici per l'ambiente.

Partecipazione presso la città di Udine al progetto Città Sane

L'ARPA FVG ha partecipato al tavolo di lavoro che ha affrontato l'importante problematica legata alla stesura del "Profilo della salute" primo ed importante passo che deve portare alla definizione del "Piano di Salute" della città, inteso come strumento che traccia la politica complessiva per la salute, gli obiettivi strategici e le azioni specifiche che dovranno essere attuate in un determinato periodo di tempo per raggiungere questi obiettivi.

Compito dell'Agenzia è stato quello di individuare gli indicatori che possano descrivere l'andamento del fenomeno inquinamento atmosferico rilevato dalla rete di monitoraggio dall'anno 1994 ad oggi. Successivamente si è proceduto ad effettuare una elaborazione di tutti i dati registrati dalle sei cabine facenti attualmente parte della rete per ricavare i diversi parametri e, quindi, l'andamento del livello di inquinamento atmosferico nell'aria urbana.

Di sicuro interesse dal punto di vista ambientale e sanitario sono stati inoltre i rilevamenti effettuati dall'ARPA nella determinazione dei livelli dell'intensità del campo elettromagnetico in aree urbane particolarmente interessate dalla presenza di antenne per la telefonia mobile cellulare e da elettrodotti nonché la quantificazione delle concentrazioni di gas *radon* effettuata in tutte le scuole del Comune di Udine.

L'Epidemiologia Ambientale nel sistema agenziale

Come detto in precedenza (cap. 2) l'Epidemiologia ambientale è stata considerata come uno strumento importante per introdurre e consolidare in termini operativi e coerenti le competenze ambientali-sanitarie in ARPA. Tale scelta oltre che stabilita nella legge di riordino della Riforma sanitaria è stata altresì ribadita nel documento di Ancona che individua nella Epidemiologia Ambientale (insieme alla valutazione e alla comunicazione del rischio) uno strumento e un terreno su cui tale integrazione potrà realizzarsi.

Tale ambito tematico è stato considerato dal Sistema Agenziale come quello che più efficacemente in questa fase poteva consentire di superare lo "strappo" conseguente alla separazione dei controlli ambientali dal SSN.

L'e.a. nelle ARPA-APPA: risultati di una survey

Fin dai primi incontri, il GEA ha incaricato l'ARPA Abruzzo e l'ARPAER di predisporre, somministrare ed elaborare un questionario informativo onde avere una quadro generale della situazione della valutazione ambiente e salute e conoscere nel dettaglio tutte le diverse realtà locali: quali iniziative, quali rapporti con il mondo della Salute.

Sono quindi stati inviati a tutte le Agenzie istituite e/o istituende. Sono state così ottenute risposte relative a 12 Agenzie Regionali (Abruzzo, Calabria, Campania, Emilia-Romagna, Friuli Venezia-Giulia, Liguria, Marche, Molise, Piemonte, Toscana, Umbria, Veneto) e 1 relativa all'Agenzia Provinciale di Bolzano. Il quadro che emerge si riferisce al periodo Settembre 2001.

Le leggi costitutive delle Agenzie (Fig. 1), prevedono o funzioni epidemiologiche ambientali o funzioni nell'ambito delle tematiche ambiente/salute. In alcune leggi vengono previste entrambe o più funzioni.

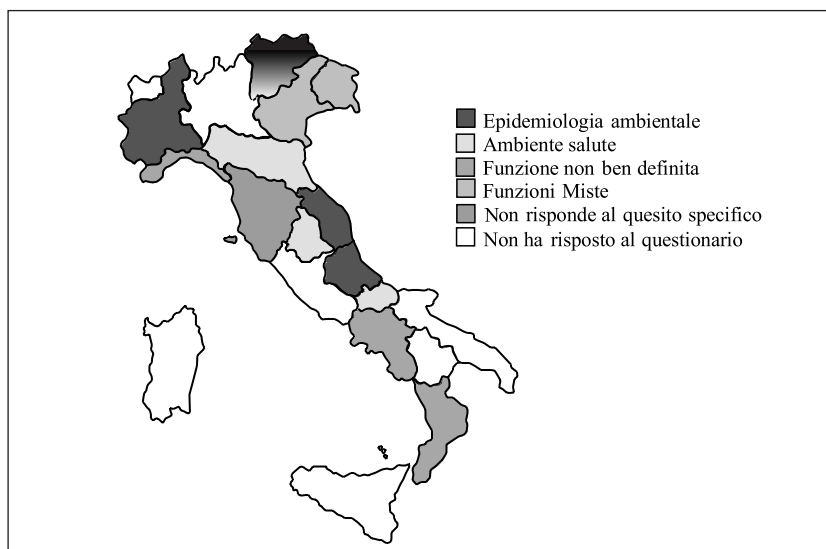


Figura - Ambiente e salute nella legge istitutiva

La funzione di EA è considerata dalle Agenzie come uno strumento quotidiano di lavoro, e di queste, nella maggior parte dei casi, è collocata ad un livello di programmazione/operativo (Fig.).

Attualmente in soli tre casi (Calabria, Piemonte e Marche), ha una collocazione autonoma, non in staff, e con attribuzione di un *budget* proprio (Fig.). Nel caso dell'Emilia Romagna questa situazione è prevista a partire dal 2002.

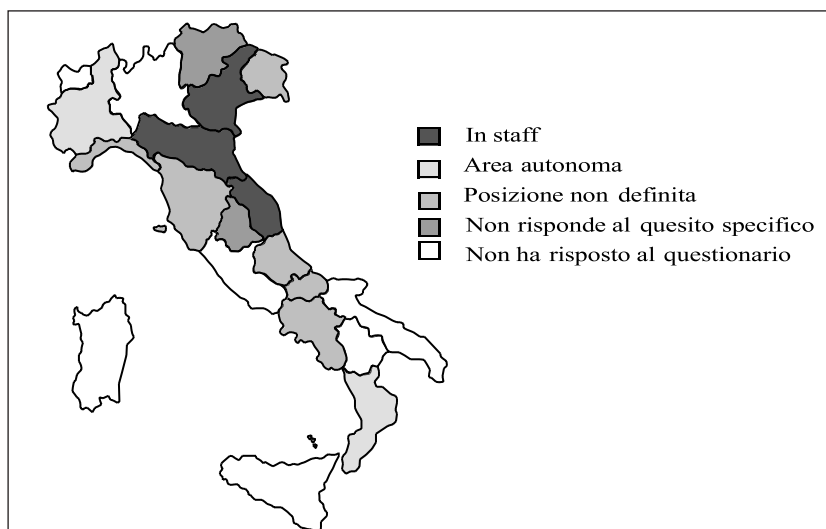


Figura - Collocazione area di Epidemiologia ambientale nell'ambito delle Agenzie Ambientali

Per quanto riguarda il personale impiegato oltre a professionalità che storicamente erano presenti nei PMP quali biologi, medici, fisici sono presenti professionalità "nuove" quali matematici e statistici (non sono presenti i chimici).

Da una "epidemiologia di attesa" ad una "epidemiologia propositiva" (epidemiologia sul territorio)

Su questo problema spesso si discute (forse non usando questa terminologia più o meno suggestiva), ma assai raramente nelle sedi più autorevoli, questo perché in quelle sedi hanno accesso quegli Epidemiologi che in modo (scherzosamente) provocatorio chiameremo "con la E maiuscola"⁴⁷.

Ci si chiede e si discute cioè se è opportuno avviare studi ed investire risorse: in piccole aree, ovvero quale è il valore di uno studio locale che poco aggiunge a quanto si sa già e che difficilmente troverà spazio su riviste autorevoli (nazionali e non)⁴⁸.

In realtà una accenno concreto sulla esigenza di avviare studi anche su piccole aree è rintracciabile sul BEN dell'ISS dell' Ottobre 2001 (Radio vaticana e leucemie: decidere in presenza di evidenze epidemiologiche fragili)⁴⁹.

Si dice spesso che la epidemiologia non ha ancora maturato un ruolo importante nella sanità pubblica⁵⁰.

Avere l'umiltà di confrontarsi su temi epidemiologici con quanti epidemiologi non sono, e che magari manifestano qualche piccola o grande insofferenza al riguardo, vuol dire permettere a questa disciplina di integrarsi pienamente nel patrimonio culturale di chi si occupa di prevenzione. Questa potrebbe essere la modalità attraverso la quale si potrebbe dare risposta ad una necessità avvertita nel Sistema Agenziale e cioè di migliorare la "penetrazione dei temi di prevenzione tra politici e cittadini". Ecco quindi quello a cui a nostro parere occorre puntare: fare sì che la epidemiologia (in particolare ambientale ed eziologica) venga insegnata al più alto livello e praticata il più largamente possibile riconoscendone la dignità anche a livello scientifico a patto che sia effettivamente indirizzata a problemi reali di salute, anche se locali. D'altro canto deve essere il più possibile stimolata una attività epidemiologica svolta da equipe multidisciplinari e che coinvolga e renda partecipi il maggior numero possibile di operatori, senza limitazioni legate all'appartenenza a questo o quel settore, a questa o quell'azienda, a questa o quell'Università.

Tutto questo, a parte le motivazioni pratiche ed organizzative, per l'assunto "se nella scienza il valore ordinatore è la verità nella medicina è il beneficio"⁵¹. Non

⁴⁷ Goldoni CA, Lauriola P, Ruolo della epidemiologia nella prevenzione SNOP 2000, 55-56: 34

⁴⁸ Su tale specifico aspetto si riporta una semplice serie di criteri (requisiti) che devono guidare la decisione di iniziare uno studio²²:

- confermare che esiste una esposizione ovvero un effetto sulla salute;
- condurre una valutazione della esposizione;
- definire l'obiettivo dello studio;
- definire la fattibilità dello studio
- garantire i requisiti etici dello studio

A tale riguardo vale la pena ricordare che non iniziare uno studio può non essere etico soprattutto se i dati sono disponibili²²

⁴⁹ Greco D., Boyle P, Masera G, Mertelsman, Radio vaticana e leucemie: decidere in presenza di evidenze, epidemiologiche fragili, BEN 2001, 14: 1-6.

⁵⁰ Paci, E. Ma cosa è la prevenzione, SNOP 1999, 49: 3-5.

⁵¹ Pellegrino E, Etica delle indagini scientifiche su soggetti umani, Epidemiologia e Prevenzione, 1991; 46:11-16.

pare infatti sufficiente, benché necessaria, la condizione *"good science tends to produce good ethics"*⁵².

A questo riguardo ricordiamo il titolo di un manuale di Epidemiologia Ambientale pubblicato dall'OMS e dall'EPA che rappresenta un preciso quadro di riferimento: *"Epidemiology as a link between hazards, health effect and prevention"*.

Lo stesso manuale ne specifica altresì le caratteristiche:

- l'e.a. si occupa di effetti indesiderati in conseguenza alla esposizione a fattori ambientali (primariamente biologici, fisici e chimici);
- integra informazioni sulla esposizione e sugli effetti sanitari così come altre informazioni desunte da una varietà di discipline (ad es. tossicologia, chimica, ecologia, audiologia, biologia delle radiazioni, medicina clinica, ingegneria sanitaria, ingegneria, ambientale, igiene industriale, meteorologia, geografia fisica e sociale, acustica, statistica e demografia);
- non è solo un insieme di metodi per sviluppare uno studio epidemiologico, ma una "strategia mentale" per risolvere il problema di proteggere le popolazioni dai rischi (anche *hazard*) ambientali.

Occorre che, sia avviando sia stimolando una appropriata conoscenza epidemiologica nelle amministrazioni locali, essa diventi un patrimonio della pianificazione e della prevenzione ambientale e sanitaria locale (epidemiologia sul territorio) e non soltanto un attributo delle istituzioni di ricerca che occasionalmente coinvolgono le amministrazioni locali. A tal riguardo si ritiene utile sottolineare che⁵³:

- il destinatario dell'attività epidemiologica rivolta alla Prevenzione (da parte dei DISP e ARPA) non è la sola AUSL, ma anche gli EE.LL., la popolazione, i sindacati, gli imprenditori, la ricerca ecc.;
- lo scopo della epidemiologia eziologica non è solo la conoscenza di per sé, ma la prevenzione e quindi quando e come è possibile la previsione (epidemiologia propositiva) e non solo la descrizione;
- sarebbe utile favorire la specializzazione dei diversi centri locali di epidemiologia su specifiche tematiche: ad es. occupazionale nei poli industriali, pesticidi, incidenti stradali, domestici, nutrizione, veterinaria, ecc. La eccellenza sugli aspetti metodologici potrebbe essere destinata alle università o a specifici centri di riferimento regionale.

Accanto a tutto quanto sin qui detto deve però essere sottolineato che la Epidemiologia Ambientale deve essere considerata come strumento per la prevenzione ambientale che si realizza con interventi di educazione/comunicazione, pianificazione e controllo del territorio. In tale senso appare estremamente significativa l'esperienza nella Regione Piemonte dove l'Area di Epidemiologia Ambientale di ARPAP rappresenta un livello specialistico di riferimento formalmente riconosciuto all'interno del sistema regionale della prevenzione per la conoscenza e messa a disposizione di strumenti per la Prevenzione stessa, l'individuazione di priorità, la valutazione di efficacia, efficienza, ecc.

⁵² Baum M., *Do we need informed consent?* The Lancet 1989; 2:911-912.

⁵³ Cadum E. Lauriola E., L'epidemiologia ambientale nelle Agenzie per la protezione dell'ambiente, *Epidemiologia & Prevenzione*, 2000, 24(5): 233.

Occorre cioè che insieme ad un forte interessamento dei problemi concreti, ed eventualmente locali, la pratica epidemiologica ambientale venga affrontata in modo assolutamente professionale e non occasionale e/o velleitario.

Esperienze sin qui compiute e in corso di realizzazione da parte del GEA

L'8 Giugno a Portonovo (AN) si è svolto il Seminario nazionale "Integrazione Ambiente e Salute" il quale al di là delle interessanti ed importanti relazioni che hanno puntato sulle opportunità connesse con lo sviluppo della prevenzione ambientale e sanitaria (da un punto di vista etico, della conoscenza, organizzativo-istituzionale e di efficacia degli interventi) ha rappresentato la prima occasione in cui veramente gli operatori con competenze ambientali e sanitarie delle ARPA e del SSN si sono trovati a stringere un "patto" perché questa tematica non rimanga solo auspicio o peggio lamentela.

Sono così state avviate iniziative concrete per la conoscenza e di intervento. In particolare:

Formazione:

L'essenza del progetto che verrà brevemente descritto è quello di:

- organizzare una serie di corsi di base e avanzati orientati a specifici progetti rivolto a personale ANPA-ARPA e SSN;
- formare una rete di collaboratori interni al sistema ANPA-ARPA che sostenga successivamente le esigenze elaborative e formative in tema di epidemiologia ambientale;
- realizzare una importante applicazione del modello di sviluppo del "percorso formativo in ambito statistico" (gdl formazione statistica) in tema di epidemiologia ambientale.

Obiettivi:

- creare una rete di referenti specialisti ARPA-ANPA di riferimento al sistema ARPA-ANPA e al SSN che assuma il compito formare una scuola (approccio piemontese, toscano e laziale) che dovrà svilupparsi nel lungo periodo in tutto il sistema ARPA-ANPA (approccio E-R);
- migliorare la collaborazione ed integrazione con il Dipartimento di Prevenzione delle AUSL;
- formazione di una rete di collaboratori interni al sistema ANPA-ARPA che sostenga successivamente le esigenze elaborative e formative in tema di epidemiologia ambientale.

Indicare un percorso formativo che tenga conto delle particolarità organizzative-istituzionali e culturali del sistema ANPA-ARPA in tema di epidemiologia ambientale; tale percorso formativo avrà la caratteristica:

- di essere orientato alla risoluzione di problemi concreti (*problem solving based*);
- di essere ispirato alla formazione continua (*learning by doing*);
- di fornire una soluzione conoscitiva/preventiva di un problema ritenuto importante ed adatto alle priorità conoscitive ed educative;
- di offrire la opportunità per una reale interdisciplinarietà tipica delle agenzie dell'ambiente quale è quella della gestione dei dati, consentendo così la creazione di un linguaggio comune anche in relazione alla collaborazione con il SSN;

- di realizzare una rete nazionale per la gestione dei dati;
- di realizzare un primo studio epidemiologico multicentrico in cui sono coinvolte diverse ARPA;
- di migliorare la visibilità e trasparenza delle attività del sistema ANPA- ARPA in tema di epidemiologia ambientale;
- di richiedere all'ISTAT l'inserimento della rete ARPA-ANPA nel SISTAN, necessario per la produzione di dati integrati salute-ambiente.

Destinatari:

- personale ANPA-ARPA: medici, biologi, matematici, statistici, fisici destinati ad attività connesse con la ricerca statistica-epidemiologica;
- personale indicato dalle AUSL con cui si collaborerà per la realizzazione del percorso formativo.

Esperienze:

- corso di Ancona di epidemiologia geografica e progetto di studio multicentrico nelle aree prossime a industrie petrolchimiche.

Nel mese di ottobre 2001 si è svolto ad Ancona un corso di epidemiologia geografica in cui è stato messo a disposizione il pacchetto di elaborazione geografica della mortalità prodotto dal Ministero della Sanità (realizzato dal Prof Cislaghi). Nella stessa occasione sono state definiti i termini per avviare uno studio multicentrico nelle aree vicine ad impianti industriali petrolchimici.

- Corso sul *Risk assessment*

Verrà realizzato nel 2002 in collaborazione con l'ISS ed avrà luogo nella Regione Toscana (ARPA-ARS). Esso avrà come obiettivo principale quello di stimolare l'impiego di questo approccio nella normativa nazionale regionale, creare una collaborazione tra il livello centrale (ISS) e quello periferico (ARPA, AUSL), introdurre la procedura dell'*Health Impact Assessment*; valorizzare le tematiche di salute nelle procedure di VIA e VAS.

Iniziative editoriali

Il CEDIF dell'ARPAT si sta impegnando nella pubblicazione di una collana editoriale sul tema "ambiente e salute". Il primo risultato di tale impegno è stata la pubblicazione degli atti della Conferenza di Ancona.

È in corso di realizzazione un manuale di Epidemiologia Ambientale.

Realizzazione di strumenti per la conoscenza e l'intervento sul territorio

g.i.s. sui rischi ambientali e sanitari per scopi di epidemiologia descrittiva (geosis)

Gli studi descrittivi epidemiologici in campo ambientale richiedono sempre più spesso analisi di tipo geografico per rappresentare il profilo sanitario in aree giudicate ad alto rischio o intorno a punti sorgente di inquinamento ambientale presunto.

L'attività di epidemiologia geografica GEOSIS punta allo sviluppo di un sistema informativo geografico adattato a scopi epidemiologici descrittivi e di un *software* per il calcolo e la rappresentazione di indicatori epidemiologici di occorrenza e di rischio.

In Piemonte è stato sviluppato un sistema informativo su base geografica che include dati ambientali, sanitari e amministrativi georeferenziali almeno a livello co-

munale e, in un prossimo futuro, a livello di sezioni di censimento. I dati ambientali disponibili comprendono misurazioni effettuate dall'ARPA relative all'inquinamento dell'aria, dell'acqua e dei suoli, collocabili nel tempo e nello spazio e perciò correlabili con eventi sanitari secondo la zona e l'epoca di accadimento. I dati sanitari comprendono la mortalità, la natalità, le dimissioni ospedaliere, il consumo di farmaci, gli eventi infortunistici e registri specializzati (es. incidenza dei tumori). Dati censuari, comprendenti informazioni socio-demografiche sono disponibili a livello di sezione di censimento e, insieme ad altri dati collezionati a livello comunale, compongono un set di attributi utili per il controllo statistico delle stime. Per Torino tutti i dati sono disponibili a livello individuale.

I metodi di analisi prevedono il calcolo di indicatori epidemiologici di occorrenza (tassi) e di rischio (SER), modelli di stima iterativa, modelli multilivello, correlazioni geografiche e test spaziali in relazione o meno a punti sorgente di esposizione. Tali metodi sono, o saranno a breve, trasformati in algoritmi di calcolo e inseriti in una procedura automatica (PASDO) per la produzione di rapporti descrittivi della situazione sanitaria e ambientale sul territorio regionale o sub regionale.

I prodotti dell'attività GEOSIS sono quindi due:

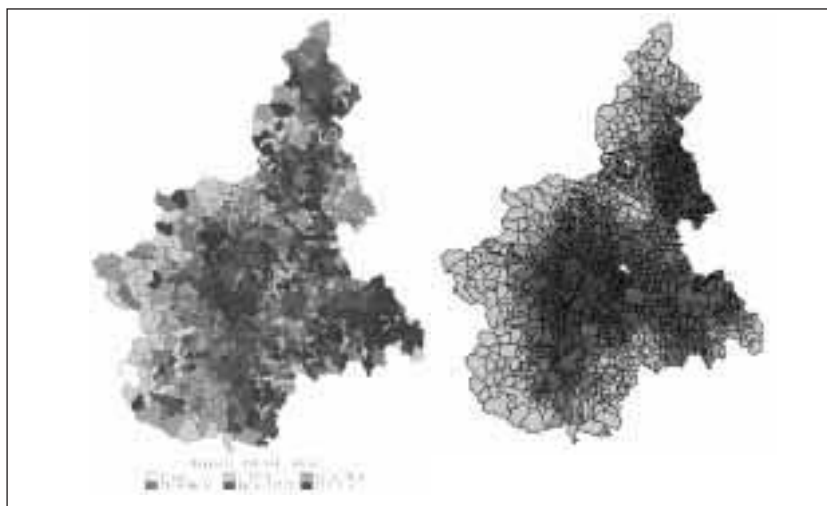
- 1 – la collezione, strutturazione, documentazione e manutenzione di un sistema informativo in ambito sanitario, ambientale, geografico e amministrativo (in collaborazione con il Servizio Sovrazonale di Epidemiologia dell'ASL 5 nell'ambito della Rete Regionale dei Servizi di Epidemiologia).
- 2 – la creazione, estensione, manutenzione e documentazione di una procedura *software* per la produzione rapida di rapporti di epidemiologia ambientale.

È presentato a lato un esempio di carta elaborata da PASDO (dimissioni ospedaliere per malattie respiratorie, 1995-1999, 0-14 anni, uomini e donne, SER contratti sulla regione) e un modello diffusivo dei dati di concentrazione di polveri PM10 (1995-99, $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

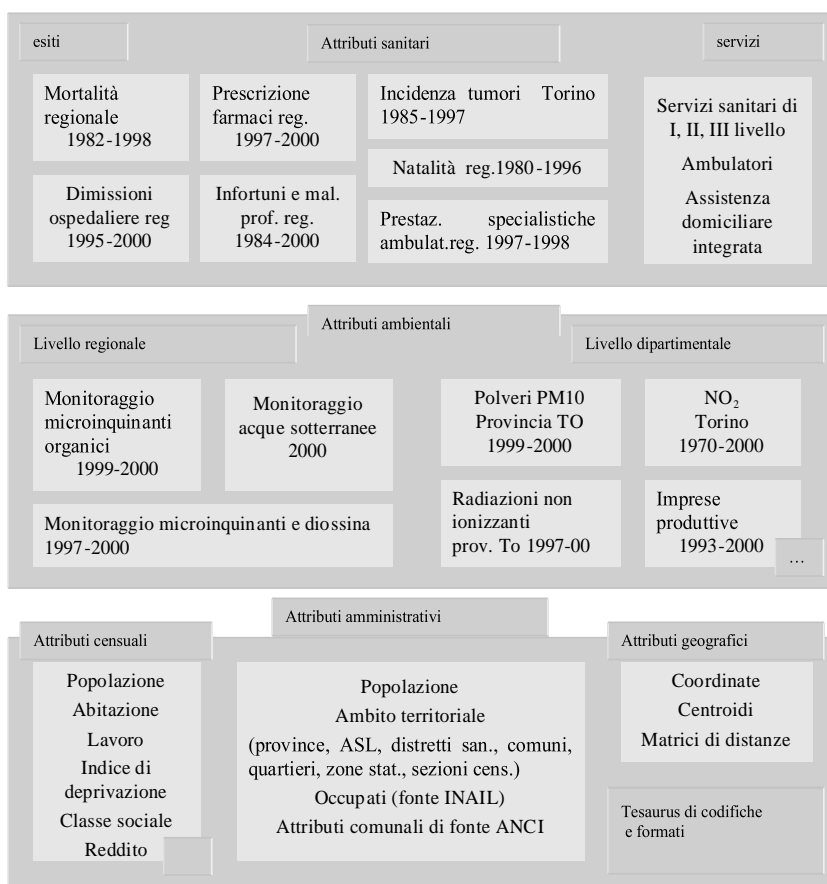
Traduzione delle ICSCs (International chemical safety cards)

Il numero e l'importanza degli incidenti ambientali dovuti a sostanze chimiche assumono valenza sempre più rilevante con lo sviluppo delle attività industriali sia nei paesi in via di sviluppo che in quelli già industrializzati. Per dare sostanza a queste affermazioni classicamente vengono citati episodi che hanno coinvolto anche migliaia di persone (TOS-*Toxic oil syndrome* -, intossicazione da olio di colza in Spagna nel 1981-83 con 20.000 intossicati e 340 morti; intossicazione da metil isocianato a Bhopal in India con 50.000 intossicati e 2.500 morti) e che per questo hanno avuto una tale rilevanza internazionale da determinare specifici provvedimenti preventivi. Ad es. in seguito all'episodio di intossicazione da TCDD a Seveso nel 1976, è stata adottata una specifica normativa comunitaria detta "direttiva Seveso" da cui in Italia è stato promulgato il DPR 175/88. Accanto a questi episodi clamorosi però ve ne sono molti altri che solo occasionalmente arrivano alla conoscenza del pubblico locale (ad es. recentemente intossicazione mortale da Freon a Formigine – Mo qualche anno fa) o che ancora più spesso non escono dai circuiti aziendali e dei servizi preventivi (ad es. le intossicazioni acute da fitofarmaci in agricoltura su cui uno studio dell'ARPA e AUSL della Romagna hanno evidenziato livelli di diffusione del tutto inaspettati). Questi ultime evenienze normalmente vengono controllate con la applicazione del D. Lvo 626/94.

L'IPCS (*International programme on Chemical Safety*) è un organismo interna-



GEOSIS: basi di dati





PASDO: schema funzionale

zionale con sede a Ginevra presso il Quartier Generale dell'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità cioè la espressione delle Nazioni Unite per la tutela e la promozione della salute), creata sulla base della indicazioni e del sostegno dell'OMS, dello ILO (*International Labour Organization*) e dello UNEP (*United Nations Environment Programme*).

Sostanzialmente esso svolge due ruoli principali:

- creare un consenso internazionale per la definizione del rischio per la Salute umana e la Qualità dell'ambiente delle sostanze chimiche;
- favorire l'uso di questi assessments a livello nazionale e rafforzare la capacità dei paesi membri di gestire emergenze di tipo chimico.

Tra le altre iniziative l'IPCS collabora con l'ILO in diversi settori per il controllo di questi episodi (ad es. sono stati attivati centri di raccolta dati e diffusione delle informazioni, realizzati manuali sulle intossicazioni, e monografie sugli antidoti). Una delle iniziative su cui si sono impegnati è la realizzazione di schede per la sicurezza (ICSCs) (Attualmente 1300) che hanno sostanzialmente l'obiettivo di:

- fornire elementi di conoscenza più rapidamente e facilmente comprensibili per l'intervento in seguito alla esposizione delle sostanze chimiche;
- fornire informazioni sia sugli effetti sanitari ed ambientali dentro e fuori gli ambienti confinati (di lavoro) a livello epidemiologico, tossicologico ed ecotossicologico;
- riportare una nomenclatura delle sostanze e delle loro caratteristiche riconosciuta da tutti i paesi membri dell'OMS;
- mettere a disposizione le informazioni più aggiornate e revisionate da peer reviewers selezionati da WHO e ILO;
- aggiornare periodicamente il repertorio sia introducendo nuove sostanze chimiche che migliorando le nuove.

Per queste ragioni si è decisa la traduzione di queste schede che verranno rese disponibili nei modi più opportuni sia agli enti pubblici di controllo che alle industrie private.

Ci si è inoltre impegnati a collaborare alla stesura di schede su sostanze di particolare interesse nella realtà industriale chimica italiana.

Criticità ed aspetti positivi dell'attuale situazione

Punti di forza e debolezza nella integrazione Ambiente e salute

In preparazione della 5ª Conferenza delle Agenzie è stata distribuita una scheda informativa per raccogliere pareri ed informazioni sulle diverse tematiche.

Sul tema trattato sono stati indicati i seguenti punti *di forza*:

- possibilità di indirizzare e realizzare una rete per la valutazione del rischio ambientale e sanitario omogeneo sul territorio nazionale; la collaborazione che si è sin qui realizzata (in tema di epidemiologia ambientale) tra le diverse AR-PA e l'ANPA ha dimostrato che esistono le condizioni organizzative e culturali per permettere uno sviluppo omogeneo su tutto il territorio nazionale;
- opportunità di sviluppare professionalità specialistiche sul tema prevenzione ambientale e sanitaria, a tale riguardo è particolarmente interessante e utile l'esperienza sin qui maturata nella Regione Piemonte ed Emilia-Romagna;
- possibilità di orientare (dall'interno delle agenzie ambientali) il monitoraggio e il controllo ambientale verso indicatori di "esposizione" e di "rischio" per la valutazione dell'impatto ambientale così come dimostrato in alcune esperienze mostrate in precedenza;
- promuovere a livello locale la predisposizione di piani integrati di qualità ambientale, sociale e sanitaria, in collegamento con le esperienze Città Sane e Agenda 21 e su cui già esistono esperienze significative in diverse realtà (Toscana, Sicilia, Emilia-Romagna, Friuli).

Accanto a questo sono stati indicati anche punti *di debolezza*:

- carenza di risorse finanziarie per far fronte alle necessità esistenti: formazione degli operatori, progetti di lavoro multicentrici nazionali sui temi più rilevanti (discariche, campi elettromagnetici, inquinamento atmosferico, inquinamento delle acque, per citarne alcune), supporto alle attività degli altri CTN sugli aspetti di propria competenza (indicatori epidemiologici, linee guida statistiche sui campionamenti dei siti contaminati e sulle metodiche di campionamento in generale);
- assenza di alcune regioni (soprattutto meridionali) nelle diverse iniziative di cui in precedenza si è fatto menzione. Questo non significa che non ve ne siano altre in quelle realtà altrettanto interessanti e significative, ma rischiano di essere occasionali, episodiche e talvolta velleitarie.

Prospettive e proposte

Consolidare, riconoscere le competenze delle agenzie nella rete per la prevenzione ambientale e sanitaria

Come è stato dimostrato nella relazione, oltre che "valorizzabile", il rilievo di conoscenze ed attitudini in tema di prevenzione ambientale e sanitaria nelle agenzie ambientali, rappresenta già adesso un dato di cui non è possibile non tenere conto, e a tutti i livelli. Questo in tema di educazione per lo sviluppo sostenibile e la promozione della salute, documentazione, analisi integrata dei profili di rischio, oltre che nel campo della epidemiologia ambientale.

Occorre cioè che oltre ad un riconoscimento in un'ottica di integrazione con il SSN, vi sia anche un consolidamento ed estensione di quelle attività puntando con forza alla apertura all'esterno delle Agenzie sicuramente con il mondo sanitario, ma anche e non ultimi con la ricerca, istituzioni locali e nazionali e le forze sociali (associazioni, volontariato ecc).

Una particolare attenzione dovrà essere dedicata ai rapporti di collaborazione a livello centrale, favorendo il più ampio coinvolgimento delle Agenzie, con l'ISS e l'OMS-Ambiente e Salute (Roma).

Portare a sintesi la rete di competenze in materia di "Ambiente e salute"

Dopo la positiva esperienza del GEA si avverte sempre di rafforzare ed estendere questa esperienza di per sé pilota, che però in breve tempo ha fatto sentire la sua presenza favorendo la realizzazione di una Conferenza dalle finalità così ambiziose come quella dal Titolo "Ambiente, Territori, Salute: i controlli per la prevenzione". Si avverte sempre di più la necessità di passare dalla fase volontaristica del "gruppo di lavoro" a quella di una "organizzazione" più adeguata nel contesto delle Agenzie sia sotto il profilo istituzione che degli strumenti anche economici. Tutto questo per consentire la realizzare di iniziative (conoscitive, di intervento, formative ecc) che favoriscano la crescita omogenea ed integrata in modo non occasionale, episodico e basato su priorità condivise.

In tal senso si ritiene fondamentale il ruolo dell'ANPA.

Tradurre ed orientare all'interno dell'Agenzia le evidenze ottenute con il monitoraggio e il controllo ambientale verso un approccio preventivo integrato ambientale e sanitario

Nella relazione sono stati forniti esempi significativi in cui l'attività di monitoraggio e controllo ambientale hanno permesso rigorose conoscenze in termini di esposizione (*exposure assessment*) e di rischio (*risk assessment*).

Occorre cioè evitare (per le amministrazioni e gli operatori) che l'Epidemiologia Ambientale (ad es.) altro non sia che una "riserva indiana" per personale sanitario delle agenzie (preferibilmente medico), ma una vera propria risorsa per le agenzie e per il sistema della prevenzione.

Creare una rete epidemiologica regionale entro la quale inserire come attività specialistica quella ambientale delle ARPA

Partendo dalla esperienza del Piemonte dovrebbero essere favorite forme di integrazione e di specializzazione delle competenze epidemiologiche in ambito preventivo e clinico a livello regionale. Il cosiddetto "Osservatorio Epidemiologico Regionale" potrebbe cioè essere una rete i cui nodi sono aree di specializzazione (alimentare, clinica, ambientale ecc.). Un approccio di questo tipo è rintracciabile negli accordi tra ARPA e SSN in Toscana, Marche e Veneto.

In questo ambito potrebbero essere:

- realizzati (diffusamente) Sistemi informativi integrati ambientali e sanitari;
- riprese le proposte di iniziative di formazione in Epidemiologia in collaborazione con il SSN avanzate in occasione della Conferenza dell'AIE (Associazione Italiana di Epidemiologia), nell'ottobre del 2001 (Bisanti).

Questa proposta potrebbe concretizzarsi in corsi specialistici in Epidemiologia Ambientale rivolte e condotte a e da personale ARPA organizzati in collaborazione con l'Università e il SSN. Con questa prospettiva si stanno avviando inizia-

tive di collaborazione con l'AIE nell'ambito del piano di formazione che fa riferimento ai *Master* di Epidemiologia.

Puntare sullo sviluppo delle competenze in tema di Ambiente e Salute nelle regioni meridionali e in particolare nelle aree a rischio individuate dal Ministero dell'Ambiente

Tra queste ad es. le aree di BR, TA, NA, Gela, SR, TA, Manfredonia, Crotone.

Accanto a studi epidemiologici specifici sarebbe importante avviare iniziative di integrazione sul tema ambiente e salute (documentazione, comunicazione, formazione, educazione)

Una esperienza degna di nota è quella avviata recentemente nel Distretto del cosiddetto Contratto d'area di Manfredonia e cioè la bonifica e la re-industrializzazione dei siti contaminati. In quel Comune, che è stato sede di uno dei più importanti e meno conosciuti incidenti ambientali (liberazione in aria di circa due tonnellate di As), si sta avviando un processo che intorno alla creazione del Forum per l'Agenda 21 Locale porterà alla:

- fissazione di obiettivi specifici e misurabili dell'azione ambientale;
- definizione programmi attuativi tematici;
- avvio e attuazione di piano di azione ambientale;
- monitoraggio;
- valutazione e revisione.

Al di là degli aspetti tecnici questo processo coinvolgerà operatori e amministratori locali nel mettersi a confronto con tutte le componenti sociali ed economiche locali in modo trasparente e necessariamente efficiente.

Analoghe esperienze dovrebbero esser favorite nelle altre aree.

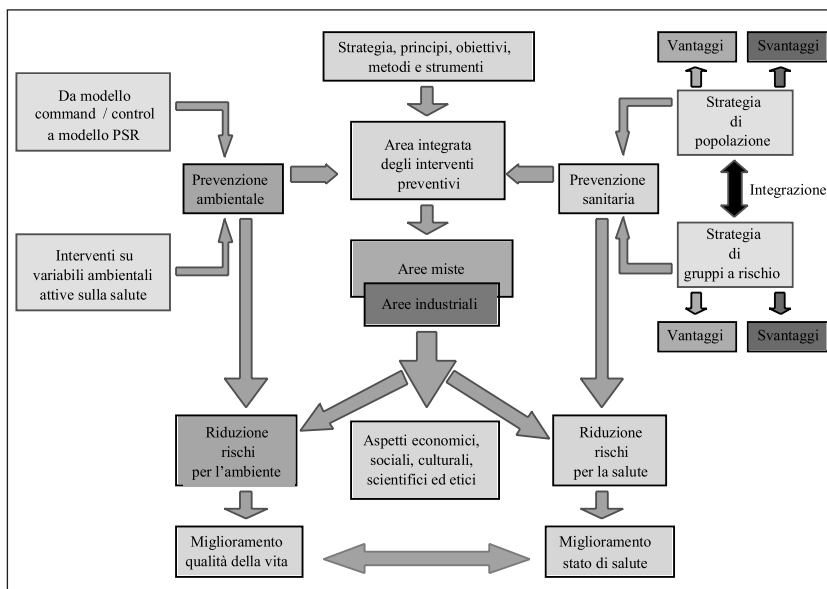
Conclusioni

È noto che il risultato di un Referendum abrogativo è quello di interrompere una certa situazione che la maggioranza degli italiani vuole modificare. Le esperienze e le argomentazioni riportate dimostrano che nel caso del tema Ambiente e il problema non è se, ma come costruire una reale ed efficace/efficiente integrazione tra tematiche, culture ed istituzioni ambientaliste e sanitarie. È evidente che anche sul tema della prevenzione ambientale e sanitaria esistono diversi ed importanti interessi professionali, culturali, politici ovvero anche economici.

È opinione (sincera) che la posta in gioco, sia per i risultati pratici (tutela dell'ambiente e della salute), che culturali ed etici, è troppo alta per permettersi il lusso di limitarsi al "tanto peggio, tanto meglio". Si tratta in effetti di una scelta di civiltà cioè per una diversa, più equa e sempre migliore qualità della vita.

Discutere quindi di come valutare l'esposizione ai fattori ambientali in un contesto di prevenzione integrata ambiente-salute e territorio è un segnale estremamente importante. Occorre che questa importante disponibilità non si limiti alla elencazione delle cose da fare e da parte di chi: occorre fare.

L'obiettivo è quello di procedere verso una effettiva integrazione tra tematiche, professioni ed istituzioni ambientale e sanitarie (v. figura).



In particolare si vuole segnalare l'importanza di dare applicazione alle indicazioni del PSN traducendole localmente in Patti locali, nei cosiddetti Programmi per la Promozione della salute e i relativi Piani di azione prendendo spunto da quanto è stato fatto nel Ssn inglese soprattutto per quanto concerne con la *semplicità e concretezza* (*Health Improvement Programme, Action Plans*).

Coerentemente si vuole fare una sola raccomandazione: non si ritardi di occuparci di prevenzione ambientale e sanitaria fino a quando il quadro istituzionale (Dipartimenti, ARPA, Regionalizzazione...) sarà chiaro.

Chi ha responsabilità per la salute e l'ambiente si preoccupi di creare le conoscenze e le capacità di intervento e miri ai problemi concreti senza con ciò pretendere di imporre soluzioni organizzative definitive: non è detto che debbano esistere.

Allegato 1

*Considerazioni conclusive e proposte emerse dal Seminario Nazionale
Integrazione Ambiente-Salute
Esperienze, proposte e discussione per uno sviluppo collaborativo della rete S-
SN-ARPA
Portonovo (AN) 8.6.2001*

L'8 Giugno 2001 si è svolto ad Ancona il Seminario nazionale "Integrazione Ambiente e salute" con l'obiettivo, sostanzialmente, di riprendere ed approfondire il tema già discusso in occasione della 4ª Conferenza Nazionale delle Agenzie Ambientali a Venezia nel Maggio 2000, cui aveva fatto seguito la costituzione di un Gruppo di lavoro interagenziale (ANPA-ARPA-APPA), coordinato dall'ARPA Marche. Il Seminario ha fornito importanti spunti metodologici, ma anche soprattutto proposte di iniziative concrete per coinvolgere le diverse istituzioni locali-nazionali, responsabili della protezione ambientale e della prevenzione collettiva finalizzata a promuovere progetti di integrazione.

In particolare, premesso che:

1. qualsiasi contaminante presente nell'ecosistema interagisce con gli organismi viventi, e che l'attivazione del processo finalizzato al mantenimento e al miglioramento della salute non può pertanto prescindere dalla valutazione dei determinanti ambientali, in particolare della qualità dell'aria, dell'acqua, dei suoli degli agenti fisici e dell'ambiente *in toto*;
2. in relazione alla complessità degli interventi richiesti ed alle conoscenze del territorio acquisite, è indispensabile realizzare un sistema di connessione a rete tra i diversi soggetti impegnati (Sistema delle Agenzie per la Protezione Ambientale e Sistema Sanitario Nazionale) al fine di promuovere ogni possibile sinergia e di evitare indesiderate ridondanze;
3. la differenziazione dei ruoli tra ANPA/ARPA e SSN nell'ambito della protezione ambientale e della prevenzione collettiva deve rappresentare un arricchimento in termini di conoscenze e competenze;
4. l'integrazione di risorse e proposte deve basarsi su una chiara definizione dei rispettivi mandati istituzionali, ma orientata a valorizzare, anche attraverso una metodologia di coprogettazione degli interventi, tutte le competenze presenti nei due sistemi, soprattutto sui terreni d'azione indicati dall'art. 7 quinquies della legge di riordino del Servizio Sanitario Nazionale;
5. è necessario valorizzare, sempre, le esigenze di autonomia locale mediante un duttile coordinamento generale mirando così alla significatività, anche scientifica, degli interventi di prevenzione;
6. Gli strumenti e i terreni su cui tale integrazione potrà meglio realizzarsi sono l'epidemiologia ambientale, la valutazione e la comunicazione del rischio che pertanto dovranno avere una più attenta considerazione in termini organizzativi e di risorse nelle ARPA e nei Dipartimenti di Prevenzione.

Tali temi sono stati discussi ed approfonditi dando i seguenti *obiettivi*:

1. Tempestività, sviluppo di interazione dei Sistemi informativi, ambientali e sanitari integrati anche attraverso la definizione di indicatori comuni, la predisposizione di *report* congiunti, ecc.;

2. organizzazione all'interno del Sistema Agenziale di strutture operative di epidemiologia ambientale su scala regionale e nazionale collegate in rete, che collaborino con le strutture sanitarie dello stesso ambito per favorire integrazione e facilità di reperimento di risorse necessarie allo sviluppo di iniziative comuni;
3. promozione di comuni strategie ed attività di comunicazione del rischio per l'ambiente e la salute a partire dai campi di applicazione delle leggi 344/99 e 426/98;
4. collaborazione con organizzazioni nazionali ed internazionali per lo sviluppo di criteri e strumenti per la prevenzione ambientale e sanitaria;
5. promozione di progetti di formazione permanente del personale dei due sistemi sulle metodologie e le buone pratiche di realizzazione di tale integrazione;
6. attuazione di indagini e valutazioni integrate, secondo la metodologia dei profili di rischi interno/esterno, dell'impatto delle attività produttive sull'ambiente e sulla salute sia degli addetti che delle popolazioni;
7. cooperazione per la realizzazione di progetti congiunti di educazione delle giovani generazioni e della popolazione adulta alla promozione della salute allo sviluppo sostenibile.

Sono altresì emerse le seguenti *richieste*:

1. alle ARPA, alle ARS, alle AUSL e comunque alle Regioni spetta il compito di favorire sul campo la realizzazione di accordi, protocolli di intesa e progetti concreti che sperimentino e caratterizzino la pratica e l'abitudine al confronto e al dialogo;
2. alle ARPA e ai Dipartimenti di Prevenzione delle AUSL di favorire concretamente in termini organizzativi e di risorse la crescita di competenze al loro interno sui temi della valutazione del rischio dell'esposizione ambientale delle popolazioni (epidemiologia ambientale), della comunicazione del rischio e della educazione alla promozione della salute e allo sviluppo sostenibile;
3. all'ANPA e al Consiglio delle Agenzie di promuovere lo sviluppo di progetti di integrazione facilitando economie di scala, ma soprattutto diffondendo esperienze emblematiche di riferimento;

al Governo e alle Regioni il compito di favorire, attraverso la propria azione l'impegno coerente delle risorse per la collaborazione tra il sistema ANPA/ARPA e il sistema del Servizio Sanitario Nazionale, a partire da una rapida ed efficace attuazione del dettato dell'art. sette quinquies del D. Lgs. 229/99 realizzando l'accordo di programma tra i due Ministeri (Ambiente e Sanità) sulla base dei documenti già prodotti dalla Commissione "Oleari".

Gli strumenti volontari della UE: EMAS ed Ecolabel

Componenti del gruppo di lavoro:

Stefano Brasini, *ARPA Lazio* – coordinatore; Rocco Ielasi, *ANPA* – relatore; Jane Wallace Jones, *ARPA Veneto*; Rossella Gafà, *ARPA Lombardia*; Daniela Sturnio-
lo, *ARPA Calabria*; Donatella Grimaldi; *ARPA Liguria*; Paola Querci, *ARPA Tosca-
na*; Marina Mengoli, *ARPA Emilia Romagna*; Laura Benedenti, *ARPA Umbria*; Lu-
ciana Di Croce, *ARTA Abruzzo*.

Inquadramento dell'argomento

La politica ambientale della UE attualmente mira, tra l'altro, alla promozione di uno sviluppo economico che non sia a scapito dell'ambiente. Questo obiettivo ha portato ad affiancare alla logica prescrittiva e di controllo, strumenti ad adesione volontaria.

Questi strumenti sono: il Regolamento CE 1980/2000 (ex 880/92) Ecolabel e il Regolamento CE 761/2001 (ex 1836/93) EMAS.

Entrambi questi regolamenti, che sono leggi della Comunità Europea e come tali devono essere applicati dagli Stati Membri, sono basati sulla:

- responsabilizzazione diretta dei produttori di beni e servizi quali protagonisti del miglioramento delle condizioni ambientali;
- informazione agli *stakeholders* (Pubblica Amministrazione, cittadini, consumatori, OO.SS., ecc.) dei miglioramenti conseguiti o conseguibili;
- possibilità di far riconoscere le imprese ambientalmente “*virtuose*”.

EMAS, che ingloba oramai lo standard ISO 14001 sui sistemi di gestione ambientale, ha come prerequisito di accesso allo schema il rispetto della normativa ambientale applicabile; il soggetto che intende ottenere la registrazione, oggettivamente tale requisito, identifica gli obiettivi di miglioramento delle performance ambientali che volontariamente intende conseguire, definisce il relativo programma di attuazione e descrive il tutto nella dichiarazione ambientale. Tale documento, completati i processi di convalida e di registrazione, che attestano tra l'altro l'attendibilità dei dati e delle informazioni contenute, viene reso pubblico riportando il logo EMAS che contraddistingue in Europa gli aderenti allo schema. L'Ecolabel, invece, contraddistinto da una margherita, ha come obiettivo quello di promuovere prodotti e servizi che durante l'intero ciclo di vita, cioè in tutte le fasi di esistenza del prodotto, dall'estrazione delle materie prime alla produzione e allo smaltimento, presentino un minore impatto sull'ambiente.

Il marchio è quindi una garanzia della qualità ambientale dei prodotti e dei servizi che lo espongono, fornisce informazioni chiare ed affidabili ai consumatori sulle caratteristiche ambientali dei prodotti a cui si riferisce e assicura nel contempo un alto livello di prestazioni.

In estrema sintesi il logo EMAS e la margherita Ecolabel contraddistinguono

soggetti, siti produttivi, parti di territorio, prodotti e servizi degni, per quanto riguarda il rispetto dell'ambiente, di essere qualificati "europei".

L'affermazione di questi strumenti può essere misurata da questi dati: in Italia a gennaio 2000 erano registrati EMAS 26 siti, a fine ottobre 2001 sono registrati 74 siti/organizzazioni con un incremento annuo di circa l'80%, che pone il nostro paese al primo posto nella UE come tendenza di crescita (fig.1). La differenza esistente nel numero delle registrazioni EMAS tra l'Italia e i Paesi del Nord-Europa, imputabile soprattutto alla lentezza sia del comparto produttivo sia del sistema legislativo nel recepire i cambiamenti della società e del mercato, si sta attenuando grazie alla presa di coscienza collettiva e all' incisiva azione delle Agenzie che stanno operando capillarmente nella promozione di questi strumenti. L'entrata in vigore del nuovo regolamento 761/2001, che allarga l'applicabilità di EMAS a tutte le attività economiche con impatti ambientali diretti e indiretti, ha consentito la registrazione di soggetti che prima erano stati oggetto solamente di esperienze pilota.

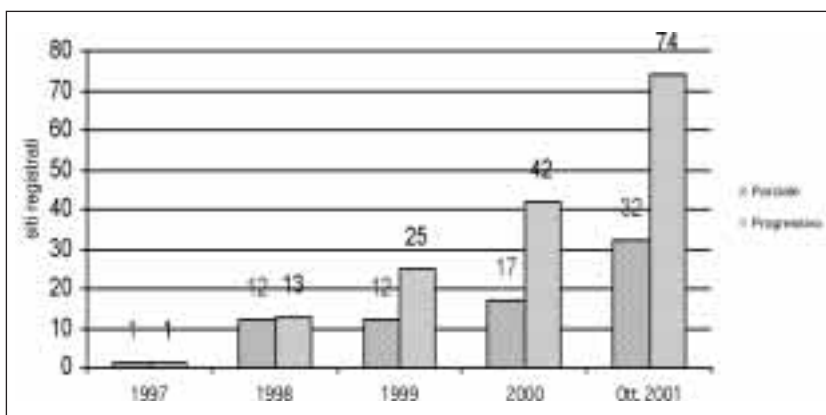


Figura 1 - Andamento delle registrazioni EMAS in Italia (dati ANPA, 30 ottobre 2001)

Per quanto riguarda il marchio Ecolabel ad aprile 2000 le aziende titolari dell'uso del marchio erano 2 con 9 articoli, mentre ad ottobre 2001 le aziende sono 14 con un totale di 139 articoli (fig. 2) immessi sul mercato, che vanno dalle calzature alle vernici, dai detersivi alla carta per copie. Questa crescita ha portato l'Italia al primo posto in Europa per numero di prodotti etichettati.

La rapida e recente diffusione del marchio nel nostro paese è frutto di una aumentata sensibilità dei consumatori e delle imprese per i prodotti ecologici e dell'intensa attività di ANPA che ha operato per sbloccare una situazione cronicizzata che, sia in campo nazionale che Comunitario, stentava a dare i frutti attesi. Un aiuto è arrivato nel settembre 2000 con la pubblicazione del nuovo regolamento Ecolabel (CE 1980/2000). Il nuovo Regolamento ha liberato il campo da alcuni di quei vincoli che in una certa misura rallentavano la diffusione dell'Ecolabel nel tessuto produttivo europeo: l'introduzione della possibilità di assegnare il marchio anche ai servizi e l'apertura ai consumatori professionisti che rende il sistema sicuramente più attrattivo per gli interessi delle aziende, in particolare per le PMI, elemento fondamentale del tessuto produttivo italiano.



Figura 2 - Evoluzione del marchio Ecolabel in Italia (dati ANPA, 30 ottobre 2001).

Organizzazione del sistema agenziale (situazione attuale)

Le ARPA/APPA attualmente incorporano i compiti istituzionali propri degli ex PMP e ASL, ossia quelli inerenti ai controlli ambientali. A questi si aggiungono le funzioni tipiche della promozione d'iniziative innovative di prevenzione, nelle quali rientrano a buon diritto gli strumenti volontari quali EMAS ed Ecolabel.

Le Agenzie sono molto orientate verso questi strumenti, infatti, in gran parte delle loro leggi istitutive sono citate espressamente, la promozione e la diffusione dei sistemi di ecogestione e del marchio di qualità ecologica. Le ARPA comprendono che l'investimento nella prevenzione consente una maggiore efficacia al livello dei controlli, i quali possono venire principalmente diretti verso i soggetti che sembrano meno sensibili alla tematica ambientale. La dimostrazione pratica di ciò è l'attivazione, all'interno delle proprie strutture, di uffici appositamente dedicati alla gestione dei rapporti con il mondo imprenditoriale; perciò quando ANPA nel '99 ha lanciato il "Progetto Rete EMAS/SGA" per la diffusione della qualità ambientale su tutto il territorio nazionale, le ARPA/APPA hanno prontamente aderito.

Della Rete, oltre a ANPA/ARPA/APPA e del Comitato Ecolabel ed Ecoaudit, fanno parte le associazioni industriali e di categoria (Confindustria, CNA, Confcommercio, ecc.). In questo modo, si viene a creare un *network* di più di 100 soggetti, misto pubblico e privato in grado, da un lato, di diffondere tra le imprese la "cultura" ambientale e dall'altra di far risalire a livello "politico" le proposte del mondo produttivo.

La diffusione culturale è ancora più importante a livello regionale se si tiene conto del nuovo Regolamento EMAS, che estende l'applicabilità a tutti i settori compresi quelli amministrativi e di gestione del territorio.

Per le ARPA/APPA la comune appartenenza alla Rete consente, inoltre, il libero scambio di informazioni e soprattutto di esperienze acquisite, utili per aumentare l'efficacia delle azioni promozionali ma anche di prevenzione e controllo.

Attività, servizi e prodotti realizzati o in itinere

I servizi erogati dalle agenzie si possono riassumere nel modo seguente:

ANPA svolge sia il supporto tecnico al Comitato Ecolabel ed Ecoaudit nelle istruttorie per la registrazione EMAS, l'accreditamento e la sorveglianza dei verificatori ambientali, nelle istruttorie per la concessione del marchio Ecolabel, sia le attività di promozione e diffusione dell'informazione mediante produzione di documentazione tecnica (es. linee guida, manuali operativi, ecc.).

ANPA inoltre intende avviare una serie di attività in cooperazione con le ARPA e le APPA, finalizzate alla diffusione del marchio Ecolabel tra le imprese italiane. La conoscenza della realtà produttiva locale delle Agenzie regionali e provinciali sarà valorizzata attraverso attività di informazione e supporto alle imprese che puntano all'Ecolabel.

Dopo una fase preliminare, finalizzata alla crescita della cultura e della professionalità degli operatori del settore, sono ora in fase di studio o di avvio 3 progetti rispettivamente con ARPA Liguria, ARPA Marche e ARPA Emilia Romagna. Per quanto riguarda EMAS le ARPA e le APPA forniscono supporto ad ANPA sia nelle istruttorie di registrazione per verificare la conformità legislativa delle organizzazioni richiedenti sia nell'attività di informazione e di promozione di iniziative pilota.

A fianco delle attività precedentemente descritte, nell'ambito della Rete EMAS/SGA, attualmente risultano in corso d'opera circa 11 progetti che hanno la caratteristica di essere capofila di un settore merceologico. Questi progetti riguardano:

- in Piemonte il progetto per la registrazione EMAS di 15 imprese operanti soprattutto nel campo della rubinetteria;
- nel Lazio i progetti per la registrazione EMAS di 4 imprese della provincia di Frosinone, di cui una intende anche prendere il marchio Ecolabel;
- in Alto Adige il progetto per l'applicazione di EMAS a un'organizzazione che gestisce una centrale idroelettrica, due alberghi e un impianto di risalita;
- in Lombardia il progetto per la registrazione di un'impresa della lavorazione della gomma in un'area caratterizzata da questo tipo di produzione;
- in Liguria l'attività per la registrazione di alcune *public utilities*;
- nelle Marche il progetto per la registrazione EMAS di una fabbrica di batterie;
- in Friuli il progetto per la registrazione EMAS del distretto delle sedie;
- in Trentino il progetto per la registrazione EMAS di 3 imprese manifatturiere;
- in Emilia Romagna il progetto per la registrazione EMAS del polo scolastico di Codigoro;
- in Umbria il progetto per la registrazione EMAS di un'industria agroalimentare;
- in Basilicata il progetto per la registrazione EMAS di imprese manifatturiere e di *public utilities*.

A queste attività si aggiungono quelle intraprese al di fuori della rete EMAS/SGA e nella quale le ARPA entrano a vario titolo:

- nel Lazio i progetti per la registrazione EMAS dell'assessorato provinciale all'ambiente di Viterbo;
- in Toscana il progetto per la registrazione EMAS di imprese del distretto industriale di Prato;
- in Emilia Romagna l'iniziativa per la registrazione EMAS del distretto ceramico di Modena e Reggio Emilia e dove partecipano anche le 2 amministrazioni

provinciali e 10 comuni del territorio. L'ARPA partecipa al progetto per la definizione dei criteri di eccellenza ambientale al gruppo di prodotti sistema ricettivo turistico:

- in Liguria la realizzazione di una campagna di sensibilizzazione su Ecolabel rivolta alle scuole e alle aziende, degli *spot* televisivi relativi al marchio Ecolabel e al Regolamento EMAS;
- nel Veneto il progetto per la registrazione EMAS del polo turistico di Bibione;
- nelle Marche il progetto per la registrazione EMAS del comune di Camerino e il progetto per il conferimento del marchio Ecolabel ad alcuni prodotti calzaturieri.

Le ARPA affiancano le iniziative sopraelencate con azioni di formazione e informazione riguardanti sia il marchio Ecolabel sia la registrazione EMAS, articolati in convegni, incontri corsi e produzione di materiale apposito; destinati sia alle imprese che ai dipendenti della pubblica amministrazione.

L'ANPA inoltre ha creato una base dati credibile e utilizzabile da tutti i soggetti interessati, pubblicando la Banca dati I-LCA a supporto della Valutazione del Ciclo di vita di prodotti e processi e la Banca dati interattiva per le imprese EMAS.

Aspetti positivi e negativi attuali (criticità e punti di forza)

Il Sistema delle Agenzie possiede le risorse umane e materiali, nonché la conoscenza approfondita delle varie realtà territoriali per poter agire efficacemente a favore della diffusione di questi nuovi strumenti volontari. Ovviamente esistono delle criticità che sono legate sia alla struttura della società sia all'organizzazione propria delle ARPA.

Nel primo caso le criticità sono legate proprio alla valenza innovativa di questi strumenti. Infatti, sia il mondo imprenditoriale sia quello politico non hanno ancora compreso a fondo la portata dell'introduzione di questi sistemi e per questo motivo fino ad ora si è assistito sia ad una scarsa partecipazione delle PMI (spina dorsale del sistema produttivo italiano) ai procedimenti certificativi in genere, sia al ritardo nel varo di normative premianti nei confronti di soggetti dotati di comportamenti "proattivi" nei confronti dell'ambiente. A questi problemi si aggiunge la scarsa conoscenza di questi marchi da parte del grande pubblico che quindi non è ancora in grado di influenzare in modo ampio l'evoluzione del mercato.

In particolare per EMAS un altro elemento di criticità è la molteplicità di soggetti pubblici che intervengono nei procedimenti autorizzativi e di controllo; è auspicabile perciò una futura riorganizzazione delle competenze, soprattutto per quelle degli enti locali.

Le criticità interne delle ARPA sono legate, invece, alla duplice funzione delle ARPA, sia di promotori dei strumenti volontari sia di controllori del rispetto della normativa. Potrebbe, infatti, accadere che un'ARPA, chiamata dall'ANPA a verificare la congruenza legislativa di un richiedente la registrazione EMAS, accerti qualche mancanza anche solo di tipo amministrativo. In questo caso, per stesso mandato normativo, l'ARPA ha l'obbligo della denuncia all'autorità giudiziaria che nel caso di reati ambientali prevede la sanzione penale. Questi elementi, uniti ad una sorta di "allergia" del mondo produttivo nei confronti dei controlli, sono un forte deterrente per la diffusione degli strumenti volontari, ma è anche un elemento che contribuisce alla credibilità e alla rigosità di EMAS.

Gli elementi positivi principali sono i mutamenti della situazione attuale, infatti, ormai quasi quotidianamente, ai responsabili EMAS/Ecolabel delle ARPA, sono proposti progetti da parte di imprese che hanno compreso i benefici della qualità applicata all'ambiente, e che si sono avvalsi dei canali di comunicazione creati dalla rete delle Agenzie.

Dal lato politico si assiste ad una maggiore attenzione, tradotta da nuove norme regionali e nazionali, come ad esempio la Legge 93 del 23/3/01 o le leggi regionali 9/99 sia della Liguria che dell'Emilia Romagna.

Il Sistema delle Agenzie deve dare fiducia a chi applica questi strumenti di prevenzione (ovviamente dopo averne verificato la corretta applicazione), in quanto a fronte di limitati investimenti, si possono ottenere performance ambientali corrette e in via di continuo miglioramento e diminuzioni dei costi sia legati ai controlli (a parità di efficacia e di efficienza) sia del rischio di incidenti e conseguente necessità di interventi di bonifica. Gli investimenti delle ARPA sono fondamentalmente legati alle azioni di formazione interna, destinate ad ampliare le conoscenze dei dipendenti i quali devono sviluppare una "*forma mentis*" che accanto alla logica del "*command and control*" acquisisca la consapevolezza di un approccio integrato alle problematiche ambientali e l'enfasi sulla prevenzione.

Elementi, iniziative e proposte che possono favorire lo sviluppo del sistema agenziale

Parallelamente alla revisione dei Regolamenti EMAS e Ecolabel, la UE ha sviluppato il concetto della Politica Integrata dei Prodotti (IPP). La IPP non è un nuovo strumento ma è la logica evoluzione degli strumenti volontari verso un'integrazione con altre metodiche di salvaguardia ambientale, quali ad esempio l'introduzione di requisiti ambientali nella progettazione di processi, prodotti e servizi, che consenta nel medio/lungo periodo di pervenire ad una produzione e ad un consumo sostenibili.

A questi elementi si aggiunge l'entrata in vigore del D.lgs. 372/99 concernente la prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento (IPPC) e che con la sua progressiva diffusione sicuramente darà un'ulteriore spinta all'affermazione degli strumenti volontari.

Tra le altre prospettive future degne di attenzione ricordiamo il "Green Public Procurement", ovvero l'introduzione di criteri di preferibilità ambientale negli appalti pubblici, volti a premiare quei prodotti responsabili di un minor impatto ambientale e la diffusione delle dichiarazioni ambientali di prodotto come strumento informativo ai consumatori sulla qualità ecologica dei prodotti.

Ovviamente questi presupposti troveranno maggiore forza di attuazione se saranno approvate normative, sul modello della L. 93, in grado di dare un tangibile riconoscimento alle imprese che si impegnano nel campo del miglioramento ambientale.

Sicuramente, l'avverarsi di queste nuove possibilità renderà necessario, da parte, delle ARPA l'investimento di risorse verso nuove attività e professionalità caratterizzate da un'elevata interdisciplinarietà indispensabile per poter integrare nel modo migliore gli strumenti volontari.

Proposte dell'Agenzia

Perché la diffusione e il successo degli strumenti volontari possa aumentare in futuro, il Sistema delle Agenzie dovrebbe agire affinché:

- siano realizzate delle campagne di informazione e sensibilizzazione al grande pubblico sull'esistenza e il significato del logo EMAS e del marchio Ecolabel, specialmente per quest'ultimo nel quale la preferenza del consumatore è elemento fondamentale. A questo potrebbe aggiungersi un maggiore coordinamento ANPA/ARPA/APPA, dove ANPA potrebbe mettere in campo risorse per il potenziamento della struttura della Rete EMAS/SGA che potrebbe comprendere anche la diffusione di Ecolabel; le ARPA/APPA si occuperebbero invece della diffusione capillare sul territorio;
- si operi per una maggiore diffusione degli "sportelli unici", istituzioni dove le imprese possano trovare un interlocutore unico per tutti gli adempimenti da effettuare e al quale potrebbero partecipare le ARPA stesse;
- sia introdotto un adeguamento della normativa in grado di risolvere il conflitto riguardante la doppia funzione delle ARPA (controllo e diffusione degli strumenti volontari). La rielaborazione potrebbe stabilire un sistema dove a un'impresa non perfettamente in regola, ma "animata da buone intenzioni", sia data la possibilità di adeguamento a patto che fissi e rispetti degli obiettivi di miglioramento ambientale e di riemersione. Le ARPA potrebbero rappresentare i garanti della corretta applicazione di questi intenti;
- sia definita una razionalizzazione delle procedure di controllo che tenga conto della attuazione di efficaci strumenti di prevenzione;
- siano introdotti sistemi di incentivazione a livello statale o regionale per favorire l'avvicinamento a questi strumenti da parte delle imprese.

Nuovi strumenti per lo sviluppo sostenibile

Sabina Vannucci

ARPA Lazio

Gruppo di lavoro: ARPA Lazio (Coordinamento), ANPA, ARPA Veneto, ARPA Lombardia, APPA Trento, ARPA toscana

Questa relazione tecnica è stata redatta sulla base di quanto emerso dalle consultazioni del Gruppo di lavoro e dei contributi informativi pervenuti dalle seguenti agenzie:

ANPA, ARPA Campania, ARPA Emilia Romagna, ARPA Lazio, ARPA Lombardia, ARPA Marche, ARPA Molise, ARPA Piemonte, ARPA Toscana, APPA Trento, ARPA Veneto, Che si ringraziano per la collaborazione.

Introduzione

Il contesto

L'ampliamento degli orizzonti e delle conoscenze e la sfida della globalità stanno imponendo alla società umana un confronto crescente con la complessità e con l'interconnessione delle differenti componenti che costituiscono il tutto.

La sfida che si crea è quella che mette a confronto una tendenza alla super-specializzazione ed al frazionamento del sapere con la multidimensionalità dei problemi e dei fattori di crisi che arrivano ad investire l'intero complesso planetario. L'interiorizzazione intuitiva di tutto questo sta portando la società umana, già da qualche decennio, a considerare indispensabile il recupero di una lettura integrata del contesto in cui vive e la ricerca di nuove logiche e nuovi strumenti di programmazione e gestione, strumenti in grado di tenere conto di tale complessità per sviluppare efficaci azioni preventive.

Su questo si fonda il crescente affermarsi di principi quali quelli di sviluppo sostenibile, bio-compatibilità, eco-efficienza, e con essi la consapevolezza dell'urgente necessità di tradurre tali principi in azioni, orientate all'eco-gestione del territorio e delle attività umane.

Entro questo scenario si collocano nuove esperienze e nuove certezze sull'importanza di prassi quali la pianificazione strategica e integrata, la concertazione, la partecipazione della comunità ai processi decisionali, la ricerca e la sperimentazione di strumenti operativi orientati alla prevenzione, capaci di indirizzare le attività dell'uomo verso un'ottica multidimensionale ed a monitorarne le ricadute economiche, sociali ed ambientali.

I nuovi strumenti

In risposta alla domanda complessivamente posta alla società dall'esigenza di uno sviluppo umano sostenibile, si sta affermando lo studio e la sperimentazione di nuovi approcci metodologici e nuovi strumenti orientati alla prevenzione ed alla promozione della qualità ambientale, finalizzati all'incoraggiamento di

una sempre più consapevole ed efficace partecipazione della società nel suo complesso e, innanzitutto, destinati a tradurre in azioni i principi stessi dello sviluppo sostenibile.

Strumenti quali:

- l'Agenda 21 locale;
- gli accordi volontari;
- il *green public procurement*;
- la contabilità ambientale;
- il bilancio ambientale;
- la fiscalità ambientale;
- la partecipazione dei cittadini ai processi decisionali;

rappresentano alcune risposte concrete, sulle quali ormai da qualche decennio si stanno impegnando, a diversi livelli l'Europa e l'Italia. Questa portafoglio di strumenti strategici e operativi non vuole esaurire l'ampio scenario delle politiche e dei *tools* a disposizione, quanto focalizzare l'analisi su quelli che interessano da vicino la realtà italiana e che vedono impegnato il Sistema delle Agenzie ambientali del nostro Paese, per quanto di sua competenza, attraverso un impegno crescente ed una crescente produzione di *know-how* socialmente disponibile.

Le definizioni

Di cosa, esattamente stiamo parlando? Il loro carattere innovativo fanno, di questi nuovi strumenti per lo sviluppo sostenibile, delle esperienze in divenire, delle prassi che partono da linee guida teoriche e si modellano attraverso la sperimentazione e la pratica prendendo forme talvolta molto diverse tra loro, forme che si sviluppano in relazione al contesto entro cui vengono applicate.

Nonostante questa grande flessibilità e grazie alle esperienze che hanno sostanziato, in questi ultimi anni le teorie da cui sono partiti, è comunque possibile dare una definizione estremamente sintetica di tali strumenti, definizione in sé limitante, ma necessaria per partire da un accordo di fondo sui termini utilizzati:

- **Agenda 21 locale:** Metodologia di programmazione/pianificazione strategica a livello locale. Una proposta tecnica e culturale che pone le basi per azioni il cui fine è il raggiungimento e la verifica di obiettivi di sviluppo sostenibile, concertati con la comunità locale;
- **Accordi volontari:** Strumento per la condivisione di indirizzi e lo scambio di impegni tra soggetti di varia natura (istituzioni, imprese, associazioni, ecc.), per la promozione e l'attuazione di politiche di miglioramento ambientale, integrative rispetto alla normativa vigente e "tagliate su misura" rispetto alle specificità dei soggetti e delle condizioni in cui operano;
- **Green Public Procurement:** Strumento per la diffusione di politiche di approvvigionamento di prodotti e servizi corrette ed ambientalmente sostenibili da parte di Pubbliche Amministrazioni;
- **Contabilità ambientale:** Sistema per la rilevazione, organizzazione e comunicazione di informazioni e dati ambientali, espressi in unità fisiche e mone-

tarie, ai fini di un supporto alle PPAA nelle politiche di pianificazione e gestione territoriale;

- **Bilancio ambientale:** Strumento di gestione d'impresa che, mediante la raccolta organica e sistematica di informazioni quali-quantitative sui dati ambientali e sulle tecnologie utilizzate, permette di individuare "punti di forza" e "criticità" utili al miglioramento delle prestazioni qualitative, economiche e ambientali dell'impresa;
- **Fiscalità ambientale:** Strumento volto ad orientare le dinamiche tra gli attori socio-economici, attraverso modifiche sui meccanismi di imposta che induca una convenienza economica nelle politiche di risparmio e di tutela del capitale naturale;
- **Processi partecipativi:** Utilizzo di procedure e metodologie in fase programmatica, pianificatoria e progettuale, volte a favorire la crescita della consapevolezza ed il coinvolgimento della comunità locale ed garantire l'efficacia della concertazione.

Evoluzione e sperimentazione degli strumenti

Lo stato dell'arte nel mondo e in Europa

Questi cosiddetti "nuovi strumenti per lo sviluppo sostenibile" costituiscono, allo stato attuale, il punto di arrivo di un percorso conoscitivo e culturale che ha condotto all'affermazione del significato e del ruolo preventivo assegnato al principio dello sviluppo sostenibile.

Tale percorso si individua attraverso tappe significative, a partire dal riconoscimento a livello mondiale registrato nella Conferenza di Rio su Ambiente e Sviluppo promossa dall'ONU nel '92¹, sino all'attività di verifica prevista nell'ambito dell'imminente Conferenza ONU "Rio + 10", che si terrà a Johannesburg il prossimo settembre ed a cui tutti i Paesi sono chiamati a contribuire.

A livello europeo, a partire dall'adesione formale all'Agenda di Rio, i fattori di maggior impulso alle nuove politiche per la sostenibilità sono stati:

1997 – Il Trattato di Amsterdam: che integra l'obiettivo della sostenibilità nel trattato di Maastricht;

1998 – Con una decisione congiunta di Commissione e Parlamento europeo viene adottata la revisione del Quinto programma di azione a favore dell'ambiente in cui vengono affermati i principi di: Condivisione delle responsabilità, Ampliamento degli strumenti, Integrazione degli obiettivi ambientali nelle politiche di settore;

2000 – Agenda 2000 e riforma dei Fondi strutturali: vengono ridefinite le aree Obiettivo, vengono introdotti obiettivi ambientali nelle politiche europee e relativi sostegni finanziari;

¹ 1992 – Conferenza mondiale su ambiente e sviluppo, promossa dall'ONU nel '92: i 179 Paesi presenti alla Conferenza redigono un Documento programmatico, (Agenda 21) che intende tradurre i presupposti teorici dello Sviluppo Sostenibile in azioni da attuarsi nel corso del 21° secolo. Nel documento si riconosce il ruolo fondamentale delle autorità locali, infatti delle duemila raccomandazioni che costituiscono l'Agenda 21 più dei due terzi riguardano i livelli locali. È in quest'occasione che le autorità locali vengono esortate ad adottare una propria Agenda 21.

2001 – L'adozione del 6° Piano d'azione ambientale 2001-2011 che individua come tematiche prioritarie quelle dei Rifiuti, delle risorse naturali, dei cambiamenti climatici, degli inquinanti e biodiversità. Solo per citarne alcuni.

L'impegno della CE per lo sviluppo di nuovi strumenti si dimostra, inoltre, attraverso diverse, numerose attività delle sue Direzioni, tra esse quelle ad opera della Commissione EU - Direzione generale Ambiente sono rappresentate da un percorso che va dalla pubblicazione del libro verde sull'ambiente urbano del '90, attraverso, la conferenza di Aalborg, data di nascita della Campagna europea città sostenibili² fino alla recente adozione del "Quadro comunitario di cooperazione per lo sviluppo sostenibile dell'ambiente urbano", la costituzione dell'"european open platform for sustainable development" e le attività in corso nell'ambito dei 3 gruppi di lavoro della Campagna sui seguenti temi:

European Common indicators: Studio orientato all'individuazione di Indicatori di sostenibilità locale potenzialmente efficaci e misurabili da tutti i paesi europei, al fine di avere una base di riferimento comune. Attualmente è in atto un'attività congiunta di monitoraggio che vede coinvolti tra gli altri il Ministero dell'Ambiente italiano, l'ANPA assieme alle reti di città Eurocities e Citee Unies, per la sperimentazione degli indicatori individuati;

Uso sostenibile del territorio;

Implementazione integrata della legislazione ambientale: Gruppo di lavoro a cui partecipano per l'Italia il servizio sviluppo sostenibile del Ministero dell'ambiente ed Coordinamento Ag21 italiane.

Lo stato dell'arte in Italia

La scena italiana si presenta principalmente costruita dal forte impulso dato nell'ultimo decennio da alcune Autorità locali ed Agenzie Ambientali, impegnate nella sperimentazione dell'Agenda 21 e dei diversi strumenti attuativi: un percorso a cui ha corrisposto una risposta concreta a livello di indirizzi, incentivi e promozione da parte del ministero dell'Ambiente e che si sta evolvendo, con contributi critici e arricchimenti attraverso il coinvolgimento sempre più ampio di Comunità locali.

L'attività a livello nazionale

A livello centrale, in Italia, il Ministero dell'Ambiente indirizza e sostiene già da qualche anno azioni e programmi per lo sviluppo sostenibile e l'Agenda 21, ad esempio attraverso i premi per le "Città sostenibili" o per le "Città a Misura delle bambine e dei bambini".

Il Ministero dell'Ambiente ha presentato nel 2001 la sua strategia di intervento: una strategia orizzontale che intende intervenire trasversalmente a tutte le politiche territoriali, sociali ed economiche.

² 1994 – Ad Aalborg si tiene la prima "Conferenza europea sulle città sostenibili" e nasce la Campagna europea delle Città sostenibili. Viene redatta la Carta di Aalborg. Oggi, dopo 6 anni, sono circa 860 le comunità locali e gli enti territoriali di 34 paesi europei che l'hanno sottoscritta. Con l'adesione alla carta di Aalborg le autorità locali europee si impegnano:

- ad attuare a livello locale l'Agenda 21 elaborata a Rio de Janeiro (1992),
- ad elaborare piani d'azione a lungo termine per uno sviluppo durevole e sostenibile,
- a supportare la Campagna Europea delle Città Sostenibili.

Il servizio **"Sviluppo Sostenibile"** attivo dal 2000, ha inoltre intrapreso, sempre nel 2001, una significativa azione di sostegno all'Agenda 21 ed allo sviluppo di nuovi strumenti per lo sviluppo sostenibile quali progetti pilota di contabilità ambientale, studi sull'impronta ecologica etc, attraverso il **"co-finanziamento di progetti di sviluppo sostenibile ed attivazione delle Agende 21 locali"**, con uno stanziamento di 25mld di lire.

Un altro tema di ricerca attualmente condotto dal Ministero dell'Ambiente è inoltre quello della **misurazione dell'Impronta ecologica su realtà urbane pilota**.

Frutti significativi, infine sono pervenuti dall'impegno di ANPA in questo campo, ad esempio attraverso la redazione e diffusione delle **"Linee guida per le Agende 21 locali"**, l'apertura della **banca dati delle buone pratiche "GEL-SO"** e la predisposizione, dal punto di vista tecnico-scientifico, di **standard e metodologie per l'applicazione di nuovi strumenti di conoscenza e prevenzione ambientale**.

In campo di strumenti specifici quali Green public procurement o esperienze di bilancio e contabilità ambientale, risultano significativi a livello nazionale determinazioni quali la Comunicazione della Commissione delle Comunità Europee **"Il diritto comunitario degli appalti pubblici e le possibilità di integrare considerazioni di carattere ambientale negli appalti pubblici"** o esperienze quali Il **Progetto GPP** promosso da ANPA, che sta attualmente sviluppando un documento orientativo, realizzato con il contributo di 5 amministrazioni pilota, contenente le caratteristiche ambientali relative ad alcuni prodotti acquistati dalla P.A.; i progetti in corso **CLEAR e CONTARE** per la contabilità ambientale o le diverse esperienze dell'ARPA Veneto in merito al bilancio ambientale delle imprese. Per quanto attiene agli aspetti della pianificazione in senso più ampio, infine, da segnalare, tra le prime e più significative esperienze di negoziazione, i Patti territoriali ed i PRUSST.

Il Coordinamento Agende 21 "A 21 Italy"

Da segnalare, infine l'attività della rete di Enti locali ed enti sostenitori del **Coordinamento Agende 21 Italiane**: un organismo di recente costituzione, nato nel 1999 dalla necessità delle autorità locali italiane già attive in questo senso, di coordinare gli sforzi e di avere un maggiore interscambio di informazioni ed esperienze per favorire la promozione ed il supporto dei processi di Agenda 21 in Italia.

Questo organismo, nato spontaneamente, ha avuto un ruolo chiave nella promozione dei nuovi strumenti per lo sviluppo sostenibile e per l'Agenda 21 in Italia e si è configurato nel 2001 come un'Associazione di amministrazioni locali, città, province e regioni, enti ed istituzioni che *cercano "di applicare l'idea di sviluppo sostenibile a livello locale, e che vogliono capire cosa significa vivere, muoversi, lavorare, divertirsi, etc. in una città sostenibile"*.

Il Sistema Agenziale ed i nuovi strumenti

L'approccio strategico delle Agenzie

Le Agenzie ambientali italiane hanno, negli ultimi anni conquistato un ruolo attivo e propositivo in molti dei settori innovativi per la prevenzione ed in varie azioni che compongono lo scenario sia nazionale che internazionale. Come ab-

biamo detto, molti fattori, quali la data di costituzione delle varie agenzie, il loro contesto territoriale e le differenti modalità di configurare i rispettivi rapporti con l'organismo Regionale, hanno caratterizzato gli scenari operativi rendendoli di fatto molto articolati e diversi tra loro.

Per una analisi sintetica degli approcci assunti dalle Agenzie nell'ambito delle proprie strategie di azione sul territorio, si devono identificare due elementi di caratterizzazione: **la tipologia e la finalità della strategia** per lo sviluppo di politiche e strumenti mirati alla sostenibilità ed alla qualità ambientale.

Entro questo quadro, l'approccio strategico scelto dalle Agenzie può ricondursi sinteticamente a due tipologie principali:

- a) **approccio 'bottom-up'** – affrontare la complessità della prevenzione attraverso azioni mirate e settoriali ed attraverso la messa a punto di progetti pilota per la definizione e la sperimentazione di strumenti quali il bilancio e la contabilità ambientale od il green public procurement;
- b) **approccio 'top-down'** – affrontare inizialmente tale complessità attraverso un approccio globale, quale premessa per azioni mirate e settoriali, ricorrendo a strumenti quali gli accordi volontari e la pianificazione strategica integrata, che ha visto molte agenzie assumere un ruolo attivo nell'affermazione dell'Agenda 21 locale sul proprio territorio.

Sino ad ora, in termini generali, le Agenzie solevano avviare le proprie strategie di promozione della sostenibilità ricorrendo ad una delle due tipologie di approccio; di recente, invece, a seguito di una analisi critica delle esperienze fatte, questi due orientamenti tendono a convergere e ad integrarsi, nella convinzione sempre più diffusa del necessario sviluppo di azioni parallele attraverso progetti pilota settoriali ed attraverso il contributo tecnico-scientifico alla programmazione ed alla pianificazione nel territorio.

Parallelamente, le azioni intraprese dalle Agenzie a livello regionale seguono finalità prioritarie che possono essere articolate su tre obiettivi:

- **azione d'indirizzo e consulenza nei confronti del sistema produttivo;**
- **consulenza tecnico-giuridica alle regioni ed alle istituzioni locali;**
- **promozione di azioni di sviluppo locale in forma congiunta pubblico-privato.**

Come esplicitato nella panoramica applicativa dei singoli strumenti, in relazione alla finalità di ciascuna azione, l'Agenzia attiva relazioni istituzionali, sviluppa strumenti gestionali e operativi, investe in risorse e formazione, promuove programmi coordinati e concertati a livello regionale, determinando una identità ed una visibilità sul territorio dal punto di vista istituzionale e operativo.

Le modalità organizzative

Per quanto concerne le modalità organizzative individuate dalle Agenzie per lo sviluppo degli strumenti in esame, si individua una differenziazione che assume un doppio connotato di tipo strategico e storico.

Da un punto di vista strategico, infatti, si rilevano diversità nelle forme di investimento organizzativo, definito dall'Agenzia, per l'esercizio di funzioni connesse allo sviluppo dei singoli strumenti in esame.

In questo senso si può affermare che le Agenzie assumono un comportamento 'reattivo' o 'proattivo', facilmente individuabile nella scelta di organizzarsi nel primo caso per rispondere a una domanda proveniente dagli interlocutori locali per lo sviluppo di strumenti specifici, nel secondo caso per implementare una precisa strategia di sostenibilità che l'Agenzia intende promuovere in prima persona ed in modo diffuso e coordinato.

Da un punto di vista storico, invece, va osservato quanto segue: mentre la maggioranza delle Agenzie di nuova costituzione ha previsto, già **in fase di impostazione organizzativa, servizi e strutture mirati ad attività per la prevenzione e lo sviluppo di strumenti innovativi**, le Agenzie costituite già da anni, seppur impegnate sui medesimi fronti, si stanno confrontando con problemi evolutivi e dimensionali, poiché devono ora rispondere ad una recente crescita di attività legata a tali strumenti, mediante la **necessaria redistribuzione delle competenze interne e la creazione di strutture 'ad hoc'**.

Un'altra questione, inoltre, è sollevata dai **rapporti con gli organismi** Regionali, laddove il carattere innovativo e sperimentale di questi strumenti conduce, talvolta, allo scontro con l'indefinitezza nella assegnazione di ruoli e competenze, da cui derivano inevitabili problematiche gestionali e operative.

È opportuno sottolineare che dall'attività di indagine emergono casi di organizzazione strategica mirata allo sviluppo di alcuni degli strumenti in esame, mediante la predisposizione di apposite strutture – denominate Settori, Dipartimenti, Programmi, Servizi – alle quali è demandata la funzione di promozione e implementazione dello specifico strumento.

Tali strutture raramente sono coordinate sotto la chiave "sostenibilità" o "qualità ambientale", mentre più di frequente sono inserite all'interno di macrostrutture di natura tecnica e funzionale all'interno delle quali si rendono disponibili le competenze e le relazioni istituzionali utili allo sviluppo del singolo strumento. Per fare un esempio, lo sviluppo di processi di Agenda 21 locale può essere inserito all'interno di strutture dedite all'informazione ed all'educazione ambientale (Arpa Veneto), oppure lo sviluppo di accordi volontari può inserirsi nell'ambito delle attività di relazioni istituzionali (Arpa Lazio), oppure infine lo sviluppo di progetti di contabilità ambientale sono affidati a gruppi tecnici interni alla struttura impegnata sul fronte del SIRA (Arpa Toscana).

Solamente in rari casi, invece, si individua una formula organizzativa che preveda un unico 'contenitore' relativamente agli strumenti in esame, con l'evidente scopo di creare importanti sinergie tanto nel coordinamento di competenze e funzioni, quanto nella promozione di interventi sul territorio. È questo il caso di Arpa Lombardia, Arpa Piemonte, Arpa Lazio che prevedono al loro interno apposite strutture univoche per lo sviluppo di Agenda 21 locale, GPP e/o certificazione, accordi volontari, ecc.

Fabbisogni locali e strumenti di intervento

La scelta degli strumenti di intervento nell'ambito dell'armamentario dei *tools* per la realizzazione di politiche di sostenibilità locale e qualità ambientale dipende da diversi fattori, primo fra i quali l'incontro tra domanda e offerta, cioè fra fabbisogni più o meno espliciti che emergono da parte degli interlocutori locali dell'Agenzia e capacità professionali / propositive attivate e disponibili presso l'Agenzia in risposta alla domanda.

Al di là di analisi di eccessiva introspezione e valenza locale, si rileva una marcata predisposizione verso strumenti di pianificazione strategica e integrata ca-

paci di convogliare soggetti e interessi nell'ottica della sostenibilità e della prevenzione, in poche parole si osserva una significativa richiesta per l'applicazione di processi **Agenda 21 locale** e per **accordi volontari con imprese e PPAA**. Si tratta, infatti, di strumenti appropriati rispetto alle esigenze del territorio, perché capaci di integrare temi e problemi di diversa natura.

Agenda 21, in particolare, assume una particolare rilevanza nel mandato e nelle funzioni complessive dell'Agenzia per altri due motivi:

- grazie alla sua efficacia nel promuovere la cultura della prevenzione e tradurla in comportamenti quotidiani del singolo cittadino;
- perché basato sulla partecipazione e la condivisione delle responsabilità fra i diversi attori locali;
- perché strumento funzionale all'integrazione delle politiche settoriali.

Non a caso alcune delle Agenzie sembrano affidare allo 'strumento' Agenda 21 locale un ruolo cardine e trascinante per la promozione fattiva di percorsi mirati allo sviluppo sostenibile locale.

Anche gli accordi, sono considerati strumenti ottimali soprattutto in relazione ad altre proprietà essenziali:

- flessibilità in relazione alla tematica, agli impegni e, soprattutto, alla tipologia di interlocutore (enti locali, associazioni di categoria e mondo produttivo, forze dell'ordine, enti di ricerca e formazione, ecc.);
- complementarità, promuove un approccio integrato alle azioni poiché favorisce il contributo complementare di più soggetti, definendo indirizzi comuni e competenze/ruolo dei singoli;
- apertura, agevola il dialogo tra istituzioni, imprese e rappresentanze sociali;
- trasferibilità, può individuare una intesa settoriale e/o locale, con relative potenzialità di trasferibilità dei benefici raggiunti.

A partire dalla definizione offerta in principio, si denota subito come l'accordo si collochi "a monte" dei diversi processi decisionali ed operativi che caratterizzano il mandato agenziale e ne sostanzia il ruolo all'interno del sistema regionale. In questo contesto le relazioni strategiche condotte dall'Agenzia con l'insieme degli interlocutori presenti a livello regionale e nazionale, assumono come elemento costitutivo l'accordo volontario.

Le esperienze delle Agenzie

In risposta ai diversi contesti locali, oltre la metà delle Agenzie hanno sperimentato sul campo, seppur con un diverso grado di intensità ed impegno, molti dei nuovi strumenti individuati: dagli accordi volontari e di programma per azioni mirate al miglioramento della qualità ambientale del sistema produttivo, al coinvolgimento nella pianificazione settoriale e strategica e nell'Agenda 21 di Province e Comuni, fino alla promozione di interventi di orientamento e supporto a favore dell'attività amministrativa degli enti di governo del territorio e delle comunità locali. Le Agenzie, hanno giocato un ruolo significativo, in questo senso, attraverso la produzione di **manuali operativi**, la collaborazione con gli enti locali per la **realizzazione di rapporti ambientali** e la progettazione orientata all'implementazione di **strumenti per l'eco-efficienza** negli enti pubblici e nelle imprese. A tutto questo si aggiunge un forte impegno nella progettazione, nell'organiz-

zazione e nell'erogazione di **offerte formative mirate** ai diversi interlocutori locali dello sviluppo sostenibile ed orientate a:

- la costruzione di nuove professionalità in grado di operare nell'ottica della multidimensionalità delle diverse problematiche;
- la conoscenza della reale dimensione dei problemi ambientali e degli interventi gestionali e tecnologici necessari alla loro risoluzione.

Nel seguente paragrafo si realizza una rassegna delle esperienze realizzate dal Sistema Agenziale nell'implementazione di ciascuno degli strumenti in esame, ricorrendo alle informazioni raccolte durante i lavori della Conferenza.

Agenda 21 locale

Nell'ambito delle azioni intraprese dalle Agenzie sul fronte della promozione di azioni di sviluppo locale in forma congiunta pubblico-privato, mediante anche il supporto in termini di consulenza tecnico-giuridica alle regioni ed alle istituzioni locali, si menziona **l'avvio sostanziale sul territorio nazionale del processo Agenda 21 locale**.

Tale risultato va letto anche alla luce del contributo sostanziale di ANPA in questo campo, che ha realizzato, come già accennato, una serie di iniziative mirate alla divulgazione ed all'implementazione dell'Agenda 21 locale, quali le seguenti: la redazione e diffusione delle *"Linee guida per le Agende 21 locali"*, l'apertura della banca dati delle buone pratiche "GELSO" e la predisposizione, dal punto di vista tecnico-scientifico, di standard e metodologie per l'applicazione di nuovi strumenti di conoscenza e prevenzione ambientale.

L'intera rete regionale delle Agenzie pone particolare impegno nella diffusione e nell'implementazione di processi di Agenda 21 locale, contribuendo in forme e tempi che differiscono a seconda del grado di autonomia dell'ente locale e dell'anzianità maturata dall'Agenzia stessa.

È dunque possibile individuare tre diversi livelli di coinvolgimento – ad eccezione di Agenzie neo-costituite che vivono una fase di programmazione e strutturazione interna – così sintetizzabili:

- a) attività promozionali di tipo informativo e formativo** a favore di EELL e dei diversi attori locali interessati dal processo Agenda 21 locale;
- b) predisposizione e realizzazione di attività/strumenti** che costituiscono fasi rilevanti dell'intero processo Agenda 21 locale (in particolare la fornitura di dati ambientali e la realizzazione di Rapporti sullo Stato dell'Ambiente dei territori interessati);
- c) progettazione e coordinamento**, diretto o tramite assistenza tecnico-scientifica, di progetti per l'implementazione di processi Agenda 21 locale.

In generale si rileva una correlazione fra i livelli di coinvolgimento delle Agenzie e l'anzianità delle stesse, a conferma di una capacità progettuale ed operativa che cresce e si evolve in termini di servizi a partire dall'esperienza maturata, con poche eccezioni rappresentate da alcune Agenzie neo-costituite che hanno scelto di investire da subito nella diffusione dell'Agenda 21 locale, tanto in termini di strutture interne quanto di promozione esterna.

Fra le esperienze delle Agenzie, caratterizzate da elementi di singolarità e di innovatività si menzionano i seguenti:

- l'applicazione del processo Agenda 21 in ambito provinciale (vedi Torino, Padova, Rieti, Rovigo e Vercelli);
- l'implementazione di altri strumenti combinatamene al processo di Agenda 21 locale, quali la contabilità ambientale, gli indicatori comuni di sostenibilità e progetti pilota su compostaggio (in fase di sperimentazione nel Lazio), il *'green public procurement'* e le certificazioni ambientali di processo e prodotto (avviato nella provincia di Trento);
- la predisposizione, pubblicazione e divulgazione di un "manuale operativo" realizzato da Arpa Lazio al fine di facilitare l'accesso al "co-finanziamento del Ministero dell'Ambiente di programmi di sviluppo sostenibile e attivazione delle Agende 21 locali" (febbraio 2001);
- il coinvolgimento diretto e fattivo dei dipartimenti provinciali (Arpa Toscana) nello sviluppo del processo Agenda 21 locale, mediante una specifica attività di formazione del personale agenziale ed una sua partecipazione diretta nelle attività previste dal processo.

Da rilevare, inoltre, come la partecipazione fattiva di alcune Agenzie a strutture di confronto e supporto mirate al processo Agenda 21 locale – a partire dal Coordinamento Italiano delle Agende 21 locali – ne caratterizzi il dinamismo sul territorio, nonché la capacità innovativa e propositiva, con ciò evidenziando l'importanza assunta dagli ambiti di condivisione e scambio fra le molteplici esperienze e promotori locali.

Accordi volontari con imprese e PPAA

A seconda dell'accezione assegnata allo strumento dell'accordo volontario, è possibile assegnarne un **ruolo specifico nell'attività di relazioni esterne, di programmazione interna, di promozione della sostenibilità e della qualità ambientale dei sistemi economico-produttivi, istituzionali, sociali e ambientali.**

La globalità di tale approccio deriva dalla definizione di partenza assegnata allo strumento in questione, laddove si prevede una sostanziale flessibilità del suo utilizzo allo scopo di formalizzare impegni diversi fra interlocutori di vario genere. Nella pratica, tuttavia, gli accordi volontari sono prevalentemente realizzati con le associazioni di categoria e raramente con singole aziende (o loro gruppi), enti locali e altri soggetti (p.e. atenei, enti di ricerca, ONG, ecc.), individuando solitamente come obiettivo la diffusione delle certificazioni ambientali.

Di norma tali accordi si sviluppano su ambiti territoriali ben definiti, cioè poli industriali (vetro presso Empoli e Porto Marghera), oppure intere aree provinciali (Frosinone, Padova e Trento).

Alcune esperienze, tuttavia, mostrano come tale strumento di adatti alla **formalizzazione di politiche preventive condivise fra soggetti pubblici**, non solo per il supporto tecnico alla certificazione da parte di enti locali – vedasi il Comune di Camerino o la Provincia di Viterbo – ma anche per l'assistenza in materia di monitoraggio preventivo e applicazione di prescrizioni normative specifiche.

A tal proposito si segnalano gli accordi siglati da Arpa Molise con comuni e imprese di gestione di telefonia mobile per la collocazione degli impianti e la definizione dei limiti di esposizione ai campi elettromagnetici, nonché gli accordi siglati da diverse Agenzie per il supporto tecnico-scientifico agli enti locali in materia di inquinamento acustico.

In tal senso, perciò, l'accordo, talvolta denominato protocollo di intesa, forma-

lizza una collaborazione o un trasferimento di conoscenze o di servizi tra Arpa e gli enti locali, mirata su criticità ambientali specifiche, specie se relative alla complessa applicazione di una normativa ambientale. Questo fenomeno trova motivo anche nella difficoltà diffusa in ambito locale di definire puntualmente competenze e responsabilità, sia in relazione ai ruoli istituzionali sia nello sviluppo di azioni mirate al raggiungimento di un target ambientale. Il ricorso all'accordo, dunque, appare ad oggi necessaria, in quanto spesso le PPAA non sono in grado di conoscere la reale dimensione dei problemi ambientali e gli interventi gestionali e tecnologici necessari alla loro risoluzione.

In sostanza, **la nuova generazione di accordi, già avviata da alcune Agenzie, si interseca con la funzione di controllo ambientale**, poiché vede l'affidamento alle Agenzie di servizi tecnici a supporto dell'attività di governo locale dell'ambiente – si pensi ai piani di monitoraggio preventivo, oppure allo sforzo di razionalizzazione dei controlli e di coordinamento con altre autorità locali, oppure ancora alle azioni informative sul territorio su temi sensibili quali le discariche, l'elettrosmog, i rifiuti, l'acqua, l'aria, il patrimonio naturalistico.

Alcuni esempi significativi possono sintetizzare tale approccio allo strumento:

- accordo con la Provincia, un consorzio di comuni, la ASL e due imprese, per lo sviluppo di una campagna di monitoraggio della qualità ambientale relativa al ciclo integrato dei rifiuti (produzione e termocombustione del CDR, in provincia di Frosinone);
- protocollo fra ARPA Veneto, Regione e Carabinieri per il coordinamento dei controlli relativi spedizione transfrontaliera di rifiuti, mediante scambio di informazioni, banche dati ed altri strumenti operativi;
- accordo con la Regione, la Provincia, i comuni limitrofi e la società proprietaria di una centrale geotermica a Latera (Viterbo), mirato alla caratterizzazione ambientale del sito, mediante monitoraggio della qualità dell'aria, delle acque potabili, del suolo, dei vegetali e prodotti tipici locali (prima e durante l'attività della centrale);
- protocollo di intesa per la redazione del Rapporto Ambientale d'Area di Porto Marghera, che impegna Arpa Veneto e le imprese locali nella costruzione di uno strumento per il flusso informativo trasparente tra imprese, PPAA e cittadini, inerente la pressione ambientale dell'industria e la qualità globale delle matrici ambientali.

Tali tipologie di accordi aprono nuove **opportunità di confronto e programmazione concertata a livello locale**, promuovendo una ottica comune di prevenzione e qualità ambientale. Nella medesima categoria si inseriscono accordi 'multistrumentali', come nell'approccio offerto da:

- Arpa Toscana, a supporto della Regione, in un accordo volontario mirato a formalizzare l'impegno di diversi soggetti alla promozione di strumenti volontari fra le organizzazioni operanti nel territorio regionale (associazioni di categoria, enti pubblici, ecc.);
- Appa Trento, in due accordi per lo sviluppo sostenibile del Trentino – siglato con la Provincia e la Federazione Trentina delle Cooperative – e della Valle di Fiemme – siglato con EELL, ANPA, enti di sviluppo locale ed imprese – che mirano alla promozione ed implementazione integrata di più strumenti preventivi (certificazione ambientale, green public procurement, Agenda 21 locale, ecc.).

Infine, si osserva di recente l'attivazione di nuove politiche preventive da parte delle Agenzie, relative allo sviluppo di azioni sperimentali sul fronte della formazione e della ricerca, che nascono da accordi con atenei, enti di ricerca ed altri soggetti interessati.

Green Public Procurement

Tale strumento costituisce probabilmente l'esempio più evidente del ruolo cardine assunto dalle Agenzie nella promozione di politiche preventive in ambito locale, poiché **si osserva un fondamentale attivismo delle stesse nella sperimentazione del *Green Public Procurement* (GPP)** presso gli enti pubblici e non solo.

L'azione pilota a livello nazionale è stata avviata dall'ANPA, la quale ha intrapreso alcune attività con l'obiettivo di predisporre strumenti tecnici ed operativi per l'applicazione di GPP da parte di enti pubblici, giungendo ad un importante risultato: il "Manuale delle caratteristiche dei prodotti ambientalmente preferibili" da utilizzare nelle procedure di acquisto della Pubblica Amministrazione. L'analisi alla base del lavoro si fonda su tre livelli di analisi (legislativa, ambientale e di mercato) mediante le quali sono stati determinati gli indirizzi per valutare la qualità ambientale delle politiche di acquisto, avendo cura di offrire le seguenti garanzie: rispetto della legislazione in materia di forniture pubbliche, valutazione della prestazione ambientale globale, limitazione delle distorsioni del mercato e, indirettamente, definizione di scenari per il miglioramento delle performance ambientali del sistema produttivo.

La risposta delle Agenzie regionali – mediante studi di fattibilità (p.e. quello in fase di elaborazione tra ARPA Piemonte e Dip.to di Merceologia dell'Università di Torino) e sperimentazioni sul campo – appare repentina e di estrema positività, a riprova di una particolare capacità nello sviluppo di strumenti e strategie di nuova generazione mediante investimenti in risorse e progettualità, soprattutto in considerazione del ridotto numero di operatori attivi nello sviluppo di tale strumento.

Oltre all'azione promozionale avviata da diverse Agenzie, soprattutto delle regioni Centro-Nord del Paese, ad oggi si segnalano le seguenti iniziative applicative:

- ARPA Lombardia, a partire dai risultati e dalle metodologie proposte da ANPA, sta sviluppando un progetto specifico destinato ai comuni medio-piccoli (con sperimentazione su due casi) che permetta sia l'individuazione di beni ambientalmente preferibili sia la verifica degli effetti dell'applicazione del GPP;
- APPA Trento è impegnata nella sperimentazione delle politiche di acquisto ecologiche, mediante la costituzione dell'Osservatorio dei prodotti ecologici e l'iniziativa pilota introdotta dall'accordo volontario in Valle di Fiemme (vedi par. precedente);
- ARPA Toscana ha avviato sia un progetto per la diffusione del GPP all'interno di un bacino ad alta ricettività turistico/balneare, sia un progetto con Regione Toscana per la valutazione dell'impronta ecologica per alcuni settori prioritari nel green purchasing (prodotti informatici, cancelleria, imballaggi, pulizia, acqua ed energia).

Contabilità ambientale

Gli elementi di provvisorietà e di strutturazione concettuale, istituzionale e procedurale ancora *in itinere*, che accompagnano lo sviluppo italiano dello stru-

mento della Contabilità Ambientale, ne determinano una limitata predisposizione da parte delle Agenzie alla sperimentazione, ad eccezione di alcune rilevanti iniziative autonome.

Come vincoli prioritari all'attuazione dello strumento, infatti, si devono evidenziare la difformità e numerosità di esperienze, metodologie e applicazioni – ivi compreso il parallelismo di indirizzo da parte dell'ISTAT sul fronte economico – ma, soprattutto, la carenza di banche dati ed i ritardi nell'attuazione del sistema SINA/ SIRA.

Ancora oggi l'esperienza del progetto CONTARE costituisce uno dei pochi punti di riferimento – insieme con Acquarium, Nebula ed altri – nell'ambito del sistema di contabilità ambientale che esprima le relazioni che intercorrono tra gli interventi ambientali, lo stato dell'ambiente e la pressione sull'ambiente, al fine di supportare le decisioni pubbliche. Tale progetto, avviato dalle strutture regionali, è oggi condotto da Arpa Toscana (capofila con la Regione Toscana) e vede la collaborazione di Regione Emilia-Romagna, Piemonte, Province autonome di Trento e Bolzano.

Altre esperienze applicative sono in fase di sviluppo in Lombardia, mediante un'azione di raccordo metodologico tra contabilità ambientale d'impresa e territoriale, in Emilia Romagna, con la realizzazione di una iniziativa pilota mirata al distretto produttivo ceramico di Sassuolo-Scandiano, e nel Lazio con il progetto "Contaroma" avviato di recente con il Comune di Roma.

Altri strumenti: Bilancio ambientale e fiscalità ambientale

In questa sede si intende trattare le modalità di adozione, da parte del Sistema Agenziale, di altri strumenti appartenenti alla famiglia delle politiche per lo sviluppo sostenibile locale, ma di minore rilevanza dal punto di vista della numerosità delle esperienze applicative, rispetto agli strumenti sinora presentati, specie perché caratterizzati da un elevato grado di innovatività.

Il primo di essi è il **Bilancio Ambientale**, inteso, come anticipato nelle definizioni preliminari, come strumento destinato sia ad obiettivi di eco-efficienza per il sistema delle imprese, sia, indirettamente, alla creazione di un processo informativo trasparente tra imprese, PPAA e comunità locale.

Su questo fronte si rileva l'azione isolata e incisiva sviluppata da Arpa Veneto, che ha realizzato una serie di progetti mirati ai distretti industriali e ad aree specifiche, per la promozione e diffusione dello strumento mediante la creazione di un supporto informatico per la raccolta organica e sistematica di informazioni quali-quantitative sui dati ambientali (materie prime e prodotti, consumi energetici, consumi di composti chimici, prelievi e scarichi idrici, emissioni atmosferiche, produzione di rifiuti, ecc.), nonché di informazioni sulle tecnologie utilizzate (tipo di produzione, macchinari, ecc.).

L'elaborazione di queste informazioni ha permesso di costruire da un lato il bilancio ambientale per ciascuna azienda, dall'altro un rapporto finale che ponga in evidenza le prestazioni ambientali di tutte le imprese e le confronti con gli indicatori di performance ambientale del settore, permettendo a ciascuna impresa di individuare i propri "punti di forza" e le "criticità" su cui lavorare per ottenere negli anni successivi un miglioramento ambientale.

Tale azione è stata sviluppata dall'Agenzia nell'ambito di ambiti diversi quali i seguenti: filiera del legno (Asiago), conceria (Alto Vicentino), distretto calzaturiero (Comuni di Fratta Polesine, Villanova Del Ghebbo, Lendinara), zona industriale di Porto Marghera.

Un altro strumento di minore attualità nell'attività agenziale, seppur di estrema importanza in termini funzionali e propulsivi all'interno di percorsi di sviluppo locale, è costituito dalla **fiscalità ambientale**. Si tratta di uno dei temi che registrano oggi un interesse esclusivamente scientifico da parte delle Agenzie, avendo vissuto stagioni e formalizzazioni assai diverse, senza giungere sin qui in Italia alla concreta promulgazione di politiche specifiche.

In tal senso si legge l'iniziativa di Arpa Toscana che, già dal 1997, ha affrontato il tema della riforma della tassazione regionale e locale e dell'imposta di scopo per la protezione ambientale. Questo strumento, infatti, si colloca all'interno del più complesso scenario della riorganizzazione del sistema fiscale su base federalista, con l'obiettivo di modificare i prezzi relativi tra risorse tradizionali (capitale prodotto e lavoro) e risorse non prodotte (capitale naturale), per favorire il risparmio di quest'ultimo in virtù della sua limitata disponibilità.

L'Agenzia partecipa ad attività di ricerca focalizzate sulla fattibilità e su ipotesi applicative di tale riforma, prevedendo alla base un orientamento all'imposizione locale (comunale) che eviti il ricorso a nuovi centri di distribuzione delle entrate a livello regionale (così come per l'imposta 7x1000 e la contribuzione sanitaria).

Complessità e prospettive

Punti di debolezza e punti di forza nell'esperienza delle Agenzie

Il gruppo di lavoro ha identificato, nel quadro complessivo delle esperienze avute dalle Agenzie nei diversi ambiti dello sviluppo sostenibile, criticità ed aspetti positivi di cui tenere significativamente conto poiché ci consentono di configurare una visione in prospettiva delle misure da adottare, allo scopo di rafforzare ed orientare al meglio sia le azioni di ogni singola Agenzia sul proprio territorio che quelle in rete.

Analisi critica degli strumenti

Una prima analisi sugli strumenti esaminati nel corso del lavoro si focalizza sulle complessità rilevate dalle Agenzie nello sviluppo degli stessi all'interno della propria attività locale.

A tal proposito, l'Agenda 21 locale e gli accordi volontari presentano la 'difficoltà' dovuta ad una limitata capacità di integrazione delle diverse tematiche ambientali, nell'ambito della fase pianificatoria, nonché ad una ridotta predisposizione a partecipare e condividere obiettivi e strategie.

Appare superfluo sottolineare come le difficoltà individuate siano spesso riconducibili alle opportunità stesse offerte dallo strumento, a conferma di un prezioso collegamento fra vincoli e opportunità di sviluppo, cioè, in altre parole, della ineludibile necessità di favorire con ogni mezzo un passaggio culturale che permetta di riconoscere proprio nei vincoli al miglioramento le opportunità più strutturali e durature.

Approfondiamo ora l'analisi sulle criticità dei singoli strumenti, a partire dall'**Agenda 21 locale**, per la quale si rileva tuttora una non completa conoscenza del significato effettivo, tanto da parte dei soggetti esterni promotori quanto delle strutture interne all'Agenzia – *'in primis'* i dipartimenti provinciali, solitamente più impegnati sul fronte dei controlli ambientali ma pure più vicini ai fabbisogni ed agli attori locali.

Non si nascondano, inoltre, i problemi di efficacia nell'implementazione dell'Agenda 21 a causa della tendenza diffusa a considerare il processo prevalentemente come uno strumento a breve termine (troppo spesso legato all'alternanza politica). In questo approccio, lo strumento è considerato fine a se stesso, in quanto rivolto a ricercare il consenso su decisioni talvolta già assunte a priori e non frutto di una vera partecipazione e condivisione.

Il lavoro dell'Agenzia dovrebbe, dunque, essere orientato alla formazione delle amministrazioni pubbliche intenzionate ad avviare il processo ed alla sensibilizzazione del pubblico, onde favorire la piena efficacia delle enormi potenzialità legate a tale strumento.

Tali limiti, legati all'utilizzo 'istituzionale' degli strumenti, sono presenti anche negli **accordi** volontari con i diversi interlocutori locali delle Agenzie, laddove si aggiunge un rischio di poca efficacia relativa all'identificazione prima ed al raggiungimento poi, di obiettivi ed azioni specifiche, pur nell'ambito della condivisione di intenti sul tema oggetto dell'accordo.

Si rileva, inoltre, una difficoltà nello sviluppo di accordi di respiro regionale, che può ricondursi, fra le altre ragioni, ad una mancata visione d'insieme delle problematiche spesso comuni a soggetti non appartenenti alle medesime realtà territoriali. In questo senso appare opportuno sottolineare la perdita di importanti opportunità legate a possibili accordi regionali di natura settoriale (cioè per tematismi ambientali o per settore di attività, p.e. comparti industriali, enti parco, servizi ambientali, comunità montane, ASL, università, forze dell'ordine, ecc.).

Talvolta, infatti, si giunge a percepire una complessità di integrazione fra interessi non locali, con relative difficoltà di comunicazione, condivisione e accordo, perdendo non solo i possibili benefici di un'azione trasversale e/o regionale, ma anche le opportunità in termini di crescita culturale dell'intero sistema degli interlocutori regionali, magari a partire da semplici azioni pilota.

Per quanto concerne il **Green Public Procurement**, si torna all'assunto precedente relativo alla necessità di favorire da un lato la formazione delle PPAA interessate allo strumento, dall'altro la sensibilizzazione del pubblico. Dall'analisi delle complessità connesse al GPP, infatti, si denota una sofferenza da attribuire alla carenza di cultura ambientale di base nel settore acquisti delle PPAA (indispensabile per l'internalizzazione di criteri ambientali nelle procedure ed appalti) e per il timore/confusione delle eventuali implicazioni legate all'antitrust.

L'attività richiede quindi un approccio interdisciplinare e una accurata formazione all'interno della struttura pubblica di difficile realizzazione in breve tempo. Non a caso alcune Agenzie sostengono l'ipotesi di un programma congiunto con la Regione di riferimento, al fine di sensibilizzarne le strutture interne e di promuovere azioni pilota in forma coordinata a favore delle amministrazioni locali.

Per la **contabilità ambientale**, come si è detto in precedenza, esistono sostanziali difficoltà originate dall'impossibilità di un avvio che prescinda dallo sviluppo del SIRA, attualmente in fase di costituzione presso molte regioni, nonché dal problema di una necessaria integrazione delle informazioni di competenza di diverse PPAA.

Infine, la **nuova fiscalità ambientale** è uno strumento di difficile sviluppo per

diverse ragioni:

- si tratta di un argomento non esplicitamente di competenza delle Agenzie;
- si trova ancora allo stato sperimentale e pionieristico, almeno in Italia;
- l'Agenzia è un tassello di una strategia che deve essere coordinata a livello politico e interdisciplinare.

Da questo punto di vista non possono che proseguire le azioni sperimentali svolte da alcuni soggetti, fra i quali le Agenzie possono costituire un valido ma non sostanziale contributo a livello generale, per un indispensabile coordinamento e approfondimento di natura istituzionale.

Punti di forza ed elementi chiave

Dalle esperienze riportate e dal confronto fra le Agenzie emergono i seguenti elementi chiave per una lettura dei punti di forza nello sviluppo locale degli strumenti esaminati:

- *educazione ambientale* – laddove sono stati realizzati programmi di educazione ambientale, che dunque hanno coinvolto non solo la popolazione scolastica ma pure insegnanti, famiglie, comunità locale e PPAA, si riscontra una maggiore consapevolezza riguardo agli aspetti della sostenibilità dello sviluppo e della gestione / tutela dell'ambiente locale, nonché una maggiore disponibilità nell'avviare progetti pilota di area;
- *strategia relazionale* – l'investimento da parte delle Agenzie su funzioni trasversali quali le attività in rete, la creazione di partnership con enti istituzionali, le attività di comunicazione, formazione e divulgazione hanno costituito una sorta di volano attraverso cui si è consolidato l'impegno ed il coinvolgimento degli attori locali;
- *informazione e formazione* – si riscontra un grande interesse sulle tematiche/strumenti in oggetto, a fronte di una inevitabile impreparazione, tra decisori e tecnici delle Pubbliche Amministrazioni, su tutto ciò che riguarda la conoscenza e le modalità di gestione dei nuovi strumenti per la prevenzione e lo sviluppo sostenibile a livello locale;
- *personalizzazione degli strumenti* – dall'esperienza di molte agenzie, nell'implementazione di progetti mirati o strategici, è emersa la necessità di realizzare, alla base delle scelte, uno studio dell'approccio e della fattibilità di sviluppo dello specifico strumento in relazione ai diversi contesti territoriali ottimali ed alle tipicità locali;
- *piccole dimensioni* – generalmente le esperienze che hanno visto coinvolti singoli Comuni medio-piccoli sono risultate limitanti, ciò porta alla necessità, da un lato di differenziare strumenti ed azioni in base al contesto di riferimento e dall'altro di orientarsi, preferibilmente, verso la costituzione di aggregazioni di comuni orientati su un obiettivo condiviso;
- *grandi dimensioni* – alcune Agenzie, di contro, si trovano a dover affrontare le peculiarità connesse alla presenza di vaste aree metropolitane nel loro territorio, che impone la costante ricerca di un accordo tra la necessità di una strategia globale ed integrata e la definizione dei diversi confini di città, area metropolitana, piccoli e medi comuni limitrofi, autorità sovra-ordinate, portatori di problematiche ed obiettivi specifici;
- *comprensione delle reali potenzialità* – I nuovi strumenti per lo sviluppo sostenibile e, più ancora, quelli cui è demandato un diretto ruolo in termini sia

di programmazione che di pianificazione integrata e condivisa – quali l'accordo volontario, ma soprattutto il processo Agenda 21 locale – debbono essere presentati e valorizzati come mezzi che facilitano, e non complicano, i compiti delle amministrazioni locali, offrendo un approccio di integrazione trasversale di tutti i temi tradizionali di pianificazione (energia, traffico, rifiuti, ecc.), con i quali comunque gli amministratori debbono fare i conti e per i quali nessun obbligo esiste, mediante un approccio integrato e razionale che può persino produrre economie di risorse umane e finanziarie. In questo contesto, l'Agenda 21, se non viene compresa nella sua natura di "contenitore", di strumento che non va ad aggiungersi agli altri ma che piuttosto consente, collocandosi a monte di queste, l'integrazione delle politiche settoriali, rischia di essere considerato una sorta di libro dei sogni;

- *dal documento all'azione* - dalle esperienze dei processi Agenda 21 locale emerge forte la scissione tra la predisposizione di Piani di Azione locale rimasti a livello di documento pubblicato e la loro traduzione in azioni ad esso strettamente conseguenti. Per quanto riguarda la predisposizione di un Piano d'azione locale, una proposta che emerge è quindi quella, innanzitutto, di non prescindere dalla definizione di target temporali chiari, strumenti necessari sia a promuovere l'impegno attuativo di ogni attore coinvolto sia a valutare criticamente il piano stesso. Inoltre, al fine di rendere immediatamente leggibile la funzionalità attuativa del Piano stesso a coloro che concorrono alla sua elaborazione, si propone che il percorso della sua definizione sia affiancato, contemporaneamente, dalla realizzazione di uno o più progetti pilota a titolo di esempio e verifica immediata, connessi agli obiettivi del piano stesso – così come sperimentato in alcune esperienze delle Agenzie.

Queste considerazioni sulle potenzialità offerte dalla corretta applicazione dell'Agenda 21 locale inducono una riflessione, di natura più generale, inerente i diversi approcci adottati dalle Agenzie nell'ambito delle proprie strategie di azione sul territorio mirate allo sviluppo sostenibile – in precedenza classificati sinteticamente in *'top-down'* e *'bottom-up'*.

Per l'affermazione dei principi di sviluppo sostenibile e la crescita della consapevolezza nei confronti della prevenzione in campo ambientale, un percorso alternativo a quello dell'Agenda 21, che parte direttamente dalla predisposizione di un programma di azioni e di pianificazione complessa (tipo *'top-down'*), è visto nella scelta di fondare tale passaggio a partire da diverse azioni mirate e settoriali che potrebbero far maturare nel tempo tale necessità.

Questo percorso, se risulta molto più tangibile nei risultati a breve termine, perché conveniente e appetibile, rischia però di rimandare continuamente l'impegno a sviluppare una visione integrata ed a lungo termine nella gestione del territorio, per cui è necessario, anche in questo caso, che almeno siano assunti dalla comunità obiettivi globali e locali di sostenibilità, ai quali ricondurre una verifica di efficacia delle singole azioni intraprese.

In tal senso si accoglie con fiducia il naturale processo di convergenza e integrazione degli approcci rilevato di recente, che vede le Agenzie impegnate progressivamente a favore di uno sviluppo parallelo di progetti pilota settoriali e di contributi tecnico-scientifici alla programmazione ed alla pianificazione sul territorio.

Proposte tecnico-organizzative

Per ordine di analisi si riportano le proposte di natura tecnico-organizzativa avan-

zate dalle Agenzie, ai fini di una più efficace diffusione e applicazione degli strumenti utili alla sostenibilità dello sviluppo in ambito locale, prima in relazione a ciascuno strumento e quindi mediante una rilettura complessiva a livello di rete.

Agenda 21 locale

Come utili forme di collaborazione/coordinamento (in termini di metodologia, struttura organizzativa, promozione, ecc.) al livello interagenziale, potrebbe proporsi **l'istituzione di gruppi di lavoro** per la razionalizzazione degli impegni delle singole Agenzie ed il rilancio della rete nel processo Agenda 21 locale.

Una priorità generale è costituita dalla **definizione comune di metodologie e standards** (nei limiti della dipendenza dalle condizioni locali) con riferimento alle diverse fasi: analisi ambientale, definizione degli indicatori (compresi quelli di sostenibilità) e monitoraggio del raggiungimento degli obiettivi.

Una possibile soluzione operativa si individua nella **redazione di reports periodici**, codificati in modo che siano possibili confronti al livello interregionale e nazionale.

Altre attività da svolgere mediante gruppi di lavoro interagenziali potrebbero essere le seguenti:

- a) lo **scambio di esperienze e di documentazione** con ipotesi di gemellaggi o partecipazioni incrociate;
- b) **l'identificazione di ostacoli** e l'indicazione delle ipotesi di superamento;
- c) La segnalazione e la **validazione di casi di buone pratiche** secondo standards tecnico-scientifici riconosciuti – per esempio mediante la pubblicazione di linee guida, con illustrazione di casi studio di processi di Agenda 21 locale in corso in Italia (*best practices*) e valutazione degli effetti *ex post*.

Fra le proposte tecniche che possono riguardare l'azione della singola Agenzia si segnalano le seguenti:

- **organizzazione corsi di formazione di alto livello**, mirata alle risorse interne ed ai principali interlocutori / promotori locali;
- **pacchetto formativo FAD on line** finalizzato all'acquisizione del modello DPSIR (approccio integrato ai controlli ambientali) destinato dapprima agli operatori del Sistema Agenziale, poi esteso ai funzionari di enti impegnati nella promozione delle AG21;

Accordi volontari

Data l'assenza di riferimenti per la 'normalizzazione' di tale strumento e la conoscenza delle esperienze eccellenti di natura locale, si propone la realizzazione di:

1. **banca dati degli accordi stipulati** dalle Agenzie – da affidarsi ad un gruppo di lavoro interagenziale e organizzata per possibili ricerche '*ad hoc*' (per esempio, secondo i seguenti parametri: tema ambientale, tipologia di soggetto, forma di collaborazione);
2. la **raccolta di best practices** delle Agenzie nello sviluppo di partnership a vari livelli (locale, regionale e sovra-regionale), utile per attività di *benchmarking*, informazione e supporto a favore della rete agenziale.

Tali strumenti permetteranno, inoltre, il coinvolgimento e l'interazione delle Agenzie con maggiore esperienza in relazione all'oggetto dell'accordo specifico, onde attivare possibili azioni di confronto e/o di **collaborazioni trasversali su tematiche di interesse comune** (es. settori di intervento quali agroindustria, IPPC, grandi aree urbane, ecc.).

Un altro elemento critico è rappresentato dalla **valutazione di efficacia dell'accordo**, per il quale sarebbe opportuno avviare un'attività di indagine a livello interagenziale che conduca alla predisposizione di una metodologia di monitoraggio mirata all'applicazione degli accordi stipulati.

Contabilità ambientale

Data la difformità e numerosità di esperienze, metodologie e applicazioni che stanno emergendo, si potrebbe avviare un lavoro di **generalizzazione dei risultati raggiunti**, mediante collaborazioni e azioni congiunte, ottimizzando così sforzi e risorse.

In termini operativi "CONTARE" può costituire un punto di raccordo, poiché si allinea al sistema SIRA/SINA ed ai "progetti di analisi integrate" dell'ANPA, insieme con i programmi di ricomposizione del quadro conoscitivo e valutativo in campo economico ambientale già avviati (ANPA-ISTAT).

Si tratta, inoltre, di uno valido strumento utile per la conoscenza ed il supporto di decisioni relative a problematiche ambientali che possono svilupparsi su regioni limitrofe, dunque con la necessità di un approccio integrato e complementare in forma interagenziale.

Proposte:

- a) promozione iniziative **informazione/formazione** sul tema a favore delle Agenzie;
- b) **coordinamento e indirizzo di natura metodologica** (vedi relazioni con SIRA e SINA).

Green Public Procurement

Se tutte le Agenzie si coordinassero in una **politica comune**, questo si potrebbe rivelare strategico per lo sviluppo del mercato e la diffusione di prodotti e sistemi di produzione ambientalmente sostenibili.

Si potrebbe partire da progetti pilota mediante collaborazioni fra più agenzie, aventi l'obiettivo intermedio di **definire e sperimentare modelli di capitalati** – vedi esperienza del *Network* europeo coordinato dall'ICLEI di organizzazioni promotrici di *green purchasing* – e l'obiettivo finale di giungere alla **redazione di linee-guida di pratico uso per i responsabili acquisti**.

In prospettiva, successivamente agli eventuali progetti pilota, si propone la **creazione di un network interagenziale, in collaborazione con quello europeo**, al fine di promuovere e far aderire non solo il sistema delle agenzie e degli enti pubblici, ma anche le aziende, i fornitori di beni e servizi e i consumatori.

Di nuovo, il *network* dovrebbe incoraggiare lo scambio di esperienze e favorire l'implementazione di linee-guida per il *green purchasing*, nonché completare l'attività di supporto mediante la costituzione di uno sportello informativo centralizzato che offra consulenza tecnico-giuridica sul *green public procurement*.

Nuova fiscalità ambientale

Come detto in precedenza, la nuova fiscalità ambientale è uno strumento non

completamente di competenza delle Agenzie e si trova ad uno stadio sperimentale e pionieristico – almeno in Italia – per cui si renderebbe utile una **collaborazione interagenziale per iniziative di studio e ricerca**, affidando il coordinamento ai soggetti che hanno già elaborato proposte sperimentali, e promuovendo **la partecipazione di altre istituzioni coinvolte a livello di governo ed economia locale**.

Azioni di rete per il sistema agenziale

Obiettivi per i quali si ritiene opportuna l'attivazione di collaborazioni e/o azioni congiunte da parte dell'intera Sistema Agenziale, ai fini di una più efficace diffusione e implementazione degli strumenti in esame:

- I. **confronto di esperienze e scambio informazioni** (*benchmarking*), come elementi indispensabili per lo sviluppo di ciascuno degli strumenti (crescita della consapevolezza, ottimizzazione di azioni, maggiore efficacia);
- II. collaborazione delle Agenzie per la **determinazione di un quadro di riferimento condiviso sugli strumenti** in esame (obiettivi, metodologie, comunicazioni, ecc.), onde evitare l'applicazione diversificata nelle diverse regioni, con rischi di distorsioni del mercato e nei rapporti istituzionali;
- III. l'individuazione delle **interazioni esistenti ed auspicabili tra Agenzie e con i diversi stakeholders** locali e nazionali;
- IV. promuovere processi partecipativi sul territorio: cioè procedure e metodologie in fase pianificatoria e progettuale, volte a favorire la crescita della consapevolezza ed il coinvolgimento della comunità locale ed a garantire l'efficacia della concertazione;
- V. favorire un **coinvolgimento ai massimi livelli direzionali delle Agenzie**;
- VI. favorire un **coinvolgimento diretto dei dipartimenti provinciali** nell'ottica dello sviluppo sostenibile del territorio, mediante azioni di confronto e di uniformazione fra operatori.

Strumenti funzionali all'attivazione di collaborazioni e/o azioni congiunte da parte dell'intera Sistema Agenziale, ai fini di una più efficace diffusione e implementazione degli strumenti in esame:

- **sviluppo di banche dati e di raccolte di best practices**, a servizio del Sistema Agenziale e delle Autorità locali, che tengano conto delle caratteristiche peculiari di ogni realtà;
- la realizzazione di **forum, interagenziali e con l'esterno**, mirati all'informazione ed al confronto sui singoli strumenti;
- percorsi di **formazione 'continua' e 'a distanza'** per il personale delle ARPA/APPA sui temi in esame;
- corsi di **formazione avanzata** diretti ai responsabili di dipartimento provinciale delle Agenzie, mediante un forte coordinamento che assicuri un percorso metodologico condiviso;
- **creazione di centri d'eccellenza** cui affidare l'elaborazione di strumenti di indirizzo e metodologici;
- creazione di **gruppi di lavoro interagenziali** che affrontino le singole tematiche e che studino le relazioni intercorrenti fra Agenzie e *stakeholders* locali, ai fini di uno studio degli interessi esistenti e dei reali meccanismi di incentivo, da adottare per lo sviluppo degli strumenti in esame;

– cofinanziamenti per portare avanti dei progetti di valenza nazionale.

Infine, una proposta da sottoporre al Sistema Agenziale, nell'ottica di un progressivo contributo nello scenario delle politiche comunitarie e internazionali per la sostenibilità dello sviluppo.

I lavori della presente Conferenza Nazionale delle Agenzie hanno condotto all'elaborazione di un bilancio critico e costruttivo delle tante esperienze, come punto di partenza per un impegno comune e per l'avvio di nuovi programmi per il futuro.

In tale sede, si potrebbe cogliere l'occasione della Conferenza internazionale "Rio + 10" (settembre 2002), per offrire, tra gli altri, anche il contributo del Sistema Agenziale italiano alla costruzione del più ampio programma internazionale di azioni per il 21° secolo.

A tal proposito si propone la **costituzione di un gruppo di lavoro interagenziale in vista di Rio + 10** per elaborare un contributo destinato alla nuova Conferenza ONU su ambiente e sviluppo, considerando quale interlocutore possibile, per esempio, l'EEA (*European Environmental Agency*).

Verso un sistema di comunicazione, formazione ed educazione per la sostenibilità

Paola Salmaso

ARPA Veneto

Gruppo di lavoro: Sonia Cantoni, ANPA; Paolo Colli, Lazio; Carmela D'Aiutolo, Toscana; Piercarlo De Andrea, Gianni Vercellone, Piemonte; Bruno Stefanat, Sergio Sichenze, Friuli Venezia Giulia; Monica Tamanini, Trento; Fabio Mariottini, Umbria; Francesco Saverio Apruzzese, Emilia-Romagna; Salvatore Giarratana, Sicilia; Paola Rosa Rosa, Campania.

Sessione: Prevenzione

Tematica: Comunicazione – Formazione – Educazione ambientale

Il contesto internazionale, nazionale e regionale

Lo sviluppo sostenibile quale riferimento per l'attuazione di interventi di comunicazione, formazione e educazione ambientale

La consapevolezza dei limiti delle risorse naturali e della crescita economica ha cominciato a farsi strada in Italia da poco più di un ventennio, diventando una realtà sempre più accettata. Si è aperta una fase di cambiamento che, pur confuso e contraddittorio, sta modificando gli atteggiamenti verso la salute, il rapporto con gli altri, il lavoro, la natura, l'ambiente.

A circa dieci anni dalla conferenza dell'ONU di Rio de Janeiro su "Ambiente e Sviluppo", il problema di coniugare sviluppo economico, coesione sociale, salvaguardia dell'ambiente e tutela della salute rimane ancora una sfida per i Governi nazionali e locali. Nonostante le grandi emergenze ambientali – effetto serra, buco nell'ozono, deforestazione, dissesto del territorio, produzione e smaltimento dei rifiuti, ecc. – abbiano assunto rilievo e attenzione sul piano politico, economico e culturale, i problemi rimangono ancora tali per le enormi difficoltà a tradurre i progetti di sviluppo sostenibile in coerenti azioni di governo e di coinvolgimento delle popolazioni.

Le azioni di tutti i programmi internazionali e nazionali, la strategia UE per lo sviluppo sostenibile con il Sesto Programma d'azione per l'Ambiente, il Memorandum sull'istruzione e la formazione permanente e la recente Convenzione di Aarhus hanno assunto oramai a fondamento la consapevolezza che "i veri problemi che causano danni e perdite irreparabili all'ambiente sono da cercarsi negli attuali modelli di consumo e di comportamento". In tal senso, le azioni di sensibilizzazione, comunicazione, informazione, formazione ed educazione rappresentano una priorità individuata in tutti i programmi.

Questa consapevolezza rappresenta quindi il tema di fondo, intorno al quale vanno, o meglio dovrebbero andare a coagularsi tutte le spinte innovative che provengono dalla riflessione internazionale: solo attraverso forti azioni di prevenzione è possibile "perseguire uno 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". Strumenti quali la programmazione negoziata, la concertazione in tema di gestione dei rischi ambientali, la partecipazione sociale, la comunicazione del rischio, l'educazione ambientale,

la formazione rappresentano gli elementi innovativi di un nuovo sistema che porta, attraverso un approccio integrato e partecipato, tra l'altro, al superamento di una visione burocratico-fiscale del controllo ambientale.

Analisi delle competenze, dell'organizzazione e degli interventi del sistema agenziale nella comunicazione, formazione e educazione ambientale

Le competenze istituzionali delle Agenzie

In questo scenario che si sta configurando, e che deve ancora trovare un proprio assestamento, il Sistema Agenziale ha svolto e deve svolgere un ruolo di rilievo, proprio in quanto organismo di supporto tecnico-scientifico all'azione di programmazione dello Stato, della Regione e dell'Ente Locale.

Le Agenzie di Protezione Ambientale rappresentano infatti, come si legge nella L. 61/1994 e nelle varie leggi regionali istitutive delle agenzie medesime, una preziosa risorsa in termini di:

- competenze tecnico-scientifiche specifiche;
 - modelli metodologici di indagine e previsione;
 - sistemi di informazione sulle pressioni e sulle varie matrici ambientali;
 - iniziative di comunicazione, formazione ed educazione,
- attraverso la valorizzazione di due parametri che caratterizzano l'operatività delle Agenzie, quali la multireferenzialità (verso diversi soggetti istituzionali e sociali) e l'innovatività (sul piano della ricerca scientifica tecnologica ma anche della gestione del procedimento amministrativo).

Ad ANPA la legge istitutiva (L. 61/94) assegna – tra le attività tecnico-scientifiche di interesse nazionale per la protezione dell'ambiente – il compito di "elaborare dati e informazioni di interesse ambientale, diffondere i dati sullo stato dell'ambiente, elaborare, verificare e promuovere programmi di divulgazione e formazione in materia ambientale". L'ANPA è inoltre tenuta a svolgere "le attività di indirizzo e coordinamento tecnico nei confronti delle ARPA e APPA, allo scopo di rendere omogenee sul piano nazionale le metodologie operative per l'esercizio delle competenze ad esse spettanti".

Con riferimento, in particolare, alle funzioni di formazione ed educazione ambientale, si rileva che le competenze istituzionali affidate alle ARPA/APPA dalle diverse leggi istitutive – pur tutte riconducibili all'ambito della "protezione" (e quindi sottolineando la necessità di accompagnare la verifica tecnico-scientifica dello stato delle pressioni ambientali con la promozione culturale della protezione stessa) – risentono di diversi livelli di esplicitazione. Mancano, inoltre, in quasi tutte espliciti riferimenti alla funzione di comunicazione, probabilmente risentendo di una certa "vetustà" (Allegato 1).

A questa disomogeneità legislativa, d'altro canto, sempre più si affianca una forte pressione da parte del territorio verso l'attivazione di iniziative non necessariamente attribuite per legge.

Il grado di applicazione delle leggi, inoltre, dipende dal contesto regionale. Le Regioni e le Province Autonome, infatti, hanno una loro programmazione degli interventi in cui le ARPA/APPA possono ricoprire ambiti più o meno grandi di competenze.

Il ruolo e l'organizzazione delle Agenzie

Il Sistema delle Agenzie sta rafforzando le proprie strutture organizzative, mediante il miglioramento dei processi di formazione e di comunicazione interna, come premessa necessaria per rispondere alle esigenze di un nuovo ruolo, che si esplica essenzialmente attraverso:

- *promozione e sostegno* delle attività di informazione, comunicazione, formazione ed educazione ambientale dei cittadini in azioni di:
- *coordinamento* delle iniziative a livello nazionale, regionale e provinciale per la realizzazione di una *rete* di soggetti e di riferimenti, con lo scopo di ricercare sinergie ed economie di scala;
- *formazione* dei formatori e degli operatori del settore relativamente a competenze tecnico-specifiche e trasversali;
- *monitoraggio e valutazione* degli interventi;
- *gestione* delle iniziative di informazione, comunicazione, formazione ed educazione ambientale, attraverso:
- *gestione diretta* di iniziative essenzialmente con le seguenti caratteristiche:
 - rilevanza regionale;
 - specificità;
 - aree particolari;
 - progetti sperimentali;
- *compartecipazione* ad iniziative gestite da altri soggetti (secondo modalità diverse: mettendo a disposizione risorse umane od economiche; partecipando solo ad alcune fasi: nella progettazione, nella realizzazione,...);
- *diffusione e divulgazione* delle informazioni ambientali con iniziative e strumenti di comunicazione specifici.

Si tratta, evidentemente, di funzioni molto complesse che richiedono un notevole impegno per perseguire risultati efficaci e stabili nel tempo, ma sono anche funzioni che – in termini di impatto – garantiscono benefici di lunga durata.

Va altresì sottolineato che il ruolo è naturalmente svolto in coerenza con gli strumenti di programmazione nazionali, regionali e provinciali.

Con riferimento all'organizzazione, va precisato che i modelli organizzativi adottati dalle Agenzie sono i più diversi rilevando sempre comunque la necessità di un approccio integrato e di un lavoro in rete, anche in quelle situazioni dove le funzioni afferiscono a strutture separate.

Le iniziative a favore di un coordinamento nazionale

Va sottolineato che le recenti iniziative verso un coordinamento nazionale si riferiscono essenzialmente al settore dell'educazione ambientale.

Il quadro nazionale di interventi in questo settore è quanto mai ricco e diversificato, presentandosi però spesso frammentato e confuso almeno sul piano delle offerte e delle proposte indirizzate prevalentemente al mondo della scuola.

Questo tema è stato ampiamente sottolineato nell'ambito della Terza Conferenza Nazionale delle Agenzie Ambientali (Napoli, 1999) e della Quarta Conferenza di Venezia 2000. È stata, peraltro, identificata la necessità di un coordinamento e di un lavoro sinergico tra le Agenzie a livello nazionale, per promuovere efficacemente azioni di educazione ambientale e, nel territorio regionale, attraverso rapporti istituzionali diretti con i soggetti locali. Pertanto, in rete con attori quali il Ministero dell'Ambiente, altri Ministeri, il Sistema Sanitario Nazionale, le Re-

gioni, Province Autonome, Enti Locali, Associazioni, mondo della scuola, Università, centri di documentazione e musei, il Sistema Agenziale ANPA/ARPA/APPA contribuisce a determinare le aree e le metodologie di intervento nel settore dell'educazione ambientale, in funzione delle necessità evidenziate dal territorio.

Il coordinamento tra le Agenzie si è esplicato mediante un gruppo di lavoro nazionale che ha elaborato, come ultimo prodotto nel giugno 2001, un documento (Carta di Fiesole) in cui vengono sottolineati principi e criteri per uno sviluppo dell'educazione ambientale orientata alla sostenibilità, precisando il ruolo del Sistema Agenziale, l'utilità di un approccio integrato tra informazione, comunicazione ed educazione ambientale, l'importanza della formazione permanente per lo sviluppo di competenze e la necessità di avviare percorsi di valutazione e qualità dei processi educativi.

Il Sistema Agenziale si pone come rete tra le reti, in particolare con il Sistema nazionale INFEA (INformazione, Formazione, Educazione Ambientale), oggetto di una programmazione concertata tra Stato e Regioni che mira all'integrazione, al consolidamento e allo sviluppo dei sistemi a scala regionale e provinciale. Il Tavolo INFEA – tavolo tecnico permanente della Conferenza Stato-Regioni – ha elaborato un documento ufficiale sottoscritto dalla medesima Conferenza Stato-Regioni il 20.11.2001 nel quale si prevede, tra l'altro, l'attivazione e/o il potenziamento di Strutture Regionali di Coordinamento (con funzioni di promozione, collaborazione, riferimento, orientamento e verifica a favore della molteplicità di soggetti e progettualità che intendono confrontarsi) e la sottoscrizione di specifici accordi fra lo Stato e le singole Regioni e Province Autonome sulla base Piani Regionali INFEA.

Per quanto riguarda il coordinamento nazionale nel settore della formazione, esso risulta non ancora strutturato, anche se in presenza di alcune attività significative che hanno visto il coinvolgimento e l'integrazione di competenze di diverse agenzie (formazione degli operatori pubblici per lo sviluppo di processi di Agenda 21, progetto di riqualificazione ambientale dei lavoratori in CIGS ACNA di Cengio, programma PASS 3 per la formazione di funzionari delle Regioni Obiettivo 1, corso di formazione e aggiornamento per il personale ANPA/ARPA in materia di PGM, gemellaggi finalizzati tra ARPA di vecchia e nuova costituzione,...).

Le attività realizzate dalle Agenzie

Dall'indagine effettuata presso le Agenzie emerge, in estrema sintesi, che tutte le Agenzie attuano – anche se con livelli diversi di approccio e di metodo – interventi di educazione ambientale, dall'elaborazione di progetti specifici alla diffusione di testi, opuscoli e materiale informativo.

Per quanto riguarda la formazione, si assiste essenzialmente ad investimenti sulla formazione del personale interno ed al mondo della scuola; alcune Agenzie si sono orientate al mercato esterno, offrendo pacchetti formativi che utilizzano le professionalità ed il *know-how* interno. Sono state intraprese, inoltre, azioni per la certificazione di qualità delle procedure di formazione e per l'accreditamento come agenzie formative esterne.

Le attività di comunicazione risultano essere, al momento, quasi esclusivamente di tipo aziendale, attraverso l'utilizzo di strumenti di comunicazione interna, siti *internet*, *house organ*, bollettini informativi e l'attivazione degli Uffici Relazioni con il Pubblico. Scarse sono le iniziative di comunicazione del rischio e praticamente nulle quelle di comunicazione sociale.

(Allegato 2)

Criticità ed aspetti positivi dell'attuale situazione

Punti di forza

- la domanda sociale, il quadro legislativo e la natura stessa della protezione ambientale sottolineano la necessità di uno sviluppo e potenziamento delle attività di comunicazione, formazione ed educazione ambientale all'interno delle Agenzie, le cui azioni possono concorrere a rafforzare e consolidare nella società la cultura della sostenibilità;
- il panorama normativo, nazionale e internazionale, che sempre con maggior frequenza affronta i temi connessi alla comunicazione pubblica e ai diritti di conoscenza del cittadino, nonché al dovere di trasparenza delle istituzioni (ci si riferisce in particolare alla Legge 150/2000, al Trattato di Nizza, alla Convenzione di Aarhus), offre preziosi spunti di riflessione comune ad ogni Agenzia;
- il nuovo sistema di educazione degli adulti, che si muove in una prospettiva di *life long learning*, intende integrare l'insieme delle opportunità formative che interessano i cittadini in età adulta, in relazione ai diversi problemi ed interessi che caratterizzano le diverse fasi e i diversi momenti dell'esistenza;
- la consapevolezza che il Sistema Agenziale costituisce nel suo complesso un patrimonio di risorse strumentali, di conoscenze e competenze culturali che può "aprirsi" all'esterno e presentare offerte alla comunità per orientare lo sviluppo del territorio in un'ottica di sostenibilità. La varietà dei settori di pertinenza e soprattutto la coesistenza di diverse professionalità all'interno del Sistema Agenziale costituiscono certamente un elemento qualificante;
- il personale dei settori della comunicazione, formazione ed educazione ambientale delle Agenzie contribuisce allo sviluppo dell'innovazione sia nel modo di attuare i compiti istituzionali che il Sistema ANPA/ARPA/APPA è chiamato a svolgere nello spirito della sostenibilità, sia nel migliorare la dimensione di interfaccia con gli enti, le organizzazioni ed i cittadini, le cui scelte quotidiane hanno una diretta conseguenza sulla complessità dei sistemi ambientali;
- la tendenza, ormai comune di "sostenere", attraverso la formazione interna, anche la formazione verso terzi ha contribuito da un lato ad arricchire le competenze degli operatori, e dall'altro a incidere – attraverso la diffusione di nuovi saperi e metodologie di lavoro – nella promozione, sia verso il mondo delle imprese, sia verso il sistema della pubblica amministrazione;
- la possibilità, al pari di molte agenzie private, di erogare formazione tendenzialmente innovativa e con criteri di qualità;
- la presenza di un coordinamento sui temi dell'educazione ambientale che ha sinora assicurato attraverso un gruppo di lavoro nazionale ANPA/ARPA/APPA una buona integrazione tra le diverse Agenzie, creando momenti di confronto, crescita professionale (con seminari, *workshop*...), stimolo/sostegno all'innovazione, scambio e rapporti costruttivi e la capacità di proporsi con un autorevole ruolo nazionale al tavolo INFEA, affermando la necessità delle ARPA/APPA all'interno dei Piani Regionali per l'educazione ambientale. Tale integrazione ha trovato applicazioni in protocolli di intesa, gemellaggi e progetti comuni;
- la Carta di Fiesole elaborata dal gruppo di lavoro nazionale che definisce i principi orientativi dell'agire educativo nel Sistema Agenziale.
- la multireferenzialità e l'orientamento all'innovazione, attributi propri delle Agenzie costituiscono una opportunità rilevante nello specifico delle attività di educazione, formazione, comunicazione ambientale poiché rappresentano

elementi di coerenza fra le prospettive teoriche e culturali del campo dei saperi integrati e le necessità di agire in sistemi ad alta complessità.

Punti di debolezza

- mancanza di integrazione delle politiche informative, formative ed educative per la sostenibilità nelle diverse politiche di settore, per la difficoltà reale di tale tipo di integrazione a livello generale;
- la mancanza di un quadro legislativo di riferimento integrato solleva, a volte, una sorta di conflittualità con i compiti già svolti dagli altri Enti Locali;
- sono sempre più numerose le leggi che contemplano gli aspetti della comunicazione e dell'informazione al pubblico da parte della pubblica amministrazione a complemento e rafforzamento di provvedimenti sul piano tecnico. Non sono però sempre ben definiti i ruoli e le competenze delle pubbliche amministrazioni deputate a realizzare o sostenere questi processi comunicativi. A sfavore del Sistema Agenziale gioca ancora una diffusa convinzione che le ARPA/APPA siano enti deputati unicamente al controllo ambientale e non alla promozione del rispetto e tutela dell'ambiente, allo stimolo verso nuovi comportamenti ed in definitiva alla diffusione di una nuova cultura ambientale;
- necessità di creare un sistema di rete più forte. Le reti educativo-ambientali sono infatti spesso sistemi a legame debole (in quanto fondate sulla libera adesione, sull'autonomia dei soggetti, sulla motivazione, sulla condivisione di fini, linguaggi e metodologie come risultato e non come dato acquisito);
- il sistema INFEA e le reti regionali in alcune realtà rappresentano elementi di debolezza del sistema per la difficoltà di dialogo e di reale attivazione di sinergie;
- mancanza del riconoscimento dell'autorevolezza delle Agenzie nel porsi come soggetto qualificato a gestire la formazione e l'educazione ambientale soprattutto nei confronti dei soggetti esterni. Prevale l'immagine diffusa di un ente deputato al controllo ambientale e non ad azioni di formazione ed educazione tese soprattutto a promuovere la sensibilità verso il controllo di processo ed verso comportamenti non rispettosi dell'ambiente sia dei produttori che dei consumatori finali;
- la relativamente recente istituzione delle ARPA/APPA ha come diretta conseguenza la necessità prioritaria di consolidare e talvolta definire chiaramente il proprio ruolo territoriale. La comunicazione, la formazione e l'educazione stentano a trovare una loro affermazione essenzialmente per la presenza di altre problematiche strutturali complesse;
- difficoltà nel far comprendere la comunicazione come risorsa. Mancanza di una sorta di "ufficializzazione" e diffusione della cultura della comunicazione interna e, là dove essa esiste, spesso mancano canali efficaci che ne consentano la giusta diffusione;
- mancanza di conoscenze sui bisogni formativi ed educativi e difficoltà ad attivare sistemi permanenti di monitoraggio;
- mancanza, in diverse realtà, di un modello organizzativo nel quale i settori della comunicazione, formazione ed educazione ambientale si costituiscano come specifiche aree di lavoro, dotate di responsabili ed organizzate sia in ambito centrale che periferico;
- scarsità delle risorse (sia in termini quantitativi che qualitativi), con particolare riferimento alla carenza di risorse umane dotate di particolare competenze tecniche rispetto ai bisogni in continua evoluzione delle Agenzie;

- criticità di risorse rispetto ai requisiti previsti per l'accreditamento delle agenzie formative ex D.M.L.P.S. in materia di accreditamento a partire dal 2003;
- difficoltà ad attingere ai fondi FSE per co-finanziare la formazione continua degli operatori interni;
- necessità di una formazione interna protesa alla creazione di una matrice comune a tutto il personale in considerazione delle diverse provenienze e delle diverse competenze attribuite alle Agenzie;
- necessità di sviluppare, all'interno del Sistema Agenziale in maniera omogenea, lo studio e la messa a punto di una serie di criteri, metodi e strumenti di valutazione dei progetti;
- necessità di una strategia più forte e condivisa, con periodici momenti di confronto su: analisi delle modalità di comunicazione, formazione, educazione più efficaci (anche rispetto ai diversi contesti, non solo territoriali, ma anche culturali) sulle diverse tematiche ambientali, per migliorare livelli di responsabilità/percezione corretta del rischio nei cittadini; elaborazione di metodologie, proposte operative, percorsi formativi interni;
- mancanza di un coordinamento stabile nazionale nel settore della comunicazione. Non ancora strutturato il coordinamento nazionale nella formazione. Per quanto riguarda l'educazione ambientale, la mancata formalizzazione del gruppo di lavoro interagenziale comporta difficoltà nel coordinamento nazionale. Emerge quindi la necessità di un coordinamento nazionale per la definizione di metodologie comuni; standard qualitativi, scambi di esperienze, circolazione di informazioni, realizzazione di iniziative e di materiali.

Prospettive e proposte

Il coordinamento e il lavoro in rete

La costruzione di un sistema, ispirato ai principi dello "sviluppo sostenibile", è un percorso inevitabilmente lungo e graduale che richiede un lavoro attento ai diversi fattori che lo compongono:

- sul piano istituzionale (modalità di collaborazione e concertazione tra i diversi attori pubblici);
- sul piano culturale per approfondire le diverse tematiche connesse all'idea di una "cura" dell'ambiente orientata a un "futuro sostenibile" e di diffondere conoscenze scientifiche e tecnologiche, nonché avere attenzione nell'attuare metodologie educative adeguate alla complessità dei sistemi ambientali;
- sul piano organizzativo per assicurare le condizioni operative necessarie alla nascita e al successivo consolidamento del sistema, in modo che possa operare come una comunità di pratica e di ricerca, aperta allo scambio con altre reti italiane e internazionali;
- sul piano delle risorse umane si tratta di riqualificare e specializzare le risorse attualmente esistenti e di favorire la crescita di nuove professionalità nei diversi settori coinvolti;
- sul piano delle risorse materiali e finanziarie, occorrerà integrare le risorse attualmente esistenti per le funzioni minime di rete esplorando e utilizzando tutti i canali disponibili di accesso a fondi provinciali, regionali, nazionali e UE e promuovendo l'allocazione di risorse finanziarie per la comunicazione, la formazione e l'educazione ambientale da parte delle amministrazioni pubbliche e dei

privati, in modo che il sistema, sia a livello di rete regionale o provinciale sia a livello di ogni singolo sottosistema locale, possa avvalersi di personale, strumentazioni tecnologiche e multimediali, dotazioni librerie, mezzi di informazione, materiali didattici e divulgativi, opportunità formative, laboratori, mostre temporanee o permanenti, ecc. Anche dati, sistemi informativi e quant'altro dovrebbero dialogare per costruire reti di reti e per evitare inutili sovrapposizioni.

Un Sistema Agenziale ispirato ai principi dello sviluppo sostenibile dovrà, quindi, rapportarsi inevitabilmente nelle sue attività proattive ai diversi attori dello scenario di riferimento, in modo da consolidare il proprio ruolo al servizio delle diverse politiche di settore.

L'ottica nella quale il Sistema Agenziale dovrà muoversi è quindi quella di una integrazione con altri sistemi esistenti, giammai in alternativa. Infatti costruire reti vuol dire integrare le competenze, condividere i valori, attivare un sistema di "sostegno" diffuso tra le molteplici componenti di una società, tra le organizzazioni formali e non formali.

Lavorare in rete per le Agenzie Ambientali vuol dire, in sostanza, darsi un'organizzazione propria, strutturata in una ottica integrata e coordinata, e contemporaneamente agire per costruire "reti di reti".

Fare rete verso l'esterno presuppone chiarezza e solidità soprattutto all'interno di ogni singola Agenzia; Sarà quindi necessario consolidare la struttura organizzativa interna delle aree dedicate alla formazione, alla comunicazione e all'educazione e promuovere la diffusione di principi e linee di indirizzo rivolte alla sostenibilità tra i diversi settori dell'Agenzia e delle strutture esterne che con essi interagiscono.

Data la necessità di una politica tendente ad assicurare un effettivo coordinamento sul territorio nazionale e un adeguato quadro di relazioni tra tutti i soggetti coinvolti, si ritiene di dover sottolineare l'importanza di alcune strategie operative:

- l'esistenza di un coordinamento nazionale potrebbe garantire non solo la definizione di una metodologia condivisa nei vari ambiti d'intervento ma la definizione di standard qualitativi e processi per il miglioramento delle attività;
- la realizzazione del SINA potrebbe rappresentare una prima base conoscitiva importante per alimentare i flussi di comunicazione tra le Agenzie;
- per la formazione in particolare è auspicabile il ripristino del gruppo di lavoro interagenziale con una rinnovata missione finalizzata *in primis* a definire le competenze e i profili tecnico-scientifici presenti e/o necessari nel Sistema Agenziale e per prevedere percorsi di formazione adeguati;
- la creazione di una rete di Agenzie (anche suddivisa in piccoli gruppi) potrebbe permettere di lavorare a progetti interregionali o di approfondire aspetti e tematiche che, in particolare per la comunicazione, non in tutte le Agenzie sono riferite alla stessa area funzionale.

Strumenti e metodi

- gemellaggi, protocolli di intesa, scambio e condivisione di esperienze;
- gruppi di lavoro tematici;
- strumenti comuni e permanenti di comunicazione/formazione/educazione in grado di raggiungere con i linguaggi appropriati i diversi target della comunità;
- indagini di mercato sulla domanda di educazione, formazione e comunicazione interna ed esterna al sistema;

- *newsletter*;
- attivazione di rapporti stabili con centri di esperienza nazionali e internazionali;
- programmi di formazione e aggiornamento anche con strumenti innovativi (formazione a distanza);
- creazione di una banca dati relativa all'offerta formativa del sistema agenziale nel suo complesso;
- implementazione e diffusione della banca dati GELSO per le buone pratiche di Agenda 21.

Le figure professionali

- deve essere effettuata un'attenta analisi delle competenze tecniche e trasversali necessarie per individuare le figure professionali più adatte e per prevedere percorsi formativi adeguati;
- le nuove competenze dovranno essere considerate nell'ottica della necessità di integrazione, di flessibilità, di capacità di analisi della complessità e dinamicità dei sistemi ambientali, economici e sociali;
- in questa dimensione sistemica dovrà essere privilegiato un approccio di costruzione della conoscenza dei fenomeni basato, più che su risposte codificate, sull'utilizzo di un metodo critico di ricerca, sperimentazione e valutazione dei risultati.

I processi di valutazione e accreditamento

Il miglioramento continuo della qualità deve essere l'obiettivo da perseguire per il prossimo futuro. L'azione prioritaria in tal senso sarà tesa ad individuare criteri ed indicatori condivisi per garantire la qualità delle strutture e la qualità dei progetti e delle azioni intraprese con la finalità di migliorare l'organizzazione interna e la propria immagine verso l'esterno.

La qualità dovrà, inoltre, essere garantita, non solo dalla messa a punto di procedure condivise idonee a monitorare e valutare le iniziative, ma soprattutto dall'attivazione di condizioni atte a favorire il dialogo e l'integrazione tra i saperi del cittadino, i saperi degli operatori (competenze, conoscenza, abilità e sapienza sistemica), i saperi organizzativi dell'Agenzia.

I finanziamenti

L'investimento delle singole agenzie in tali aree di attività dovrà essere mirato, cospicuo e costante.

Dovranno comunque essere percorsi con particolare attenzione tutti i canali regionali, nazionali, europei che prevedono possibilità trasversali di finanziamento di tali aree. Bisognerà altresì impegnarsi a promuovere la mobilitazione di risorse da parte di soggetti pubblici e privati nella speranza che un più ravvicinato collegamento con le diverse realtà territoriali consenta di svolgere un ruolo positivo nello sviluppo locale.

In tal senso l'esplicitazione delle modalità per reperire risorse aggiuntive, valorizzando la capacità di partenariato, dovrà essere ritenuto criterio d'eccellenza nella predisposizione dei progetti.

Le risorse saranno prioritariamente attribuite ad iniziative su tematiche coerenti con le priorità di intervento della programmazione nazionale e regionale.

Allegato 1

Comunicazione, Formazione ed Educazione Ambientale nelle ARPA/APPA: analisi comparativa delle funzioni

Agenzie ambientali	L.R./L.P.	Informazione, comunicazione ed educazione ambientale
Abruzzo	64/98	<ul style="list-style-type: none"> – Organizzazione delle attività di documentazione, di informazione e sensibilizzazione dei cittadini – Elaborazione di dati ed informazioni di interesse ambientale finalizzati alla prevenzione, mediante programma di divulgazione e formazione tecnico-scientifica
Basilicata	27/97	<ul style="list-style-type: none"> – Organizzazione delle attività di educazione ambientale – Elaborazione e promozione di programmi di formazione ed aggiornamento professionale su temi ambientali – La Regione assicura l'informazione ai cittadini
Bolzano	26/95	<ul style="list-style-type: none"> – Promozione delle attività di informazione, elaborazione e diffusione di dati sullo stato dell'ambiente – Promozione delle attività di formazione – Promozione delle attività di educazione ambientale
Calabria	20/99	<ul style="list-style-type: none"> – Elaborazione di dati ed informazioni di interesse ambientale finalizzati alla prevenzione, mediante programma di divulgazione e formazione tecnico-scientifica
Campania	10/98	<ul style="list-style-type: none"> – Svolgimento di attività di sensibilizzazione e informazione dell'opinione pubblica su temi ambientali – La Regione assicura l'informazione ai cittadini
Emilia-Romagna	44/95	<ul style="list-style-type: none"> – Elaborazione di dati ed informazioni di interesse ambientale finalizzati alla prevenzione, mediante programma di divulgazione e formazione tecnico-scientifica
	15/96	<ul style="list-style-type: none"> – Collaborazione con il Centro di Documentazione per la Salute delle ASL di Bologna e Ravenna in materia di documentazione, informazione, educazione alla salute ed epidemiologia occupazionale ed ambientale
Friuli Venezia Giulia	6/98	<ul style="list-style-type: none"> – Elaborazione e diffusione di informazioni di interesse ambientale e promozione di programmi di divulgazione e formazione in materia ambientale – Educazione ambientale ed informazione pubblica sulla prevenzione dei rischi ambientali e sanitari – Collaborazione alle attività di formazione, informazione ed aggiornamento professionale degli operatori del settore – Attività di documentazione
Lazio	45/98	<ul style="list-style-type: none"> – Svolgimento di attività di informazione e documentazione
	12/00	<ul style="list-style-type: none"> – Svolgimento di attività di formazione e aggiornamento del personale – Promozione delle attività di educazione ed informazione ambientale dei cittadini – Promozione delle attività di formazione, informazione ed aggiornamento professionale degli operatori nel settore ambientale
Liguria	39/95	<ul style="list-style-type: none"> – Elaborazione di dati ed informazioni di interesse ambientale e loro diffusione

segue

Agenzie ambientali	L.R./L.P.	Informazione, comunicazione ed educazione ambientale
Lombardia	161/99	<ul style="list-style-type: none"> – Svolgimento di attività di verifica e promozione di programmi di divulgazione, formazione ed aggiornamento professionale in materia ambientale – Promozione degli strumenti di "ecoaudit" ed "ecolabel" e di attività formative rivolte ai cittadini, consumatori ed imprese – Elaborazione e diffusione di modelli di comunicazione del rischio alla popolazione in collaborazione con gli organi competenti – Definizione, gestione e valutazione di progetti territoriali di educazione ambientale, in collaborazione con altri soggetti operanti in materia
Marche	60/97	<ul style="list-style-type: none"> – Elaborazione, verifica e promozione di programmi di divulgazione, formazione tecnico-scientifica ed aggiornamento professionale in materia ambientale – Elaborazione, verifica e promozione di programmi di educazione ambientale
Molise	38/99	<ul style="list-style-type: none"> – Elaborazione di dati ed informazioni di interesse ambientale finalizzati alla prevenzione, anche mediante programma di divulgazione e formazione tecnico-scientifica
Piemonte	60/95	<ul style="list-style-type: none"> – Elaborazione, verifica e promozione di programmi di sensibilizzazione e di formazione
Puglia	6/99	<ul style="list-style-type: none"> – Elaborazione, pubblicazione e diffusione di dati – Promozione, elaborazione e diffusione di dati ed informazioni di interesse ambientale – Promozione di attività di aggiornamento tecnico-scientifico sui temi ambientali anche in collaborazione con altri organismi
Sicilia	6/01	<ul style="list-style-type: none"> – Elaborazione di dati e informazioni di interesse ambientale – Diffusione dei dati sullo stato dell'ambiente – Elaborazione, verifica e promozione di programmi di divulgazione e formazione in materia ambientale
Toscana	66/95	<ul style="list-style-type: none"> – Promozione delle attività di educazione ambientale – Promozione delle attività di formazione ed aggiornamento professionale in materia ambientale – Svolgimento di attività di documentazione e comunicazione
Trento	11/95 3/99	<ul style="list-style-type: none"> – Elaborazione e diffusione di dati ed informazioni ambientali – Promozione e sviluppo delle attività di educazione ambientale – Promozione e sviluppo delle attività di formazione e informazione relativamente alla conoscenza e prevenzione ambientale, rivolte sia ad operatori pubblici e privati che alla generalità della popolazione – Creazione di una rete articolata su scala locale di punti di diffusione e di organizzazione di messaggi ambientali
Umbria	9/98	<ul style="list-style-type: none"> – Promozione, gestione e verifica di programmi di divulgazione e formazione – Elaborazione e diffusione di dati
Valle d'Aosta	41/95	<ul style="list-style-type: none"> – Collaborazione con la Regione nelle attività di informazione e divulgazione circa le conoscenze delle problematiche ambientali – Promozione di attività di aggiornamento tecnico-scientifico su temi ambientali
Veneto	32/96	<ul style="list-style-type: none"> – Promozione e realizzazione di attività di formazione e di informazione specifica sulle normative tecniche, sugli standard, sulle metodologie – Promozione ed organizzazione di attività di educazione ambientale – Promozione ed organizzazione di attività di informazione e sensibilizzazione ambientale rivolte ai cittadini – Organizzazione di attività di documentazione

*Comunicazione, Formazione ed Educazione Ambientale nelle ARPA/APPA:
schema di sintesi*

Funzioni	Agenzie
– Diffusione / divulgazione	– Abruzzo, Bolzano, Calabria, Campania, Emilia-Romagna, Friuli Venezia Giulia, Lazio, Lombardia, Liguria, Marche, Molise, Piemonte, Puglia, Sicilia, Toscana, Trento, Umbria, Valle d'Aosta, Veneto
– Documentazione	– Abruzzo, Friuli-Venezia-Giulia, Lazio, Toscana, Veneto
– Programmi di formazione ed aggiornamento tecnico-scientifico	– Abruzzo, Basilicata, Bolzano, Calabria, Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Lazio, Lombardia, Marche, Molise, Piemonte, Puglia, Sicilia, Toscana, Trento, Umbria, Valle d'Aosta, Veneto
– Programmi di educazione ambientale dei cittadini	– Abruzzo, Bolzano, Friuli Venezia Giulia, Lazio, Lombardia, Marche, Toscana, Trento, Veneto

Comunicazione ed Educazione Ambientale nelle ARPA/APPA: situazione al 31.12.00										
COMUNICAZIONE ED EDUCAZIONE AMBIENTALE	AGENZIE AMBIENTALI									
	ABRUZZO	BASILICATA	CALABRIA	CAMPANIA	EMILIA ROMAGNA	LIQUIRIA	LOMBARDIA	MARCHE	MOLISE	
1. Quale delle seguenti funzioni rientrano tra quelle di competenza dell'Agenzia?										
a) informazione e sensibilizzazione dei cittadini	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
b) comunicazione	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
c) formazione tecnica degli operatori del settore	X				X	X		X	X	X
d) educazione ambientale	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
2. L'Agenzia ha già attuato e gestito iniziative di:										
a) informazione e sensibilizzazione dei cittadini		X		X	X	X			X	
b) comunicazione				X	X		X		X	
c) formazione tecnica degli operatori del settore					X	X			X	
d) educazione ambientale				X	X	X			X	
3. L'Agenzia ha una struttura interna preposta all'educazione ambientale?		X	X	X	X	X	X	X	X	
a) si										
b) no	X									
4. Qual'è l'entità della spesa (in milioni) nell'anno 2000 per attività di educazione ambientale svolte direttamente dall'Agenzia?		30	100	-	50	60	1000	7		
5. L'Agenzia ha predisposto un piano di educazione ambientale?	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
a) si										
b) no										
6. L'Agenzia ha promosso iniziative per l'attuazione di Agenda 21 Locali?	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
a) si										
b) no										
7. L'Agenzia ha attivato un Ufficio Stampa?			X		X	X	X	X	X	
a) si										
b) no	X	X		X						
8. L'Agenzia ha attivato l'Ufficio Relazioni con il pubblico?										
a) si										
b) no	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Se sì, come è strutturato?										
a) sede centrale										
b) sedi provinciali										
9. L'Agenzia ha realizzato un sito internet?				X	X	X		X		
a) si										
b) no	X	X	X				X			
10. L'Agenzia ha attivato un Centro di Documentazione?			X			X	X	X	X	
a) si										
b) no	X	X		X	X	X	X	X	X	
11. L'Agenzia svolge attività editoriali?			X	X	X	X	X	X	X	
Se sì, di che tipo?										
periodico / house organ					X					
newsletter					X					
pubblicazioni tecniche				X	X	X	X	X	X	
pubblicazioni divulgative				X	X	X	X	X	X	
pubblicazioni didattiche						X	X	X	X	
12. L'Agenzia partecipa a rassegne espositive (fiere, mostre)?	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
a) si										
b) no										
13. L'Agenzia organizza convegni, seminari?		X	X	X	X	X	X	X	X	
a) si										
b) no	X									

Comunicazione ed Educazione Ambientale nelle ARPA/APPA: situazione al 31.12.00

COMUNICAZIONE ED EDUCAZIONE AMBIENTALE		AGENZIE AMBIENTALI							
		PIEMONTE	SICILIA	TOSCANA	UMBRIA	VALLE D'AOSTA	VENETO	BOLZANO	TRENTO
1. Quale delle seguenti funzioni rientrano tra quelle di competenza dell'Agenzia?	a) informazione e sensibilizzazione dei cittadini	X	X	X	X	X	X	X	X
	b) comunicazione	X	X	X	X	X	X	X	X
	c) formazione tecnica degli operatori del settore	X	X	X	X	X	X	X	X
	d) educazione ambientale	X	X	X	X	X	X	X	X
2. L'Agenzia ha già attuato e gestito iniziative di:	a) informazione e sensibilizzazione dei cittadini	X		X	X	X	X	X	X
	b) comunicazione	X		X	X	X	X	X	X
	c) formazione tecnica degli operatori del settore	X		X	X	X	X	X	X
	d) educazione ambientale	X		X	X	X	X	X	X
3. L'Agenzia ha una struttura interna preposta all'educazione ambientale?	a) si				X			X (*)	
	b) no								
4. Qual'è l'entità della spesa (in milioni) nell'anno 2000 per attività di educazione ambientale svolta direttamente dall'Agenzia?	a) si	-	-	100	-	-	200	800	1472
	b) no								
5. L'Agenzia ha predisposto un piano di educazione ambientale?	a) si	X		X	X	X	X	X	X
	b) no								
6. L'Agenzia ha promosso iniziative per l'attuazione di Agenda 21 Locali?	a) si	X		X	X	X	X	X (*)	X
	b) no								
7. L'Agenzia ha attivato un Ufficio Stampa?	a) si	X		X	X	X	X	X	X
	b) no								
8. L'Agenzia ha attivato l'Ufficio Relazioni con il Pubblico?	a) si	X		X	X	X	X	X	X
	b) no								
9. L'Agenzia ha realizzato un sito internet?	a) sede centrale	X		X	X	X	X	X	X
	b) sedi provinciali	X		(*)			X	X	
	a) si	X		X	X	X	X	X	X
	b) no								
10. L'Agenzia ha attivato un Centro di Documentazione?	a) si	X		X	X	X	X	X	X
	b) no								
11. L'Agenzia svolge attività editoriali?	a) si	X		X	X	X	X	X	X
	b) no								
Se sì, di che tipo?	periodico / house organ	X		X	X				
	newsletter	X		(*)					
	pubblicazioni tecniche	X		X		X	X	X	X
	pubblicazioni divulgative	X		X		X	X	X	X
	pubblicazioni didattiche	X		X	X		X	X	X
	a) si	X		X	X	X	X	X	X
12. L'Agenzia partecipa a rassegne espositive (fiere, mostre)?	b) no								
13. L'Agenzia organizza convegni, seminari?	a) si	X	X	X	X	X	X	X	X
	b) no								

NOTE
BOLZANO (*): esiste un referente all'educazione ambientale dell'agenzia in contatto con gli attori della rete di "educatori ambientali" in Provincia di Bolzano
BOLZANO (**): esiste un addetto stampa dell'agenzia in contatto con l'Ufficio Stampa della Provincia
BOLZANO (***): esiste un addetto alle pubbliche relazioni dell'agenzia
TOSCANA (*): in programma

Regolamenti Europei Emas ed Ecolabel Marchio ecologico Nazionale

Giuseppe Bianchi

Presidente Sezione EMAS Italia del Comitato Ecolabel e Ecoaudit

Agli inizi degli anni '90, a livello europeo è maturato il convincimento della necessità di un mutamento radicale e sostanziale del tipo di politica da adottare per conseguire risultati significativi sul piano del miglioramento delle condizioni ambientali.

Tale cambiamento si basa su due principi assolutamente nuovi e capaci di incidere, non solo sul modo di impostare la nuova legislazione ambientale, ma anche sul modo di produrre delle imprese.

L'orientamento si basa sulla ricerca di un rapporto collaborativo e non conflittuale con le imprese, sollecitando e premiando un loro comportamento volontario verso la difesa dell'ambiente.

Si cerca, in altre parole, di utilizzare lo stesso stimolo della competitività e del mercato, verso il quale la sensibilità delle imprese è massima, per imporre il criterio secondo cui le risorse naturali debbano essere, nella misura più ampia possibile, restituite all'ambiente nelle stesse condizioni di prelievo e che l'inquinamento residuo debba rientrare nelle capacità di autorigenerazione della natura. Questi principi sono stati tradotti in norma da due Regolamenti europei emanati rispettivamente nel 1992 e nel 1993 denominati rispettivamente Ecolabel e EMAS.

Il regolamento 880 del 1992 Ecolabel introduce in pratica una etichetta ecologica da applicare a prodotti che durante tutto il loro ciclo di vita, dalla produzione fino allo smaltimento rispettano criteri, regole e parametri tecnici fissati a livello europeo.

L'applicazione di questo regolamento, nel suo primo periodo di applicazione, ha avuto scarsa diffusione a livello europeo. Molti stati membri avevano già introdotto nei loro paesi marchi ecologici nazionali preferendo promuovere questi, anziché il marchio europeo.

È risultato molto difficile l'accordo tra i vari paesi europei per stabilire i criteri per l'ottenimento del marchio perché i paesi più avanzati tendono a fissare limiti più restrittivi ai quali quelli meno progrediti si oppongono.

Per quanto riguarda il marchio Ecolabel ad aprile 2000 le aziende erano 2 con 9 articoli, ad ottobre 2001 le aziende erano 14 con 139 articoli, che andavano dalle calzature alle vernici.

Il Regolamento 1836 del 1993 EMAS introduce un sistema europeo che si propone l'obiettivo di favorire, su base volontaria, una riorganizzazione e razionalizzazione della gestione ambientale dell'azienda basata non solo sul rispetto dei limiti imposti dalle leggi, che rimane comunque un obbligo dovuto, ma su un rapporto nuovo tra l'impresa, le istituzioni e il pubblico.

Gli obblighi imposti dal Regolamento sono riassumibili in cinque specifici compiti:

- l'analisi ambientale iniziale con la quale l'impresa stabilisce la sua posizione iniziale rispetto alle condizioni ambientali;
- il programma ambientale cioè gli obiettivi generali e i principi di azione riguardo all'ambiente e che rappresenta la strategia ambientale aziendale;

- il sistema di gestione ambientale, un sistema complessivo della gestione dell'impresa finalizzato all'ottenimento degli obiettivi stabiliti nel programma;
- l'*auditing* ovvero la verifica che il sistema di gestione ambientale sia stato reso operativo in maniera corretta;
- la dichiarazione ambientale che comprende la descrizione rivolta al pubblico, dell'attività dell'impresa, delle incidenze che questa ha sull'ambiente e dei risultati ottenuti.

Il Regolamento prevede che la dichiarazione sia sottoposta ad esame per la convalida da parte di un Verificatore Ambientale indipendente dall'impresa e la registrazione da parte dell'Organismo nazionale competente.

L'adesione delle imprese ad EMAS produce una serie di vantaggi per l'impresa. La maggiore attenzione preventiva verso l'ambiente comporta l'adozione di tecnologie più pulite che determinano risparmi gestionali.

Un altro vantaggio è di tipo patrimoniale finanziario, la vendita e l'acquisto di un'impresa, o la richiesta di finanziamenti per nuovi investimenti sono preceduti da un'attenta analisi condotta da istituti specializzati, sulle condizioni generali dell'impresa stessa. Queste includono quasi obbligatoriamente l'analisi ambientale e dell'attività produttiva anche sotto il profilo ambientale. L'esistenza di eventuali problemi deprezza il valore dell'impresa mentre al contrario la garanzia di una corretta gestione ambientale ne esalta la valutazione.

Infine uno specifico beneficio per le imprese secondo il Regolamento EMAS è rappresentato, da un rapporto di maggiore fiducia con gli organismi preposti al controllo ambientale e con quelli che rilasciano le autorizzazioni a nuovi impianti.

Il vero motivo di svolta nel nostro paese, è rappresentato dalla maggiore attenzione da parte delle Autorità, soprattutto locali, ma anche centrali verso una legislazione che contenga benefici per le imprese EMAS. Questi elementi stanno orientando le imprese verso EMAS rispetto alla norma ISO 14001 la quale non comporta l'obbligo della Dichiarazione ambientale e quindi non garantisce la trasparenza dei comportamenti dell'impresa.

La credibilità del sistema EMAS è dovuta ai criteri di assoluto rigore da parte di tutti i soggetti che operano all'interno del sistema stesso.

In primo luogo le imprese che scelgono questa strada su base volontaria, i verificatori ambientali accreditati che devono interpretare il loro compito con rigore e professionalità, gli organismi di accreditamento dei verificatori ambientali, e gli organismi nazionali competenti che devono svolgere il loro ruolo affidatogli dallo Stato con assoluta competenza, indipendenza e imparzialità.

Nonostante tutto ciò è maturata unanimemente la convinzione che profonde innovazioni fossero necessarie per rimuovere gli ostacoli oggettivamente finora sperimentati. Sono state quindi apportate ai due regolamenti le modifiche ritenute necessarie per aumentare la loro diffusione e la loro efficacia.

Per fronteggiare la perdita di qualità ambientale, non si devono considerare solamente le industrie come fonte dell'inquinamento ma considerare globalmente il nostro modo di vivere, di lavorare, di viaggiare, di usare il tempo libero; è quindi necessaria una nuova cultura e un nuovo modo di concepire la politica ambientale.

La nuova politica ambientale europea definita sinteticamente "politica integrata dei prodotti e dei servizi" punta essenzialmente a far diventare ecocompatibili non solo i prodotti ma anche i mercati. Sono i consumatori che attraverso le pro-

prie scelte devono guidare il mercato in senso ambientalmente compatibile. I Governi non devono più svolgere la funzione punitiva. Ma devono insieme con i produttori e i consumatori, orientare e cambiare il mondo del consumo e degli affari, stabilendo un legame stretto tra la politica ambientale e le altre politiche settoriali.

Se tutte le amministrazioni dello Stato, a livello centrale e locale, adotteranno una politica di acquisti e di appalti che ponga la condizione ambientale come uno dei principali requisiti di scelta, l'influenza sul mercato e sul comportamento delle imprese diventerà veramente efficace.

Il nuovo Regolamento Ecolabel contiene molte importanti novità, tra le quali:

- nuovi gruppi di prodotti da inserire nel sistema;
- l'estensione dei servizi fornirà garanzie ai consumatori sulla compatibilità ambientale dei servizi utilizzati;
- la possibilità di richiedere il marchio anche da parte dei distributori;
- l'introduzione di termini di scadenza variabili per la revisione dei criteri dei gruppi di prodotti già definiti.

Tali novità, daranno coerenza e slancio al sistema Ecolabel. In particolare, l'estensione ai servizi introdotta dalla revisione del regolamento è di notevole importanza per l'allargamento del sistema e per la sua conoscenza presso il pubblico.

Per quanto riguarda il nuovo regolamento EMAS II gli alberghi, i supermercati, gli ospedali, i servizi pubblici, le banche, le aziende di trasporto, le amministrazioni comunali possono avere un'influenza sull'ambiente e devono essere quindi oggetto di attenzione al pari delle industrie.

L'altra novità è l'obbligo posto a carico delle organizzazioni che chiedono la registrazione EMAS, di effettuare anche l'analisi degli aspetti ambientali indiretti legati alla loro attività.

La normativa prevista dal regolamento EMAS dovrebbe essere applicata anche con riferimento al territorio inteso, sia in senso geografico, sia come area in cui siano concentrate attività antropiche anche molto diverse tra di loro.

Un esempio è rappresentato dalle aree industriali, dove il regolamento incoraggia tutte le organizzazioni che operano all'interno del territorio dell'Area, ad adottare sistemi di gestione e politiche ambientali comuni e se possibile a dotarsi di servizi ambientali comuni, come ad esempio depuratori, inceneritori, discariche.

Un altro esempio è rappresentato dai Distretti Industriali, situati in aree geograficamente delimitate ed identificate dalla presenza di imprese generalmente piccole, sufficientemente omogenee dal punto di vista dei prodotti, dei metodi di produzione, del livello tecnologico, delle scelte organizzative e di gestione, con problemi ambientali che li portano a cercare soluzioni comuni.

Sono state identificate e regolamentate varie situazioni come ad esempio le imprese che erogano un servizio pubblico. In considerazione del fatto che tali organizzazioni operano in vaste aree, comprese città e territori metropolitani, il Regolamento prevede che esse debbano tra l'altro dare evidenza di avere:

- considerato i rischi per l'ambiente e la popolazione;
- adottato appropriati piani per informare la popolazione su come comportarsi in caso di emergenza;

- preparato una informazione sistematica a livello di popolazione attraverso sistemi di monitoraggio che siano disponibili per tutti i cittadini nelle forme più opportune e praticabili;
- considerato le infrastrutture sotto il loro controllo.

Un altro esempio di grande interesse per l'applicazione dell'EMAS di territorio è quello relativo alle Autorità locali e alle istituzioni governative. Se l'organizzazione richiedente la registrazione EMAS è una Autorità locale o una Pubblica Istituzione, gli aspetti ambientali indiretti delle loro attività possono essere quelli più importanti. La responsabilità politica di una pubblica amministrazione è infatti soprattutto connessa alla gestione del territorio e alla qualità della vita dei cittadini che vivono nell'area amministrata.

Gli aspetti da considerare sono:

- ricerca del livello di compatibilità tra sviluppo e ambiente;
- valutazione di scelte strategiche alternative e relative priorità;
- definizione di una pianificazione ambientale del territorio con l'indicazione di obiettivi concreti e misurabili e delle relative responsabilità;
- verifica continua e monitoraggio della pianificazione ambientale del territorio.

In altri paesi della UE già esistono marchi sui prodotti. Tali marchi, soprattutto i più nuovi, sono naturalmente calati nel contesto nazionale e sono atti a rispondere alle esigenze particolari del mercato locale. È perciò evidente l'opportunità di istituire nel nostro paese di un marchio ecologico nazionale quale ulteriore strumento volontario, che si affianchi all'ECOLABEL e ad EMAS.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte è stata varata l'8 ottobre 1997 la legge n. 344 che istituisce anche nel nostro paese un marchio nazionale di qualità ecologica.

Con questo marchio sarà possibile superare la scarsa flessibilità di Ecolabel, poco adatto ad occuparsi di alcuni tipi di prodotti che presentano particolari complessità (ad esempio un prodotto come l'automobile).

È quindi utile disporre nel nostro paese di un ulteriore strumento che serva a sviluppare una politica sui prodotti di interesse nazionale, sia per quelli per cui non vi sono criteri definiti a livello europeo, sia per quelli dove, pur essendovi criteri europei, per le difficoltà applicative degli stessi vi è scarso interesse per l'ottenimento del marchio europeo.

Il principale punto di riferimento per l'assegnazione del marchio ecologico nazionale è la dichiarazione ambientale di prodotto che è una dichiarazione di tipo volontario del produttore, in cui vengono riportate tutte le informazioni relative ai sistemi produttivi in senso lato, e le specifiche di prodotto, che quantificano gli impatti ambientali del ciclo di vita di un prodotto o di un gruppo di prodotti.

Integrare l'uso agricolo del territorio nella prevenzione ambientale

Luigi Rossi

ENEA, Roma

L'agricoltura, al di là della sua indiscutibile rilevanza economica e sociale, riveste un ruolo centrale e multifunzionale, insostituibile per conservare il paesaggio ed il patrimonio culturale, per presidiare e mantenere il territorio e per salvaguardare la biodiversità. L'agricoltura va considerata ormai non solo produttrice di cibo, ma anche di ambiente (presidio e manutenzione del territorio), di paesaggio, di cultura (prodotti tipici e gastronomia), di salute e di benessere (qualità dei cibi e fruizione del territorio), di servizi (agriturismo, turismo rurale e naturalistico, ricreazione e didattica), per cui non risponde più solo ai bisogni primari del consumatore, ma è anche e soprattutto strumento per il miglioramento della qualità della vita.

Il territorio e i consumatori ritornano ad essere soggetti centrali, rispetto alle singole imprese e ai produttori: ecco i valori e i ruoli nuovi dell'agricoltura moderna. Ecco un nesso, un circolo virtuoso, che lega la domanda del cittadino di alimenti, ambiente e servizi, con la qualità e con le opportunità dell'agricoltura italiana. L'integrazione dell'agricoltura con la conservazione della natura può diventare in molte aree dell'Italia fattore determinante per lo sviluppo locale.

L'agricoltura, al di là dei parametri PIL, impegna circa il 77% del territorio nazionale e svolge un insostituibile ruolo nella conservazione, salvaguardia e gestione del territorio, incluso il patrimonio culturale che ad esso si associa. Il territorio italiano è costituito per il 48,5 % da superfici agricole, a cui si deve aggiungere un ulteriore 28.8% coperto da boschi, mentre il territorio dell'Unione Europea vede il 44% di superficie agricola e il 33% di superficie forestale.

I frequenti fenomeni di erosione superficiale del suolo, le frane e gli incendi, in molti casi attribuibili alla contrazione della superficie agroforestale coltivata e alla conseguente assenza di attività di manutenzione del territorio, rendono ancora più evidente la stretta interconnessione delle attività agricole e forestali con la conservazione dell'ambiente.

L'intensificazione delle colture ha condotto ad un uso eccessivo e non razionale delle risorse idriche ed ha accresciuto l'erosione ed il degrado del suolo. Va considerato a tal fine che l'agricoltura assorbe circa l'80% delle estrazioni e circa il 60% dell'uso totale di acqua. L'aumento dell'uso dei mezzi di produzione e delle rese si è affiancato ad una maggiore specializzazione, che ha determinato una consistente riduzione dell'agricoltura mista e in particolare delle rotazioni agrarie. La maggiore specializzazione e la conseguente riduzione del numero di colture praticate, hanno sicuramente un impatto ambientale maggiore rispetto ai sistemi agricoli misti e basati sulle rotazioni.

Bisogna ricordare che l'agricoltura subisce, con gravi danni anche produttivi, l'inquinamento generato da fattori extragricoli, quali le attività industriali, gli insediamenti civili, i trasporti e le infrastrutture, i cambiamenti climatici globali e la riduzione dello strato di ozono. Questi fattori esterni al settore erodono le risorse su cui l'agricoltura stessa si basa, minacciandone in qualche caso la stessa sopravvivenza. Sarebbe opportuno approfondire questi aspetti, al fine di giungere ad una quantificazione dei relativi danni o, per lo meno, alla messa a punto di metodologie adeguate.

Le foreste che coprono poco più di 6,8 milioni di ettari, pari a circa il 25% del territorio nazionale, sono prevalentemente (circa 60%) situate in zone montane. Nell'ultimo decennio si è assistito ad una lenta ma costante crescita della superficie forestata. Va peraltro sottolineato come fonti diverse basate su inventari e foto aeree evidenzino una superficie forestale superiore (circa 9,5 milioni di ettari) e una crescita piuttosto consistente, soprattutto per effetto della colonizzazione di superfici agricole abbandonate (INEA, 1999). Le foreste italiane sono costituite prevalentemente da boschi "poveri", cedui e formazioni minori (macchia mediterranea, arbusteti e formazioni riparie). Il livello di produzione interna di materia prima legnosa è modesto: ben l'80% del fabbisogno nazionale di legname viene importato. Questa situazione trae origine da varie cause: in primo luogo dal fatto che, per motivi strutturali, la produzione nazionale è rappresentata soprattutto da legna da ardere (58% circa del totale), di scarso valore economico, mentre il legname da sega e da trancia viene per lo più importato. Esiste poi un certo stato di generale abbandono delle pratiche silvocolturali, salvo che per alcune realtà territoriali.

Gli incendi rappresentano la calamità che interessa maggiormente i boschi italiani e sono attribuibili in gran parte allo stato di abbandono in cui versano. Un'altra causa di degrado del patrimonio forestale è da attribuire all'inquinamento atmosferico. Da un'analisi condotta dal Corpo Forestale dello Stato risulta danneggiato circa il 65% delle latifoglie ed il 57,3% delle conifere. Il fenomeno di "deperimento del bosco", largamente diffuso nel nostro Paese, è fenomeno complesso, attribuibile solo in parte all'inquinamento atmosferico, che agisce come cofattore di numerosi altri fattori biotici, climatici e antropici. Il "deperimento del bosco" rappresenta a sua volta una delle cause degli incendi boschivi.

Debbono essere salvaguardate e sviluppate le risorse naturali (acqua, suolo, biodiversità, paesaggio). A questo fine, non si deve sottrarre territorio all'uso agricolo, ma si deve integrare l'uso agricolo nella conservazione della natura. Deve essere promosso lo sviluppo delle aree rurali, salvaguardando le culture locali, promuovendo la multifunzionalità delle imprese agrarie e forestali, tutelando la tipicità ed il contenuto culturale delle produzioni, migliorando la fruibilità del territorio da parte dei cittadini.

Deve essere promossa la gestione sostenibile delle foreste sia di proprietà di entità pubbliche, sia di proprietà privata. Deve essere perseguita l'espansione della copertura del territorio con specie forestali autoctone, in modo da rigenerare le risorse naturali, costruire *habitat* idonei alla conservazione della biodiversità, mitigare il degrado ambientale e costituire nuovi spazi per la ricreazione. È necessario integrare meglio le politiche commerciali, di mercato, di sviluppo rurale e dell'ambiente, prevedendo adeguati obblighi di controllo, relazione e valutazione. Occorre altresì prevedere misure per internalizzare i costi ambientali nei costi dei prodotti agricoli e dei processi produttivi; considerare, infine, il valore economico generato dalla protezione che esercita il bosco (contenimento delle frane e del degrado del suolo, ottimizzazione del ciclo dell'acqua, ecc.) sul territorio ed incentivare finanziariamente tale funzione ecologica svolta dagli agricoltori.

Secondo la filosofia della PAC riformata, gli agricoltori dovranno rispettare le norme ambientali di base senza ricevere per questo alcuna particolare compensazione. Il mancato rispetto di requisiti ambientali obbligatori può essere sanzionato mediante la riduzione o la soppressione dei benefici previsti dai re-

gimi di sostegno. Alcune Organizzazioni Comuni di Mercato (OCM) prevedono già meccanismi di questo tipo. I servizi ambientali che superano il livello di base dovrebbero al contrario essere finanziati mediante apposite misure agro-ambientali.

Il nuovo Regolamento sul sostegno allo sviluppo rurale (Reg. CE 1257/99), oltre a riunire in un unico quadro normativo tutte le azioni a carattere strutturale che è possibile porre in essere, richiede la predisposizione di un piano di sviluppo rurale organico che racchiuda tutti gli interventi previsti a favore delle aree rurali e rafforza, rispetto al passato, il principio della promozione di un'agricoltura sostenibile (introdotto negli anni '80) e la necessità di adottare sistemi di coltivazione a basso impatto ambientale.

L'adozione di un approccio integrato e sostenibile allo sviluppo delle aree rurali, inoltre, è indispensabile per favorire l'affermarsi del ruolo multifunzionale dell'agricoltura, che il nuovo regolamento sul sostegno allo sviluppo rurale pone tra i suoi obiettivi prioritari. La salvaguardia dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio culturale (architettura, attività tradizionali e artigianali), infatti, costituisce il presupposto per lo sviluppo delle attività turistiche, che gli agricoltori e altri operatori economici possono sollecitare tramite il ripristino degli immobili rurali e la fornitura di servizi (ricettività, ristorazione, attività ricreative e terapeutiche) ai turisti.

Infine la formazione deve essere rivolta sia agli operatori agricoli, al fine di adeguarne la professionalità a nuovi compiti (per esempio: agriturismo, agricoltura polifunzionale), sia a giovani in inserimento nel mondo del lavoro, al fine di preparare nuove figure professionali (tecnici della qualità, guide agrinaturalistiche, operatori di agricoltura terapeutica, ecc.), necessarie per lo sviluppo di nuove funzioni per l'azienda agricola.

L'importanza della elaborazione di indicatori ambientali è stata sottolineata da più parti. Essi possono contribuire a trasformare dati fisici ed economici relativi alle attività umane e alla situazione ambientale in informazioni rilevanti ai fini dei processi decisionali. Tali indicatori possono aiutare a migliorare la comprensione di fenomeni complessi nel settore dell'agricoltura e dell'ambiente, seguire l'evoluzione nel tempo di tali fenomeni e fornire indicazioni quantitative. Tutti questi fattori sono indispensabili per l'attuazione delle politiche di sviluppo sostenibile dell'agricoltura, per l'adeguamento delle politiche agli obiettivi e per la verifica del loro raggiungimento, secondo il principio che i fenomeni che possono essere misurati, possono anche essere governati.

Esiste un nesso o un circolo virtuoso che lega la *domanda del cittadino di alimenti, di ambiente e di servizi*, con la qualità certificata e con le opportunità dell'agricoltura italiana. Infatti, la *domanda* si muove verso prodotti alimentari a più elevato contenuto salutistico e di innovazione, verso beni quali il presidio ed la manutenzione del territorio, il paesaggio, i prodotti tipici, la fruizione del territorio, l'agriturismo, il turismo rurale e naturalistico; la *qualità* emerge come strategia generale, seppur differenziale, delle produzioni agroalimentari e dell'ambiente; l'*agricoltura italiana*, infine, con le sue peculiarità, può ottenere vantaggi competitivi corrispondendo a tale domanda. L'integrazione dell'agricoltura nella conservazione della natura può diventare in molte aree dell'Italia il motore dello sviluppo locale.

Prevenzione dell'inquinamento e governo dell'ambiente per lo sviluppo dell'Italia

Corrado Clini

Direttore generale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

Questa conferenza rappresenta un'utile occasione di riflessione in un momento di importanti trasformazioni del nostro paese, e offre la possibilità di "ricollocare" le politiche ambientali nella prospettiva della crescita economica e sociale dell'Italia definite dal Documento di Programmazione Economica e Finanziaria 2002-2004.

In questa prospettiva, le politiche ambientali dovrebbero essere caratterizzate da programmi e azioni coerenti con strategie di medio e lungo periodo, finalizzate al migliore uso delle risorse energetiche e naturali per la crescita economica.

A questo fine, è necessario superare la tradizionale "cultura" della protezione dell'ambiente e della prevenzione dei rischi, che assume come dato implicito l'esigenza di limitare lo sviluppo economico piuttosto che orientarlo e qualificarlo, e non indica "azioni positive" per lo sviluppo sostenibile.

Per esempio, la strategia sui cambiamenti climatici e il Protocollo di Kyoto dovrà essere orientata verso lo sviluppo delle tecnologie di produzione e usi dell'energia a bassa intensità di carbonio ed alta efficienza, per sostenere la crescita della domanda di energia limitando gli usi delle fonti fossili.

Di conseguenza, gli strumenti di politica ambientale dovranno essere individuati nelle politiche dell'energia e della ricerca, piuttosto che nella applicazione di politiche dei divieti e dell'aumento del carico fiscale sui consumatori.

In particolare, la politica dell'energia dovrebbe assumere, entro il breve e medio periodo, obiettivi quantificati di efficienza in tutti i settori, e di differenziazione delle fonti, ai quali dovranno corrispondere politiche pubbliche di incentivazione e sostegno per lo sviluppo delle migliori tecnologie.

Nello stesso tempo, la politica della ricerca dovrebbe essere orientata verso lo sviluppo delle tecnologie e delle fonti energetiche del futuro (per esempio idrogeno, fonti rinnovabili, e anche nucleare "pulito") attraverso la partecipazione dell'Italia ai programmi internazionali di ricerca e cooperazione, con il coinvolgimento delle imprese.

E le politiche ambientali nel settore dei trasporti dovranno essere orientate alla razionalizzazione e aumento dell'efficienza del trasporto delle persone e delle merci attraverso lo sviluppo delle infrastrutture e delle tecnologie di trasporto che consentano la massima riduzione dei tempi con il minore uso di risorse energetiche.

Di conseguenza, gli strumenti di politica ambientale dovrebbero essere individuati nella priorità delle opere infrastrutturali per "accorciare l'Italia", delle politiche di incentivazione per l'aggiornamento tecnologico del parco dei mezzi pubblici e privati per il trasporto di merci e persone, delle politiche per il decentramento dei servizi e del lavoro mediante l'integrazione di sistemi di trasporto e sistemi informativi.

Gli obiettivi ambientali da raggiungere con la realizzazione delle infrastrutture, l'aggiornamento tecnologico del parco veicolare, l'uso integrato di trasporti e sistemi informativi, potrebbero essere quantificati e contabilizzati in termini di

riduzione dei consumi energetici e delle emissioni, rispetto alla situazione attuale e a parità di PIL.

E infine, voglio ricordare il ruolo rilevante delle politiche ambientali per la trasformazione del sistema industriale italiano entro la fine del decennio.

Le direttive IPPC e Seveso II stabiliscono gli obiettivi e i criteri per assicurare la compatibilità ambientale e la sicurezza degli impianti industriali nei paesi dell'Unione Europea attraverso l'impiego delle migliori tecniche disponibili.

Questi obiettivi e criteri di compatibilità devono essere letti in una chiave di politiche industriali nazionali e internazionali, piuttosto che attraverso le tradizionali chiavi di lettura in termini di "limiti" e divieti.

Ad esempio, le politiche ambientali dovranno considerare le prospettive di riqualificazione di molti siti dell'industria chimica e siderurgica di base, in relazione alla sostenibilità economica e ambientale della continuazione in Italia di attività produttive e processi industriali che comportano alti costi di investimento e bassa redditività, in confronto con il possibile sviluppo negli stessi siti di attività ad alto contenuto tecnologico, alta redditività e ridotto impatto ambientale.

In questa prospettiva, le politiche ambientali dovranno essere integrate con le politiche economiche ed industriali, al fine di individuare le migliori opzioni per assicurare nello stesso tempo sviluppo economico e protezione dell'ambiente. Le politiche indicate come esempio consentono anche di chiarire le due possibili interpretazioni del ruolo del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio:

- regolatore di norme e degli obblighi per la protezione dell'ambiente, secondo lo schema del *"command and control"* cui fa riferimento la tradizionale politica ambientale italiana,
- oppure
- promotore delle politiche di sviluppo che "internalizzano" gli obiettivi per il miglior uso delle risorse naturali e l'uso efficiente delle risorse energetiche e delle tecnologie. In questa prospettiva, ad esempio, la procedura di VIA dovrà essere parte integrante delle decisioni *"ex ante"* sulle politiche e sugli investimenti, e non invece la *"forca caudina"* a valle delle decisioni e delle scelte progettuali e infrastrutturali.

La comunicazione istituzionale verso gli organi di informazione

Non so se si usi ancora, ma quando ho cominciato la mia professione di giornalista, la prima cosa che mi venne insegnata fu come distinguere un fatto da una notizia: un cane che morde un uomo – mi dicevano – è un fatto; un uomo che morde un cane è una notizia. La seconda cosa fu la famosa regola delle cinque “w”, mutuata dalla tradizione giornalistica anglosassone, che spiega come deve essere confezionata una notizia: una notizia deve cominciare raccontando il fatto, con i suoi elementi fondamentali, e cioè con “chi, cosa, quando, dove e perché”.

Questo abbecedario, troppo spesso dimenticato, dovrebbe anche servire a chi produce comunicazione indirizzata agli organi di informazione. Il rischio che noi corriamo più di frequente è infatti quello di parlare a noi stessi, convinti di parlare al mondo. Parliamo tra addetti ai lavori, secondo schemi riservati a noi, con un linguaggio tecnico, quando non criptico, di argomenti che a noi sembrano interessantissimi – ed in realtà sovente lo sono da un punto di vista soggettivo – che però, purtroppo, non trovano riscontro nei nostri interlocutori. Quando poi gli organi di informazione non ci riservano spazio, siamo portati a criticare la loro scarsa sensibilità alle tematiche ambientali, quando non la loro ignoranza.

Questa che ho descritto è una vera e propria sindrome: la sindrome dell'autoreferenzialità, che colpisce un po' tutte le organizzazioni quando vogliono comunicare, ma in maniera particolarmente vistosa le istituzioni, che nella comunicazione, se vogliamo, hanno la loro stessa ragion d'essere. A ben pensarci, l'istituzione fonda la sua stessa esistenza sulla capacità che ha di comunicare; esiste in quanto comunica; se nessuno sa quel che fa, l'istituzione non esiste e comunque viene meno al suo principale dovere, quello di rispondere democraticamente ai cittadini del proprio operato.

E allora le istituzioni devono riuscire ad applicare le regole dell'informazione, cominciando, appunto, da cos'è una notizia e dalle cinque “w”. Così, quando si vuole comunicare qualcosa, bisognerebbe avere ben chiaro cosa può interessare al pubblico, cioè come ciò che si vorrebbe comunicare possa divenire notizia. Il superamento dell'autoreferenzialità passa proprio attraverso la considerazione che chi guida l'informazione è il suo fruitore. Chi comanda è il mercato, anche per le istituzioni. Noi, naturalmente, possiamo cercare di educare il mercato, ma con meccanismi che ne risvegliano l'interesse. Altrimenti parleremo solo a noi stessi.

C'è però un secondo problema. Gli interlocutori della comunicazione istituzionale, in effetti, a meno di sporadici casi, non sono i clienti finali, cioè i cittadini, ma gli organi di informazione. Il dialogo si svolge normalmente con i giornalisti e comunque con professionisti della comunicazione, che, a loro volta, hanno le loro regole e, perché no?, le loro piccole o grandi manie. Bisogna adeguarsi e personalizzare per quanto possibile il taglio dell'informazione e spesso gli stessi contenuti, per renderli il più vicini possibile alle loro esigenze, alle loro aspettative. L'obiettivo non va mai perso di vista: è quello di far pubblicare la notizia. Qualche esempio? Il recente decreto del ministero dell'ambiente che ha liberalizzato il mercato dei servizi idrici. Da una parte c'è stata una comuni-

cazione prettamente economica tutta puntata sul fatto che i privati entravano nel mercato dell'acqua; dall'altra, soprattutto per le Agenzie e le pagine di cronaca, anche locale, la comunicazione è stata focalizzata sulle tariffe che sarebbero diventate probabilmente più convenienti e sul servizio che avrebbe evitato in futuro ogni *black out* dell'acqua. Così ad ogni tipo di media si è fornita l'informazione giusta e corretta e a guadagnarci è il soggetto istituzionale che l'ha prodotta che la vedrà diffusa su un numero maggiore di mezzi di informazione ed anche il cittadino stesso che verrà informato nel modo più completo ed esaustivo. Un altro esempio? Le domeniche a piedi: per le pagine di cronaca era necessario puntare sulle iniziative che venivano prese nelle città; per i giornali economici sui finanziamenti disponibili, per radio e Tv su possibili novità e sulla figura del Ministro. Dando a ciascuno il suo la notizia è stata così pubblicata.

Qualunque sforzo avremo fatto, risulterà però inutile, se non saremo stati capaci di superare il muro di diffidenza che normalmente si pone tra media e istituzioni. Si tratta di quel muro di sospetto che, soprattutto in Italia, ma credo un po' dovunque, segna la demarcazione tra Paese legale e Paese reale. È spesso un pregiudizio, ma da parte dei giornalisti è diffusa la convinzione che in qualche maniera esista il tentativo, se non la determinata volontà, degli organismi istituzionali di addomesticare l'informazione, per coprire presunti misfatti o per celebrare oltre il necessario le proprie attività ed i propri meriti.

Questa sorta di antagonismo, in molti casi, può essere considerato addirittura un fattore positivo, essendo utile a sviluppare una dialettica tra giornalisti e uffici stampa, dalla quale l'informazione non ha che da guadagnare. Purché si riesca a mantenere questo antagonismo nei limiti, appunto, della dialettica. Ciò avviene possibile soltanto se si riesce a creare un dialogo aperto nel quale il flusso di comunicazione sia biunivoco. L'istituzione non deve comparire solo nel momento in cui ha necessità di comunicare, ma deve essere aperta ad un continuo confronto, secondo quei criteri di trasparenza che sono propri del sistema democratico.

Specie nel nostro campo, caratterizzato dalla presenza di giornalisti fortemente specializzati, spesso anche con qualche preciso indirizzo ideologico, la regola della trasparenza diviene una legge ineludibile. Occorre creare un clima di reciproca fiducia, in cui ciascuna delle due parti possa contare sulla sicurezza dell'onestà intellettuale. Ci potrà essere qualche incidente di percorso, che va messo in conto, ma se la semina è buona e si acquisisce piena credibilità, i risultati saranno sicuramente positivi.

I nuovi mezzi di comunicazione agevolano non poco in questa operazione di trasparenza e di dialogo costante, fornendo la possibilità di informare una platea vastissima di interlocutori in maniera esaustiva e a costi, in definitiva, contenuti. Purché, naturalmente, si rispettino le regole di cui parlavo all'inizio.

Così avviene che spesso i siti *internet* di troppi organismi risultino appunto rivolti a sé stessi; tendano soprattutto a mostrare a chi vi entra la struttura dell'istituzione, le sue attività, le sue procedure, i regolamenti, le persone che vi lavorano ecc. Tutte cose alle quali né il pubblico, né il cittadino, né tantomeno il giornalista può essere interessato, almeno in quella forma. Perché spesso si tratta semplicemente del "taglio" dell'informazione a renderla autoreferenziale. Io posso, ad esempio, descrivere la struttura del Ministero in maniera burocratica, titolandola "Organigramma funzionale", o proporre le stesse informazioni in chiave "*market oriented*" come: "Hai un problema? Ecco gli uffici a cui

puoi rivolgerti”.

Il sito, insomma deve essere amichevole e navigabile, deve invitare ad andare avanti e a chiedere sempre più informazioni. In esso, ovviamente, dovrà esserci una particolare sezione dedicata integralmente alla stampa (la “sala stampa”) con tutti i comunicati e la documentazione necessaria, ed uno o più indirizzi e.mail cui potersi rivolgere per qualunque quesito.

La certificazione ambientale nelle amministrazioni pubbliche

Roberto Levaggi

Assessore all'Ambiente Regione Liguria

Gli Enti locali sono sistemi complessi che devono affrontare problematiche assai diverse tra loro, relative alle zone commerciali o residenziali, all'educazione, al traffico e al trasporto urbano, al verde, agli insediamenti industriali e rurali, all'economia nel suo complesso. L'Ente Locale può introdurre, all'interno del sistema di gestione generale, un sistema di gestione ambientale (SGA), che si struttura attraverso le seguenti fasi:

- definizione della politica ambientale che l'Ente Locale si impegna ad adottare; questa prima fase deve comprendere anche il contatto con i cittadini, per capire quali sono le loro esigenze e le loro richieste per una migliore qualità della vita;
- identificazione degli obiettivi e dei traguardi in campo ambientale, attraverso l'impostazione di opportuni programmi ed azioni;
- realizzazione del Sistema di Gestione Ambientale, preceduto dalla necessaria formazione delle competenze ed identificazione dei ruoli e delle responsabilità;
- *audit* del Sistema, per verificarne l'efficienza;
- periodico riesame da parte dell'Amministrazione, per garantire l'aderenza del SGA alla politica ambientale adottata;
- verifica da parte degli Enti preposti, della conformità del SGA alle norme ISO 14000 e successiva certificazione.

Tutte le fasi necessarie all'introduzione del SGA rivestono uguale importanza, anche se un ruolo fondamentale è svolto dall'attività di audit. L'*audit* diventa infatti lo strumento attraverso il quale l'Ente Locale controlla sistematicamente la qualità dell'ambiente in cui opera e i risultati conseguiti con la propria politica. L'*audit* ambientale è strutturato in:

- *audit* esterno, che è una valutazione dello Stato dell'Ambiente, attraverso lo studio delle condizioni ambientali pregresse sul territorio (analisi ambientale). La maggior parte dei dati necessari a tale operazione sono in genere un patrimonio già acquisito dall'Amministrazione o dagli altri enti preposti nel corso degli anni; si tratta quindi di raccogliere e razionalizzare le informazioni a disposizione. La fase conoscitiva è comune al processo di definizione delle scelte di pianificazione del territorio dell'Ente Locale;
- *audit* interno (rapporto ambientale), che stabilisce le politiche e le procedure da adottare, suddividendole in tre differenti aspetti:
- revisione delle procedure già in uso, valutando cioè l'impatto diretto delle attività, con l'attenzione rivolta in particolare all'efficienza nel settore della raccolta, trattamento e recupero dei rifiuti, nel settore dei trasporti, in quello dell'energia, nel trattamento e nella distribuzione dell'acqua potabile, nella raccolta e trattamento delle acque reflue (gestione dei servizi);
- valutazione dell'impatto della politica dell'Ente Locale nel suo ruolo di controllore e fornitore di servizi (gestione del territorio). In particolare le scelte

politiche devono essere orientate al controllo dell'inquinamento e alla salvaguardia del territorio, senza trascurare gli aspetti socioeconomici. La massima funzionalità può essere ottenuta solo mediante la realizzazione di sinergie forti fra gli aspetti di gestione dei servizi e la pianificazione del territorio; la gestione coordinata e mirata della localizzazione di spazi, funzioni, infrastrutture sul territorio può infatti consentire di raggiungere elevate prestazioni di protezione e miglioramento della qualità della vita.

Attraverso l'audit si identifica infatti una strategia operativa che fa sì che interessi così diversi si rafforzino tra loro, piuttosto che interferire gli uni con gli altri. Lo Stato dell'Ambiente che si delinea attraverso l'*audit* esterno permette di individuare:

- le risorse naturali: acqua, aria, suolo, flora e fauna;
- le risorse umane;
- l'influenza delle attività dell'uomo: industria, agricoltura, trasporto, rumore, rifiuti.

I settori di intervento possono essere così suddivisi:

- *conservazione del patrimonio naturale*: è necessario concentrare l'attività di *audit* sull'agricoltura, il patrimonio boschivo, il verde urbano; si devono sviluppare nuovi progetti, favorire la diffusione di una corretta cultura di settore, prevedere piani di intervento, favorire il recupero del territorio;
- *energia*: si devono razionalizzare i consumi, individuare fonti alternative di approvvigionamento, controllare le emissioni, i cui effetti spesso hanno gravi ricadute sulla salute dei residenti, progettare nuovi impianti con uso di energie alternative;
- *trasporto*: si devono conciliare diverse esigenze, in particolare la necessaria riduzione dell'inquinamento con l'inevitabilità degli spostamenti sul territorio. Occorre quindi sfruttare al meglio il servizio pubblico, facilitandone l'accesso a tutte le categorie, riducendo l'uso individuale dei veicoli, con il risultato di decongestionare anche il traffico dei centri urbani, senza ridurre la mobilità; è opportuno anche individuare, non solo per le grandi metropoli, ma anche per i piccoli centri, zone pedonali, per salvaguardare aree di interesse storico-artistico o naturale e favorirne l'accesso a tutti; è necessario nel lungo termine prevedere di localizzare gli attrattori in modo tale da non indurre o ridurre la domanda di mobilità;
- *gestione del territorio*: i piani regolatori devono essere ridisegnati in modo da garantire il necessario sviluppo urbano, senza intaccare i polmoni verdi e le zone ancora incontaminate, e favorendo l'affermarsi di politiche di gestione del territorio mirate al miglioramento delle funzioni e delle interconnessioni infrastrutturali;
- *inquinamento*: il controllo del grado di inquinamento deve essere esteso a tutti i settori: atmosfera, acqua, suolo; si devono identificare tutte le fonti e progettare gli opportuni interventi di risanamento e prevenzione; lo sviluppo di nuove attività produttive deve essere previsto in aree ecologicamente attrezzate ed opportunamente localizzate;
- *trattamento delle acque*: è necessario ottimizzare la distribuzione dell'acqua potabile e preservare da inquinamento o sfruttamento le fonti di approvvigio-

namento, identificando eventualmente nuove risorse. Si devono inoltre prevedere opportuni trattamenti per i reflui, in base alla loro qualità e alla portata degli impianti fognari;

- *smaltimento dei rifiuti e riciclaggio*: le problematiche in questo settore sono numerosissime e riguardano in primo luogo la creazione di spazi per il conferimento, per la separazione delle frazioni riciclabili, per la realizzazione di impianti per il trattamento e il recupero, e non solo l'individuazione di idonee aree per la realizzazione di discariche. Quello del trattamento/recupero rifiuti è peraltro un settore produttivo molto vivace, che richiede spazi ed infrastrutture idonee.

L'introduzione del SGA è seguita dalla redazione di un Rapporto Ambientale, che rappresenta per l'Amministrazione il capitolo conclusivo dell'iter certificativo: in esso l'Ente Locale espone i risultati della propria attività sul territorio, la qualità dei servizi forniti, le politiche adottate, le problematiche affrontate e le soluzioni individuate. Il Rapporto diventa quindi il punto di riferimento di tutte le attività svolte dall'Amministrazione sul territorio di propria competenza.

Tale rapporto avrà una pubblicazione annuale, per comunicare al pubblico lo stato dell'ambiente, i progressi ed i miglioramenti conseguiti, i nuovi obiettivi e traguardi in campo ambientale che l'Amministrazione si pone. Il sistema è infatti concepito nell'ottica del miglioramento progressivo, pena la revoca della certificazione. Tale miglioramento può essere conseguito solo mediante il coinvolgimento progressivo di tutte le dinamiche in gioco e l'instaurarsi di legami sempre più stretti fra la semplice gestione di servizi e la pianificazione del territorio. Il SGA in tal senso è uno strumento fondamentale per la presa di coscienza da parte dell'Ente Locale delle potenzialità del proprio territorio.

Appare quindi evidente che il Sistema di Gestione Ambientale rappresenta per gli Enti uno strumento efficace per garantire ai cittadini una miglior qualità della vita, nel rispetto dell'ambiente, preservando le risorse del territorio e riducendo i costi complessivi di gestione.

