

AMBIENTE AZZURRO

PREMESSA

La presente relazione non può avere carattere esaustivo, desidera anzi porsi come base di discussione – una relazione verde del Movimento Azzurro – per futuri approfondimenti e sviluppi delle azioni che, coerentemente con gli indirizzi di politica energetica – ambientale emanati a livello globale e recepiti a livello locale, vanno a sostegno di uno sviluppo sostenibile ed una valorizzazione del territorio, dell’ambiente e dell’uomo nel suo ambiente.

Delle opportunità di crescita e sviluppo sono state rappresentate dalla conferenza di Kyoto e dalla Conferenza Nazionale Energia e Ambiente in cui la massima ”pensa globalmente, agisci localmente” si coniuga finalmente con “pensa localmente, agisci globalmente”. In tal senso l’efficace coordinamento fra (tutti i soggetti attivi nei settori dell’energia e dell’ambiente) le imprese, gli Enti e le Associazioni è l’unica chiave di successo della pianificazione e del costante miglioramento e di concertazione.

Importanti sono tutti i mezzi che consentono la positiva concertazione tra i diversi livelli amministrativi e governativi per emanare indirizzi operativi che siano di stimolo sia per le amministrazioni che per le imprese, per fornire servizi sempre di maggiore livello. E’ risultato evidente nella Conferenza Mondiale sull’Ambiente e lo Sviluppo (Rio de Janeiro 1992) che la sfida dello sviluppo sostenibile non può essere vinta senza il rapporto diretto con il livello locale (cittadini e associazioni) per tradurre in pratica i principi della sostenibilità ambientale.

Difatti è stata avviata una profonda revisione delle politiche ambientali che riguarda tutti i settori: dalla pianificazione del territorio al sistema della mobilità, dalla gestione delle acque a quella dei rifiuti. Necessaria è la conseguente pianificazione a livello locale, da integrare con un percorso partecipativo che coinvolge tutti gli attori della scena locale, avente l’obiettivo di giungere, con il consenso dei cittadini, associazioni e delle forze economiche, sociali e scientifiche, alla definizione di un piano di azione per la riconversione di tutte le attività ai principi dello sviluppo sostenibile.

Il documento in oggetto intende essere un excursus propositivo sui principali filoni ad impatto energetico ed ambientale (in particolare acqua, energia, mobilità e rifiuti) in cui risulterà evidente che solo continui e dinamici trade off tra globale e locale (nel contesto normativo) e tra Quadro Normativo, Piani di Impresa e Tutela dell’Ambiente rendono compatibili il globale con il locale e lo sviluppo dell’impresa con la tutela dell’ambiente, senza peraltro dimenticare il ruolo, le aspettative e il peso del fruitore dell’ambiente.

Dallo scenario sia internazionale che nazionale deriva il contesto in cui esaminare ed eventualmente sostenere sviluppare le linee di politica energetica e ambientale che portano alla definizione degli obiettivi strategici perseguibili come espressione della volontà del cliente, cittadino ed imprenditore dell’ambiente.

E’ essenziale il contributo delle associazioni a questo processo, sia per la particolare attenzione che queste rivolgono alla ricerca scientifica ed allo sviluppo tecnologico finalizzati a rendere la vita nell’ambiente ecologicamente e socialmente sostenibile, sia per il diretto coinvolgimento nell’evoluzione in atto in settori chiave dei servizi quali la liberalizzazione del mercato energia, legge Galli, Decreto Ronchi, riassetto della mobilità ecc.

Alla luce sia delle normative a livello europeo, nazionale locale sia degli orientamenti che si intravedono dal dibattito internazionale nei quattro settori strategici – le acque, l’energia, la mobilità e i rifiuti – è possibile definire gli obiettivi da raggiungere e quindi inquadrare e fare il punto delle azioni già messe in pratica dai diversi attori e quelle prevedibili nel breve medio termine.

A tal proposito sono “strutturali” le esperienze in corso nei settori più innovativi dotate di un notevole valore aggiunto in termini di potenzialità ambientali innovative e dimostrative: dalle azioni di “gestione della domanda energetica” e di mobilità, alle fonti rinnovabili, alle tecnologie di depurazione naturale delle acque.

LO SVILUPPO SOSTENIBILE

Lo sviluppo sostenibile non può essere raggiunto senza la concertazione disinteressata e pressoché globale fra gli attori a più matura sensibilità ambientale e senza l'interazione diretta con i cittadini ai diversi livelli, ciò è emerso in maniera chiara durante al **Conferenza su Ambiente e Sviluppo** organizzata nel **1992 a Rio de Janeiro** dalle Nazioni Unite.

La conferenza ha sancito, fra gli altri, 5 principi fondamentali: che per affrontare efficacemente i problemi ambientali è necessario assicurare la partecipazione dei cittadini ai diversi livelli;

che il diritto allo sviluppo deve essere realizzato in modo da soddisfare anche le esigenze delle generazioni future;

che la tutela dell'ambiente deve costituire parte integrante delle politiche economiche, non essere distinta e aggiuntiva rispetto ad esse: i costi ambientali dovranno essere quindi "internalizzati" tra i costi di gestione d'impresa, secondo l'approccio "chi inquina paga"; gli Stati dovranno favorire inoltre le pratiche a minor impatto ambientale attraverso strumenti economici adeguati;

che le responsabilità riguardanti il degrado ambientale del pianeta non sono equamente suddivise ma sono maggiori per i Paesi del Nord sviluppato e minori per i Paesi del Sud; di conseguenza anche l'impegno deve essere differenziato;

che, in caso di rischio di danno grave o irreversibile, l'assenza di certezza scientifica assoluta non deve servire da pretesto per rinviare l'adozione di misure adeguate dirette a prevenire il danno ambientale (principio precauzionale).

Oltre a sancire questi fondamentali principi, la conferenza di Rio ha anche approvato due importanti Convenzioni internazionali una sui cambiamenti climatici, l'altra sulla conservazione della biodiversità.

A conclusione dei lavori è stato redatto un documento, noto con il nome di **Agenda 21** (Agenda del XXI secolo) e sottoscritto da tutti i 183 Stati partecipanti, con il quale i governi firmatari si impegnavano, entro il 2000, a dar vita a politiche di sviluppo che fossero compatibili con l'ambiente e il suo equilibrio e che tenessero conto del crescente impoverimento delle risorse naturali.

Gli obiettivi generali dell'Agenda 21 non potrebbero mai essere raggiunti in assenza di un impegno diretto delle forze sociali, economiche e scientifiche che operano nelle diverse realtà territoriali. Per questo, nel capitolo 28, i leader del mondo invitano tutte le autorità a intraprendere il processo consultivo con le popolazioni (a mezzo delle varie associazioni rappresentative) e a cercare il consenso su una Agenda 21 locale entro il 1996: "Ogni autorità locale deve aprire un dialogo con i propri cittadini, con le associazioni e con le imprese private e adottare una Agenda 21 Locale".

Dopo la Conferenza di Rio, l'ONU ha costituito una commissione per lo Sviluppo Sostenibile che ha il compito di monitorare e promuovere l'attuazione dell'Agenda 21 in tutti i Paesi. Tra le città che si stanno impegnando in questa direzione spiccano Seattle e Lisbona.

In Europa, con la Conferenza di Aalborg, si è dato via alla Campagna Europea Città Sostenibili. La Carta degli impegni (la Carta di Aalborg) è stata ormai sottoscritta da più di 240 città. Nello stesso periodo il Gruppo di Esperti di Ambiente Urbano, istituito dalla DGXI per continuare l'opera avviata dalla Commissione nei primi anni 90 con la redazione del Libro Verde sull'ambiente Urbano, ha consolidato il proprio ruolo e realizzato azioni importanti quali orientare più correttamente i finanziamenti europei per approfondire la tematica urbana nel 5° Programma di Azione Ambientale.

La 2° Conferenza europea delle Città Sostenibili (Lisbona 1996) è stata l'occasione per rilanciare l'iniziativa. Moltissime città, una volta sottoscritta la carta di Aalborg, hanno attivato un percorso di coinvolgimento delle loro comunità e di progettazione e realizzazione di azioni concrete.

Le *Agende 21 locali* sono l'occasione per lanciare programmi di rinnovo edilizio nei centri e nelle periferie urbane, basati su interventi fortemente integrati, mirati a praticare tutte le soluzioni

tecnologiche e gestionali utili a risparmiare e riciclare risorse naturali, garantire l'accessibilità con mezzi pubblici o non inquinanti, migliorare la convivenza sociale e la qualità della vita di tutti.

Vedono così la luce programmi innovativi in materia di gestione rifiuti, utilizzo energie rinnovabili, integrazione tra aree urbane e aree naturali.

Dopo la firma della carta di Aalborg sulle città sostenibili, Roma ha ospitato la *Prima Conferenza Mediterranea per l'Agenda 21 locale* (1995) per adattare alle realtà urbane del Mediterraneo un modello di attuazione dell'Agenda 21 locale fino ad allora sperimentato esclusivamente nelle città del Nord Europa.

In tale contesto è auspicabile il contributo che il Movimento Azzurro nella riconversione dello sviluppo urbano verso la sostenibilità, impegnandosi nella promozione della realizzazione dell'Agenda 21 locale nelle città ancora sprovviste.

L'agenda 21 locale

L'Agenda 21 locale si inquadra inizialmente come un impegno di formalizzazione di un percorso di consultazione delle comunità urbane dopo averle avviate informalmente, attraverso numerosi incontri pubblici, sulle scelte di politica ambientale adottate.

Tra gli elementi essenziali per il Processo di Agenda 21 delle città si evidenziano:

Relazione sullo Stato dell'Ambiente: primo passo essenziale per avviare il processo di Agenda 21 locale ; inizialmente bisogna verificare le attuali condizioni dell'ambiente urbano e le carenze informative che è necessario colmare (interpellare il Dipartimento delle Politiche Ambientali e Agricole del Comune di interesse) coinvolgendo già in fase di elaborazione soggetti esterni del mondo scientifico, introducendo quindi un elemento di confronto già nella stesura del documento.

Documento preliminare per la redazione del Piano di Azione Ambientale: documento preliminare per la redazione del Piano di Azione Ambientale che consenta di avere una visione d'insieme dei problemi ambientali della città, delle azioni e delle scelte fino a quel momento operate dall'Amministrazione e dei principali problemi ancora da affrontare:

Elementi essenziali del Piano di Azione Ambientale:

1. *Definizione obiettivi generali di sostenibilità*: non sempre è semplice definire chiaramente gli obiettivi che si vogliono raggiungere anche se l'idea della "città sostenibile" è ormai ben definita dalla letteratura esistente.

2. *Proposta di obiettivi operativi per la città e le linee di azione possibili per raggiungerli*: sulla base di esperienze internazionali e dei vincoli esistenti, si definiscono le strategie di azione dopo aver individuato gli obiettivi e gli indicatori per misurarne il raggiungimento.

3. *Verifica delle azioni attivate dall'amministrazione*: l'Amministrazione avrà già avviato diverse azioni che utilizzano strumenti di diverso tipo (piani urbanistici o di settore, norme, incentivi..) per migliorare le condizioni ambientali della città, verifica se le azioni attivate sono coerenti con gli obiettivi di sostenibilità.

Processo partecipativo. Per facilitare il coinvolgimento dei cittadini con l'autorizzazione dell'Amministrazione è opportuno dotarsi di strutture e responsabilità ad hoc per la partecipazione (Ente per la Promozione e il Coordinamento degli Organismi di Partecipazione Territoriale con un Ufficio Speciale per la Partecipazione dei cittadini ed i Laboratori di quartiere – supporto della Scuola Nazionale Ambiente) che condivide con l'Assessorato per le Politiche Ambientali e Agricole comunale il coordinamento tecnico ed organizzativo della consultazione sul Piano Azione Ambientale.

Per favorire la partecipazione dei diversi attori al processo di Agenda 21 locale sono individuabili due strumenti: un Forum civico, composto da rappresentanti delle comunità locali, e alcune sezioni tematiche composte da esperti e membri del Forum civico. E' prevedibile l'avvio di altre iniziative di supporto all'Agenda 21 quali: un servizio di informazione pubblica su ambiente e sviluppo

sostenibile per i cittadini e le piccole medie imprese (cfr. progetto comunitario LIFE) con l'attivazione di uno sportello ambientale; gruppi di lavoro per realizzare scambi di esperienze con altre città.

ENERGIA

La prima Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici, sottoscritta da 166 paesi (tra cui l'Italia) ed entrata in vigore come atto di diritto internazionale il 21 marzo 1994, obbliga i paesi industrializzati a riportare nel 2000 le emissioni climalteranti al livello del 1990 per prevenire gravi ed irreversibili mutamenti climatici.

Dopo al Conferenza delle Parti di Kyoto, deve essere ancora firmata la Seconda Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici che contiene l'accordo, raggiunto dai 166 paesi partecipanti, di ridurre le emissioni complessive dei gas di serra del 5,2% entro il 2008-2012. Questo obiettivo sarà raggiunto attraverso contributi diversi: i paesi più sviluppati dovranno raggiungere percentuali di riduzione maggiori rispetto ai paesi in via di sviluppo.

Nonostante l'abbassamento dell'obiettivo europeo di riduzione dal 10% all'8%, l'Italia intende mantenere il suo obiettivo originale di ridurre le sue emissioni di gas climalteranti almeno del 6,5%. La "Seconda Comunicazione Nazionale per la Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici, approvata dal CIPE con delibera del 3.12.1997, precisa come l'Italia intenda rispettare questo obiettivo, indicando misure ed interventi settoriali nelle Linee Guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra. L'obiettivo per l'Italia del 6,5% di riduzione al 2010 rispetto al 1990 è stato confermato anche nella Decisione del Consiglio dei Ministri dell'Ambiente dell'UE del 17. 6. 98.

La liberalizzazione del settore elettrico, prevista da direttive comunitarie e leggi nazionali, può diventare uno strumento formidabile per contribuire al raggiungimento degli obiettivi fissati.

L'ingresso o il rafforzamento sul mercato dell'energia di nuovi soggetti agili, come le aziende municipali, può accelerare il passaggio verso forme di produzione più efficiente e verso la razionalizzazione dei consumi. E' importante che tutti gli attori ambientali diano il loro contributo alle strategie nazionali di riduzione delle emissioni di gas serra con azioni sia sul lato dell'offerta – maggiore efficienza e sicurezza nella produzione- sia sul lato della domanda –razionalizzazione dei consumi non perdendo di vista però gli effetti indesiderati che tali strategie inevitabilmente comportano (ad es. incontrollato aumento dell'inquinamento elettromagnetico).

Le direttive su elettricità e gas e ruolo dell'Authority.

La legge del 14.11.95 n. 481, istitutiva della Autorità per l'energia elettrica e il gas, enuncia le finalità da perseguire nei due settori strategici del nostro sistema energetico e il nuovo sistema tariffario. Nei documenti dell'Autorità si fa riferimento esplicito alle Deliberazioni CIPE (n.211/97 e successive) sottolineando la necessità di incrementare l'efficienza energetica presso i settori produttivi e gli utenti finali al fine di limitare le emissioni di gas serra.

Per quanto riguarda l'armonizzazione del mercato interno della Comunità Europea relativamente all'energia elettrica il riferimento è la Direttiva 96/92/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19.12.96.

La legge n.128/98 recepisce la Direttiva e prevede che si incentivino "attraverso un'adeguata politica di sostegno e di stimolo, l'uso delle energie rinnovabili e il risparmio energetico, anche con l'obiettivo di una riduzione delle emissioni di CO₂".

In questo contesto diviene *importante fissare i criteri di "qualità" ambientale* che mettano in concorrenza una pluralità di operatori del settore in grado di offrire il medesimo servizio con un ribasso delle emissioni al KWh e al mc, un auspicabile maggior ribasso in termini di "emissioni elettromagnetiche" e non soltanto uno di carattere economico – tariffario. Le osservazioni e

proposte dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas da trasmettere al Governo per l'attuazione della Direttiva 96/92/CE sono contenute nella delibera n.127/98 del 21.10.98.

L'esperienza nazionale e di altri paesi industrializzati indica come sia opportuno promuovere l'impiego di fonti rinnovabili nei nuovi impianti di generazione e stimolare programmi e interventi di gestione della domanda ("demand-side management").

La promozione dell'utilizzo delle fonti rinnovabili nei nuovi impianti di generazione di energia elettrica dovrà però necessariamente tenere conto degli obiettivi del programma nazionale per la riduzione delle emissioni di gas serra e può essere perseguita fin da subito attraverso procedure di gara per la costruzione di nuovi impianti di generazione.

Sarebbe opportuno ammettere ad incentivazione quegli impianti in cui sia stata posta seria attenzione al problema dell'inquinamento elettromagnetico introducendo fra i "diritti negoziabili di emissione" anche quelli di "emissione elettromagnetica" (sistema di "diritti negoziabili di emissione" cioè un sistema di promozione delle fonti di energia rinnovabili che prevede per i generatori di energia elettrica sia l'obbligo di detenere un numero di diritti negoziabili corrispondente alle loro emissioni di agenti inquinanti, sia la facoltà di scambiare questi diritti sul mercato).

Questi meccanismi non sono alternativi e potrebbero anche essere utilizzati congiuntamente, e anche in combinazione con altri, come parte di una strategia complessiva di tutela ambientale.

Sintesi del quadro normativo.

Le scelte in materia energetico-ambientale nel nostro Paese sono state segnate dal referendum sul nucleare che, nel 1987, ha bandito questa modalità di produzione dal territorio nazionale. Senza entrare nel merito della decisione presa, è evidente che quella esperienza dimostrò che era diffusa nel paese una forte attenzione ai possibili impatti sull'ambiente delle politiche energetiche. Da allora è stata sempre più intensa la produzione di norme e di atti di programmazione economica che puntavano a consentire lo sviluppo del settore energetico nel "rispetto dell'ambiente": dalle prime leggi sulla razionalizzazione dei consumi fino ai recenti provvedimenti realizzati a rispettare la convenzione internazionale per limitare l'effetto serra.

A seguito delle crisi petrolifere degli anni '70 i piani energetici che si elaborarono (a partire dal 1975) rappresentavano il tentativo di mettere a punto una politica energetica che riflettesse tali esigenze. L'ultimo *Piano Energetico Nazionale* (1988) recepiva anche le istanze di cambiamento maturate dopo Chernobyl, l'istituzione del Ministero dell'Ambiente la prima Conferenza Nazionale dell'Energia (seconda Conferenza Nazionale Energia e Ambiente, nov. 1998) e il referendum sul nucleare.

Tra le caratteristiche fondamentali di questo Piano, figura finalmente la simultanea considerazione sia degli obiettivi di uso razionale e diversificazione energetica, sia degli obiettivi di protezione dell'ambiente. In altre parole, si riassume la consapevolezza di dover coniugare lo sviluppo produttivo con la tutela dell'ambiente, valutando le ripercussioni negative (fra cui l'inquinamento elettromagnetico) sull'ecosistema connesse con il ciclo di energia.

Gli strumenti normativi per il raggiungimento degli obiettivi del PEN 1988 sono la legge 9/91 e la legge 10/91, la prima in particolare stabilisce che la produzione di energia elettrica da fonti convenzionali è possibile tramite l'autorizzazione del Ministero dell'Industria, mentre la produzione da fonti rinnovabili o assimilate richiede la sola comunicazione, la seconda rappresenta il riferimento normativo fondamentale nell'impostazione dei piani energetici alla scala locale (regionale e comunale).

Il "*Piano Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile in attuazione dell'Agenda 21*", è l'anello di raccordo tra le politiche energetico-ambientali ai diversi livelli.. In particolare, nel Capitolo I oltre al richiamo agli obiettivi dell'Agenda 21, del Piano Energetico Nazionale del 1988, della Legge 9/91, della Legge 10/91 e del Provvedimento 6/92 del CIP vengono definiti gli elementi costituenti un piano energetico sostenibile con lo scopo di indicare come ridurre le emissioni climalteranti.

La *prima Comunicazione Nazionale* dell'Italia alla Convenzione-Quadro sui cambiamenti climatici (approvata dal CIPE il 15/1/1994) contiene un inventario delle emissioni e degli assorbimenti dei gas serra per il 1990, una descrizione delle proiezioni delle emissioni per il 2000 e delle politiche, dei programmi e delle misure da adottare per una loro riduzione.

E' stato stimato che, in assenza di interventi, le emissioni totali di CO₂ equivalenti potrebbero salire, entro il 2000, a 562 milioni di tonnellate dai 548 del 1990 (di cui circa 400 da processi energetici). Dato il breve periodo a disposizione per ridurre questi gas, più che cambiamenti strutturali del sistema produttivo, complessi da realizzare, si è pensato ad un ampio set di interventi "leggeri", in gran parte limitati al settore energetico; d'altra parte le emissioni di CO₂ collegate all'uso energetico rappresentano, nel 1990, circa il 90% del totale.

La *seconda Comunicazione* (nov.1997) ed approvata dal CIPE in dicembre, è attualmente in via di stesura definitiva da parte del Ministero dell'Ambiente. L'inventario nazionale delle emissioni dei gas di serra per il 1990 è stato rivisto ed aggiornato per il 1995 e le previsioni sono state ampliate per il 2010. L'obiettivo, previsto per l'Italia a livello internazionale, di ridurre le emissioni dei gas di serra del 6,5% per il 2010, si traduce nel portarle ad un livello di 510 milioni di tonnellate rispetto ai 618 milioni di tonnellate previsti per il 2010 nello scenario tendenziale.

La Legge Quadro sul Decentramento Amministrativo (L.59/97 "Bassanini") e il decreto attuativo riguardante il Conferimento di funzioni e competenze amministrative dello Stato alle Regioni e agli Enti Locali (D.L. 112/98) introducono alcuni elementi di novità che hanno implicazioni rilevanti anche per la gestione del settore elettrico. I decreti di attuazione trasferiscono alle Regioni ed agli Enti Locali funzioni e compiti amministrativi di competenza statale anche in campo energetico ambientale.

L'art. 36 della Legge Comunitaria 128/98 ha delegato il Governo ad emanare uno o più decreti legislativi per dare attuazione alla Direttiva Comunitaria 96/92/CE per il mercato unico dell'energia elettrica.

Il Parlamento italiano ha previsto che la liberalizzazione del mercato avvenga gradualmente in un quadro di regole che assicurino lo svolgimento del servizio pubblico, la sua qualità e la sicurezza per tutti gli utenti, l'applicazione di una tariffa unica nazionale. Il nuovo regime di liberalizzazione, che porrà fine alla gestione diretta da parte dello Stato, necessita, tenuto conto degli obblighi derivanti dalla Conferenza di Kyoto, di definire azioni incentivanti lo sfruttamento delle fonti rinnovabili e il risparmio energetico, per il cui successo è determinante un ruolo attivo delle autonomie locali in termini di programmazione, di disponibilità di risorse economiche, di indirizzo sulla gestione del servizio elettrico.

Poiché gran parte delle scelte di carattere territoriale ha notevoli ripercussioni sul fronte energetico (si pensi ad es. alla mobilità o alla gestione dei rifiuti), sono numerosi gli strumenti di pianificazione a livello regionale e provinciale che hanno potenzialità in campo energetico: si va dai piani territoriali fino ai diversi piani settoriali (trasporti, rifiuti, acque ecc.).

I due piani di settore che hanno le maggiori potenzialità sono però di competenza Regionale: Piano Energetico Regionale (previsto dalla L. 10/91) ; Piano per il risanamento della qualità dell'acqua (previsto dal DPR 203/1988). Tuttavia è a livello comunale che si esprimono gran parte delle potenzialità riguardanti la gestione sostenibile dell'energia.

Con il piano urbano del traffico si possono razionalizzare i consumi nel settore dei trasporti. Con la gestione e il controllo delle fonti di emissione si può migliorare l'efficienza energetica del "sistema città".

E' da sottolineare che i Comuni con più di 50000 ab. possono disporre di uno strumento particolare per coordinare le azioni di razionalizzazione energetica a livello urbano: il Piano Energetico Comunale, previsto dalla legge 10/91. E' al livello di tali Piani che sarà possibile introdurre fra gli obiettivi quello relativo all'individuazione del potenziale di intervento sia sul lato della domanda, sia su quello dell'offerta utilizzando quindi fonti rinnovabili, fonti meno inquinanti e impianti più efficienti per poter quindi razionalizzare i consumi, ridurre le emissioni di CO₂ e degli inquinanti atmosferici.

Le azioni da mettere in atto sul fronte energetico riguarderanno sia il miglioramento dell'efficienza della produzione che la razionalizzazione dei consumi.

Tra le prime rientrano la realizzazione di nuove centrali elettriche ad alta efficienza, la riqualificazione di quelle esistenti e il ricorso alla cogenerazione di calore (capaci di distinguersi per la particolare valenza ambientale in quanto in quest'ultime spesso si integra un modulo termoelettrico con un impianto di recupero energetico, mediante incenerimento, dei prodotti di scarto), nonché, in linea con quanto previsto dal Decreto Ronchi, la valorizzazione energetica dei rifiuti.

Sul lato della domanda si attende a breve l'emanazione di adeguate strutture tariffarie che consentano, attraverso forti segnali di prezzo, la penetrazione di efficaci politiche per la gestione della domanda e il ricorso alle fonti rinnovabili.

MOBILITÀ URBANA

L'inquinamento atmosferico e acustico, l'occupazione dello spazio urbano, la congestione da traffico e la difficoltà a spostarsi sono gli effetti più visibili dell'impatto nel settore dei trasporti sull'ambiente. Le emissioni di anidride carbonica nel settore dei trasporti crescono ad un ritmo velocissimo: dal 1985 al 1993 le emissioni da trasporto sono cresciute del 32% contro il 13% della crescita delle emissioni complessive.

E' per questo che le direttive comunitarie e la legge italiana pongono sempre più attenzione a questo fenomeno, introducendo limiti sempre più restrittivi alle emissioni e alle concentrazioni consentite, ma anche intervenendo sui meccanismi di governo della mobilità urbana.

Le ricette per affrontare il problema sono ormai note: scoraggiare il traffico autoveicolare privato, promuovere il trasporto collettivo e la mobilità ciclopedonale, progettare e ristrutturare le città in modo da ridurre il "bisogno" di lunghi spostamenti.

Fra il 1985 e il 1993 le emissioni di CO₂ da processi energetici nel nostro paese sono aumentate di circa il 13%, con un andamento crescente fino al dato 1991 (da 350 a 400 milioni di tonnellate/anno) seguito da una flessione (nel 1993 le emissioni sono stimate in circa 396 Mt/a); successivamente, si stima che le emissioni siano nuovamente aumentate: nel 1996, secondo la Comunicazione alla convenzione sui cambiamenti climatici, il nostro paese ha immesso in atmosfera circa 406 milioni di tonnellate di CO₂ prodotte da processi energetici. L'analisi delle emissioni per settore evidenzia, peraltro, situazioni differenziate: in particolare, il settore dei trasporti presenta, nel periodo considerato, una crescita costante nelle proprie emissioni. Tale incremento è quasi interamente imputabile alle emissioni del trasporto stradale, mentre in termini assoluti risulta consistente anche l'incremento per le emissioni da trasporto aereo.

A titolo di confronto, si consideri che nell'insieme dei 15 Stati Membri UE le emissioni di CO₂ nel medesimo periodo sono aumentate di circa 12%, con una crescita della voce trasporto ancora più consistente di quello stimato in Italia: +39% su otto anni come tasso medio di settore, con una consistente crescita percentuale nei modi stradale (+38%), aereo (+46%) e navigazione (+81%).

Nelle previsioni elaborate dalla Conferenza Europea dei Ministri dei Trasporti, il *Reference Case* per il nostro paese prevede un incremento delle emissioni di CO₂ all'anno 2000 del 10% rispetto al 1990 (+21% delle emissioni da trasporto stradale).

La Commissione Europea, nella comunicazione sui trasporti e sulle emissioni di CO₂, conclude che: "sulla base delle tendenze e delle politiche attualmente in atto, le emissioni di CO₂ dei trasporti (in particolare il trasporto su strada e per via aerea) continueranno ad aumentare rapidamente. In assenza di controlli questa rapida crescita renderà difficile conseguire gli obiettivi di riduzione delle emissioni concordate a Kyoto.

Le strategie delineate dai documenti di programmazione ambientale adottati in Europa, definiscono precisi obiettivi che devono essere fortunatamente raggiunti per convertire alla "sostenibilità" il settore trasporti.

Il Quinto programma di azione ambientale dell'Unione Europea indica un target di riduzione delle emissioni (NOx e composti organici volatili) pari al 30% entro il 2000 rispetto al dato 1990.

La direttiva 96/62/CE sulla valutazione e la gestione dell'aria ambiente ha ridefinito il quadro normativo a livello europeo; l'° prima direttiva "figlia", proposta dalla Commissione ed approvata dal Consiglio Europeo nel giugno 1998 definisce i nuovi valori limite ed obiettivi di qualità per quanto concerne le concentrazioni ambientali di SO2, NO2, particolato. Tali obiettivi sono indicati con riferimento al 2010, e prevedono all'entrata in vigore della direttiva un margine di tolleranza del 50%. Si tratta di valori limite più stringenti di quelli attualmente in vigore.

Per quanto riguarda l'inquinamento acustico, secondo gli obiettivi indicati nel programma di azione europeo, entro l'anno 2000 la popolazione esposta a livelli diurni eccedenti i 65 dBA non dovrà superare il 20% del totale.

Nel rilevare lo stato di criticità ambientale determinato dal sistema della mobilità soprattutto nelle aree urbane, il documento programmatico predisposto per la Conferenza Nazionale dei Trasporti indica fra gli obiettivi del futuro Piano Generale dei Trasporti (PGT) la tutela dell'ambiente, la sicurezza e la visibilità delle città, e rileva in proposito come i nuovi modelli di diffusione insediativa hanno determinato un'esplosione della mobilità urbana prevalentemente attuata su mezzo privato.

Quanto agli strumenti di governo della mobilità necessari per conseguire più elevati livelli di sostenibilità, in documento preliminare al PGT indica i seguenti: ricostruzione accurata dei costi ambientali esternalizzati, per poter definire le politiche e i gruppi bersaglio ai quali attribuire le responsabilità e l'onere del raggiungimento degli obiettivi in un quadro tendenziale di internalizzazione dei costi; la elaborazione di metodologie per rispetto della capacità di carico delle singole aree, con particolare riferimento alle aree sensibili; la definizione del contributo del sistema dei trasporti al miglioramento dei parametri di sostenibilità nelle aree a vasta densità; la definizione di idonei metodi e strumenti di valutazione a livello di Piano dell'impatto ambientale delle politiche e degli interventi infrastrutturali proposti (V.A.S. Valutazione di impatto Ambientale Strategica).

Un rapporto redatto nel 1994 da un gruppo di esperti promosso dall'OCSE affronta il problema proponendo un approccio prevalentemente orientato alla gestione della domanda piuttosto che non all'incremento dell'offerta. Da qui l'indicazione di una politica di governo del traffico (congestion management) giocata innanzitutto sul controllo della domanda (demand side measures), oltre che sulla gestione delle infrastrutture disponibili (supply side measures) mirata ad ottimizzare l'uso.

Più in particolare il governo della congestione consiste "nell'applicazione di misure di carattere amministrativo, economico, operativo e tecnologico finalizzate a conseguire l'uso più efficiente delle infrastrutture, dei modi e dei servizi di trasporto esistenti".

Sintesi del quadro normativo.

I valori limite ed i valori guida di qualità dell'aria sono stati introdotti nella normativa nazionale dal DPCM 28 marzo 1993 e dal DPR 203/88, mentre le linee guida per i piani di risanamento atmosferico sono emanate con DM 20 maggio 1991 ("Criteri per l'elaborazione dei piani regionali per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria").

Obiettivo del Piano secondo tale decreto, deve essere "il risanamento delle aree nelle quali si abbia il superamento o il rischio di superamento delle norme per la qualità dell'aria".

Il DM 15 aprile 1994, poi aggiornato dal DM 25 novembre 1994 introduce norme specifiche per la tutela della qualità dell'aria nelle grandi aree urbane. Il decreto: definisce i livelli di attenzione e di allarme per gli inquinanti atmosferici nelle aree urbane e nelle zone individuate dalle regioni ai sensi dell'art. 9 del DM 20 maggio 1991 (Criteri per la raccolta dei dati inerenti la qualità dell'aria); stabilisce i criteri di individuazione degli stati di attenzione e di allarme in base ai quali adottare provvedimenti per prevenire episodi acuti di inquinamento atmosferico e per rientrare nei limiti della norma nel caso che i livelli di attenzione o di allarme siano stati superati, anche al fine di

prevenire il superamento dei limiti massimi fissati dal DPCM 28 marzo 1993 e dal DPR 24 maggio 1988 n.203.

In Italia, il DPCM 1 marzo 1991 ha introdotto per i Comuni italiani l'obbligo di classificazione in zone territoriali omogenee ai fini dell'applicazione dei limiti massimi di rumorosità ambientale (espressi come livello sonoro equivalente) articolati in relazione alla diversa destinazione d'uso del territorio.

La normativa in materia di inquinamento acustico è poi stata profondamente innovata con l'emanazione della Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico n. 446 del 26 ottobre 1995. Le competenze affidate ai comuni dalle legge 446 sono numerose, e configurano le municipalità un ruolo fondamentale nell'impostazione di una organica politica di pianificazione e tutela del territorio dall'inquinamento acustico.

Il DPCM 14/11/97 (adottato in attuazione della Legge Quadro sul rumore n. 447/95) ha inoltre definito i valori limite di esposizione articolati in relazione a diverse a diverse classi d'uso del suolo, indicando inoltre i corrispondenti valori di qualità, ovvero "...i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e con le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge", confermando sostanzialmente i criteri di classificazione acustica del territorio comunale a suo tempo proposti nel DPCM del 1991.

Solo in seguito alla approvazione di leggi regionali, percepenti anche le indicazioni della legge Bassanini, è possibile definire lo scenario e le regole per la ristrutturazione ed il miglioramento del sistema del trasporto pubblico regionale. Queste dovrebbero: definire i contenuti generali del Piano Regionale dei Trasporti; superare il principio formale dei confini amministrativi, facendo piuttosto riferimento a quello funzionale, con il riferimento ai singoli Comuni; coordinarsi con i Piani di Bacino, il livello provinciale e con i Piani del traffico urbano; puntare all'integrazione dei vari modi di trasporto.

Considerazioni agli obiettivi delle agende 21 locali.

Nell'ambito della problematica della mobilità urbana il Movimento azzurro auspica l'introduzione del concetto dei "servizi minimi" come soluzione di parti delle problematiche legate alla mobilità.

Essi rappresentano i servizi che qualitativamente e quantitativamente sono sufficienti a soddisfare le esigenze essenziali della domanda di mobilità dei cittadini sulla base di specifici parametri delineati da un eventuale Osservatorio per la Mobilità controllante l'evoluzione della mobilità regionale, le reti di trasporto e le relative infrastrutture, la qualità ed il livello dei servizi, l'efficienza delle aziende, la sicurezza e l'impatto del sistema sul territorio e sull'ambiente.

La gestione della mobilità deve essere orientata così alla riduzione dell'impatto della mobilità sull'ambiente senza penalizzare la possibilità di spostarsi da parte dei cittadini, e ove possibile, incrementando l'accessibilità delle diverse zone.

Lo schema esemplifica le relazioni esistenti fra i principali parametri in grado di rappresentare il modello di mobilità urbana e i fattori di impatto sull'ambiente.

In particolare, si assumono quali parametri di mobilità gli spostamenti, il parco autoveicolare, il traffico urbano (quest'ultimo ovviamente strettamente interrelato con il primo parametro).

Per quanto concerne gli spostamenti, essi determinano (in funzione del modo utilizzato e delle relative percorrenze medie) il totale dei passeggeri/Km (PKm) su scala urbana ; i PKm (articolati per modi diversi di trasporto) determinano a loro volta (in funzione dei relativi coefficienti di occupazione) i totali espressi come veicoli/Km.

A loro volta il parco circolante ed il traffico determinano i parametri tecnologici (fattori di consumo energetico e di emissioni inquinanti, livelli di emissione sonora) ed operativi (caratteristiche del moto dei diversi modi di trasporto) che determinano l'andamento medio dei fattori unitari associati ad ogni scenario di trasporto.

Il prodotto dei fattori unitari e dei veicoli/Km determina l'ammontare complessivo di emissioni inquinanti e consumi di energia ; la distribuzione spaziale e temporale dei flussi veicolari influisce sulle concentrazioni inquinanti atmosferiche e sul livello complessivo di inquinamento acustico.

Gli obiettivi operativi individuabili sono sintetizzabili nel modo seguente :

- contenere la mobilità procapite (obbligata) utilizzando l'indicatore PKm/anno*abitante ;
- contenere la mobilità procapite (non obbligata) utilizzando l'indicatore PKm/anno*abitante ;
- migliorare la ripartizione modale utilizzando l'indicatore PKm/anno * modo (%) ;
- aumentare il coefficiente di occupazione dei veicoli utilizzando come indicatore PKm/veic. * Km ;
- ridurre le emissioni unitarie utilizzando come indicatore g/veic. * Km.

Esperienze delle città.

Con il Piano del Traffico si ha la possibilità di coordinare le diverse azioni messe in campo per migliorare la mobilità.

Le azioni auspicabili sul fronte dell'offerta punterebbero a rendere più efficiente e meno inquinante il trasporto pubblico : con la cosiddetta "cura del ferro" si tenterebbe di ampliare la rete di trasporto su ferrovia, metropolitana e tram.

Sul fronte della domanda si punterebbe a scoraggiare l'uso abituale dell'auto con la tariffazione della sosta e a favorire lo scambio auto-mezzo pubblico, con la creazione di parcheggi di scambio ai margini delle città, auspicabili sarebbero anche delle piste ciclabili (ove possibile) e pedonali. Solo in questo modo si potrà contribuire nel reale decremento dell'inquinamento atmosferico.

In generale il Piano Urbano del Traffico dovrebbe porsi due obiettivi prioritari :

il riequilibrio della ripartizione tra le mobilità del trasporto (oggi fortemente sbilanciato verso quello privato) attraverso azioni di incremento e razionalizzazione dell'offerta di trasporto collettivo, di gestione della relativa domanda e di incremento del trasporto non motorizzato ;
la mitigazione degli impatti derivanti dal traffico sulla salute dei cittadini e miglioramento della qualità degli spazi pubblici urbani, tali obiettivi possono essere attuati attraverso interventi di regolazione della circolazione e della sosta, e di controllo e miglioramento qualitativo del parco veicoli circolanti e dell'armamento della rete del trasporto.

Ogni città dovrebbe tendere ad un modello di città a varie corone, che rappresentino altrettanti ambiti di applicazione delle diverse strategie per la mobilità.

Tale proposta parte dall'assunto che la ripartizione modale fra trasporto pubblico e privato non è rappresentata in genere da un valore costante, eguale e fisso per tutta la città, ma deriva dalle caratteristiche del luogo di origine di uno spostamento, dalle caratteristiche del luogo di destinazione (la cosiddetta "linea di desiderio") e dal livello delle infrastrutture esistenti, non tutti i luoghi delle città sono serviti nella stessa misura e nello stesso modo, né lo possono essere per le diverse densità abitative e le differenti attività presenti.

I territori comunali andrebbero quindi suddivisi in un nucleo centrale e varie (almeno 3) fasce concentriche, omogenee al loro interno per densità abitativa e attività terziarie. Nella zona del nucleo (I zona, con alta densità abitativa) ci sarebbe una netta prevalenza del trasporto pubblico e dello spostamento ciclopedonale, nella zona immediatamente più esterna (II zona, alta densità abitativa e delle attività terziarie) ancora una prevalenza del trasporto pubblico, nella III zona (è un'area in cui è minore densità di attività lavorative ma resta alta la densità abitativa) un equilibrio tra trasporto pubblico e privato e nell'ultima zona (IV zona, con vari nuclei suburbani) una prevalenza del trasporto privato.

Il recupero, il potenziamento e la valorizzazione delle linee ferroviarie esistenti migliorerebbero l'offerta di trasporto pubblico, un primo passo per tale valorizzazione è l'integrazione tariffaria che consente di utilizzare un unico biglietto su tutta la rete del trasporto urbano (autobus, tram, metropolitana e ferrovie urbane).

L'offerta di trasporto su ferro viene completata mediante il rilancio del tram opportunamente adeguato e potenziato sia dal punto di vista dell'ampliamento della rete che aumentando la capacità

di trasporto, riducendo i tempi di percorrenza e aumentando il confort. Ideale sarebbe l'installazione di semafori intelligenti che avvistino il mezzo tranviario e permettono di dargli la precedenza agli incroci e la realizzazione di centri di controllo che con un sistema informativo in tempo reale seguirebbero i percorsi dei singoli tram.

Per quanto riguarda la situazione dei bus gli obiettivi generali di intervento potrebbero essere :
concentrazione dei capolinea in aree esterne per rendere più controllabili la gestione dell'esercizio ed alleggerire la pressione sulle aree centrali ;

potenziamento delle linee di collegamento con altri mezzi di trasporto pubblico ;

l'istituzione di linee veloci (express) cioè un servizio di collegamento tra le zone periferiche e quelle centrali in cui i mezzi si caricano nelle prime fermate e si scaricano alla fine della corsa ;

la revisione delle corsie riservate, della circolazione e della sosta, in particolare per gli assi percorsi dalle linee veloci ;

l'istituzione delle linee ad orario.

Per realizzare tutto questo è necessario rivedere gli interi assetti della circolazione, con particolare riferimento al sistema semaforico e ai parcheggi a pagamento, cercando di creare delimitazioni dissuasive per le corsie riservate alle linee veloci : queste dovrebbero viaggiare sulle corsie centrali, completamente riservate e protette, mentre le linee locali dovrebbero transitare lateralmente in promiscuità con il traffico veicolare.

E' necessario rinnovare inoltre anche il parco veicoli pubblici con l'acquisto di nuovi mezzi omologati secondo le normative CEE (91/5427 CEE-EURO II).

Il *Programma Urbano dei Parcheggi* (PUP) è lo strumento di programmazione della realizzazione di aree per la sosta, definito dalla legge 122/89. La strategia per razionalizzare la sosta punta ad aumentare il numero dei parcheggi di scambio e a disincentivare l'uso dell'auto per gli spostamenti casa/lavoro introducendo la sosta a pagamento nelle aree a maggiore densità di uffici. Per realizzare un buon PUP è necessaria un'accurata analisi delle mutazioni del contesto urbano valutando in modo organico quantità e qualità della domanda e dell'offerta complessiva di posti auto realizzati.

I *parcheggi di scambio*, dedicati a quelle categorie (come studenti e lavoratori) che contribuiscono maggiormente al carico di traffico e all'occupazione delle superfici pubbliche per la lunga sosta nei centri urbani, devono garantire un contenimento della spesa del trasporto più sosta, devono essere collegati ad una rete di trasporto pubblico adeguata che offra convenienza in termini di tempi complessivi di percorrenza di un tragitto. I parcheggi sostitutivi della sosta su strada devono contribuire alla riduzione della sosta sulla rete stradale per permettere una maggiore fluidità della circolazione sia pubblica che privata.

La rete del trasporto su ferro può costituire un forte denominatore comune del sistema insediativo, diventando l'asse di orientamento di tutte le operazioni urbanistiche e di riqualificazione del territorio.

I parcheggi di scambio (si potrebbero usare le frequenti, soprattutto nel sud, zone PIP) devono diventare qualcosa di più di semplici zone di sosta: è bene che contengano più funzioni, urbanistiche, ambientali, culturali e di servizi per gli automobilisti, ma anche per le popolazioni dei quartieri in cui ricadono. Nodi di scambio non come semplici punti di sbarco/imbarco, ma luoghi urbani di particolare qualità ed attrattività, da cui possano decollare processi di riqualificazione degli insediamenti circostanti.

E' necessario inoltre introdurre delle *zone a traffico limitato* (ZTL) per poter sostenere la strategia di dissuasione dell'impiego dell'auto privata negli spostamenti verso i centri storici e per agevolare la sosta breve di chi abbia vera necessità di recarsi in macchina.

Man mano che si potenzia la rete di trasporto su ferro è auspicabile l'attuazione, secondo un disegno unitario, la rete degli itinerari pedonali del centro storico, ad integrazione e completamento dei percorsi protetti già realizzati o in fase di realizzazione.

Fra gli interventi per la riduzione delle emissioni/veicolo è pensabile l'uso del *bollino blu* (controllo periodico degli autoveicoli). I benefici di tale operazione sarebbero di tipo economico (esprimibile attraverso la quantità di carburante risparmiato giornalmente da tutte le autovetture controllate) e

ambientale (la stima di tale beneficio è complessa, di solito nei primi anni di attività di controllo si hanno i massimi benefici in quanto la maggior parte dei veicoli non effettua nessun tipo di manutenzione controllata, quasi esclusivamente riparazioni degli autoveicoli a fronte di guasto).

Conclusioni.

Il problema della mobilità è senza dubbio fra i problemi maggiori, se non il maggiore, che le città si trovano ad affrontare: le nuove infrastrutture richiedono una progettazione accurata ed una realizzazione estremamente complessa. Di conseguenza è difficile ottenere risultati concreti in tempi brevi.

Come è noto, il traffico motorizzato rappresenta la principale sorgente di inquinamento atmosferico nelle aree urbane.

E' difficile stabilire quanto miglioramento è attendibile ed attribuibile alle migliori prestazioni energetiche ed ambientali dei veicoli di nuova immatricolazione, e quanto agli obiettivi di sostenibilità ambientale cui dovrebbero ispirarsi tutte le politiche della mobilità da mettere in campo presso tutti i comuni.

Alcune considerazioni possono comunque essere fatte, basate su dati di alcune esperienze di alcune città, in particolare per quanto concerne il miglioramento delle prestazioni energetiche ed ambientali degli autoveicoli privati e della flotta di autobus urbani, e l'attivazione di campagne annuali di controllo dell'efficienza dei motori (Bollino Blu).

E' necessaria una grande attenzione al problema dell'inquinamento urbano, soprattutto da parte dei gestori del servizio pubblico di trasporto: non solo i nuovi autobus (magari conformi alle più avanzate norme di emissione europee EURO2) devono contribuire alla costante riduzione delle emissioni, ma anche gli interventi di retrofit da effettuare su gran parte del parco autoveicoli pubblici in modo da dotare gli autobus di impianti di abbattimento.

Sul fronte delle emissioni e dell'efficienza dei mezzi pubblici e privati si può fare molto, il difficile è agire sul lato della domanda di mobilità, che rappresenta l'elemento di punta nel determinare, su base globale, le tendenze dei consumi energetici ed emissioni inquinanti. Il Piano del traffico Urbano, il Piano dei Trasporti Pubblici, l'integrazione tariffaria, la regolazione della sosta sono tasselli di una politica integrata per la mobilità urbana sostenibile. Solo una valutazione circa gli spostamenti giornalieri, che in mancanza dei dati relativi ai veicoli*Km sono il dato più significativo per verificare la variazione in termini di CO₂, può dire quali e quanti sono gli effetti delle politiche adottate.

L'obiettivo è riportare i trasporti pubblici a livelli accettabili (intorno o superiori al 60%) attraverso il conseguimento di alcuni obiettivi specifici quali:

a parità di percorrenze, di coefficiente di occupazione dei mezzi pubblici, e di ripartizione percentuale fra i diversi modi di trasporto pubblico, attraverso un equivalente incremento medio annuale dei veicoli-Km e delle vetture-Km prodotti dagli esercenti, con tutte le conseguenze che tale opzione determinerebbe in termini di costi di gestione;

a parità di percorrenze e di coefficiente di occupazione dei mezzi, ma inducendo modifiche del modello d'uso dei mezzi pubblici, tali da incentivare l'impiego di mezzi a minor costo unitario di gestione ed a più elevata capacità, con un incremento annuale dei veicoli e delle vetture-Km prodotte meno elevato di quello atteso per gli spostamenti;

a parità di percorrenze, incrementando il coefficiente di occupazione dei mezzi impiegati ed incentivando l'uso di mezzi a minor costo di gestione e più elevata capacità, con un ulteriore riduzione del tasso di incremento annuale di veicoli e vetture-Km prodotti.

Appare peraltro evidente come tali obiettivi non possano essere perseguiti agendo solamente sul lato dell'offerta dei servizi, ovvero limitandosi ad aumentare l'offerta di posti-Km "ben vero che, con l'introduzione di nuovi e più capienti autobus non necessariamente una riduzione di vetture-Km implica una parallela riduzione di posti-Km offerti; ma resta evidente la difficoltà finanziaria e gestionale che accompagnerebbe una politica di sviluppo del trasporto pubblico esclusivamente

giocata sul lato dell'offerta dei servizi. Si richiedono allora interventi consistenti sul fronte della domanda, che puntino a ridurre gli spostamenti e a disincentivare fortemente l'uso dell'auto privata.

ACQUA

Negli ultimi anni il quadro normativo nazionale e locale riguardante la gestione del ciclo dell'acqua si è rapidamente evoluto, assumendo i principi dello sviluppo sostenibile: così l'acqua non è più vista solo come un bene da sfruttare ma come risorsa scarsa da tutelare sia sotto l'aspetto quantitativo che qualitativo. Anche i più recenti orientamenti della programmazione comunitaria e nazionale vanno nella stessa direzione, destinando le risorse finanziarie agli interventi che maggiormente coincidono con i principi dello sviluppo sostenibile.

Per tradurre in concreto tali orientamenti divengono essenziali le strategie che si attuano a livello degli Ambiti Territoriali Ottimali: le nuove "unità" di gestione degli Enti Locali. L'Agenda 21 a tal proposito si prefigge due obiettivi: l'uso sostenibile dell'acqua, ovvero il soddisfacimento dei fabbisogni riducendo al minimo l'acqua captata alla fonte, e il risanamento degli ecosistemi acquatici che ricevono gli scarichi.

Riferimenti Internazionali ed orientamenti strategici.

L'Unione Europea sta lavorando ormai da diversi ad una nuova direttiva che orienti la politica comunitaria in materia di acque. La nuova direttiva quadro, oltre a coordinare le numerosissime direttive già emanate, introdurrà alcuni principi fondamentali.

Il primo riguarda la scelta del bacino idrografico come unità territoriale per la gestione delle acque: in tutti i Paesi dell'UE dovranno essere costituite "Autorità di Bacino" che avranno la responsabilità e il controllo sulla gestione delle risorse idriche relative.

Il secondo riguarda la definizione di "obiettivi ambientali" per tutti i corpi idrici superficiali e sotterranei. Entro una certa data, tutti i corpi idrici dovranno raggiungere l'obiettivo ambientale "buono", definito attraverso parametri chimico-fisici e biologici di qualità delle acque.

Per raggiungere l'obiettivo le Autorità di Bacino dovranno adottare tutte le misure possibili, agendo sia sul fronte della riduzione dei prelievi sia sul miglioramento della qualità degli scarichi, sia sul restauro degli ecosistemi acquatici e sul recupero delle loro capacità autodepurative.

Tuttavia, il documento più avanzato sul tema della sostenibilità della Gestione delle Risorse Idriche è forse il Piano di Azione elaborato dalla DGXVI (Politiche regionali), la Direttiva Generale dell'Unione Europea incaricata di gestire i fondi strutturali, le risorse economiche che finanziano la maggior parte dei progetti infrastrutturali dei Paesi dell'UE.

Con l'Institute for Prospective Technological Studies del Joint Research Centre la DGXVI sta elaborando un *Piano di Azione* volto ad individuare criteri e priorità di finanziamento di nuovi progetti in campo della gestione delle risorse idriche. Il Piano è ancora in elaborazione.

L'assunto principale del Piano è il seguente: "Nel Bacino del Mediterraneo, la scelta di rispondere al problema della scarsità dell'acqua attraverso una politica basata sulla realizzazione di costose infrastrutture per il prelievo e il trasporto dell'acqua ha contribuito a rendere i conflitti più drammatici".

Questo approccio, infatti, ha influenzato negativamente le culture tradizionali dei popoli, abituate a coesistere in condizioni di scarsità e irregolarità dell'acqua, facendo insorgere nuovi comportamenti caratterizzati da una diffusa aspettativa di poter disporre di una quantità illimitata di acqua. Questo atteggiamento ha portato ad una generalizzata attitudine a non considerare quindi i rapporti costi-benefici dei progetti riguardanti le risorse idriche.

Il Piano individua quindi l'obiettivo primario della politica europea per la gestione sostenibile dell'acqua che "consiste nel ricreare una cultura di gestione dell'acqua come una risorsa scarsa e irregolare, la cui scarsità è determinata non solo da ragioni naturali ma soprattutto dai costi

economici e ambientali della gestione. Per questo la tradizione politica di gestione dell'offerta di acqua deve essere integrata con una politica volta alla gestione della domanda".

Le priorità nei Paesi Mediterranei, secondo l'Action Plan della DGXVI, dovranno svilupparsi lungo 4 assi principali: miglioramento della capacità di gestione; gestione della domanda; aumento e diversificazione dell'offerta; miglioramento delle conoscenze sulle risorse idriche (eventuale contributo della Scuola Ambientale), sul loro uso e sugli ecosistemi acquatici.

Dalle 4 priorità seguono 5 principali settori di azione: ottimizzazione dell'uso delle risorse esistenti; riduzione della domanda; rafforzamento della prevenzione e riduzione dell'inquinamento; conservazione e restauro degli ecosistemi acquatici; sviluppo di nuovi sistemi di gestione. Per ciascuno dei 5 settori il piano definisce le singole azioni che in 55 punti tocca tutti gli aspetti del ciclo dell'acqua, dai criteri di stima dell'entità delle risorse, al prelievo e la distribuzione, fino alla gestione degli ecosistemi acquatici.

Gli orientamenti dell'Italia nella gestione sostenibile delle risorse idriche.

La nuova prospettiva nelle politiche idriche è espressa compiutamente in un documento recentemente elaborato dal Ministero dei Lavori Pubblici, di cui si riportano in seguito i punti essenziali.

Il fabbisogno non è una variabile indipendente:

La legge 36/94 ha sancito in maniera probabilmente definitiva l'avvento di una nuova cultura dell'uso dell'acqua, basata sul principio che chi usa (o inquina) paga. Questo principio va a sostituirsi a una prassi consolidata, secondo cui la disponibilità idrica rappresenta un diritto che deve essere soddisfatto comunque, a spese della collettività, che spesso sia il costo industriale dell'acqua che il costo esterno.

E' probabile che i "fabbisogni" tendano a contrarsi qualora anche solo il costo industriale delle nuove opere necessarie sia posto a carico dell'utente. A maggior ragione, questo discorso vale se consideriamo anche i costi "esterni" e in particolare quelli ambientali.

Occorre rifocalizzare progressivamente la politica delle infrastrutture idriche da una logica di soddisfacimento indiscriminato dei fabbisogni ad una logica di mercato, ossia di domanda. Vale a dire, l'utilità di un'infrastruttura idrica deve essere misurata sulla base del valore, privato e sociale, che l'infrastruttura genera.

La politica idrica deve essere coerente con i principi dello sviluppo sostenibile.

La politica delle risorse idriche è ormai stabilmente inserita nel quadro, più generale, della politica ambientale sostenibile ed è necessario che l'uso attuale sia compatibile con l'ambiente attuale e con le necessità delle generazioni future.

L'intervento pubblico deve essere limitato a pochi obiettivi strategici.

La legge Galli individua la possibilità che i nuovi investimenti siano finanziati anche per intero attraverso trasferimenti pubblici (es. art. 17) solo in caso di opere di interesse nazionale. Tuttavia il ritardo nella attuazione delle fasi programmatiche contenute nella stessa legge (es art. 6. Norme tecniche per il riutilizzo acque reflue e Programmi per attuare il risparmio idrico; art. 7 : Programma Nazionale di attuazione delle direttive 91/271/CEE; art. 8, comma 4: Aggiornamento Piano Regolatore Generale degli Acquedotti; art. 11, comma 3: Ricognizione delle opere e programma degli interventi negli A.T.O.) ha favorito, ad esempio, una politica ancora sbilanciata sul fronte dei trasferimenti statali.

È necessario riequilibrare la situazione, attribuendo all'intervento dello Stato una funzione residuale, integrativa ed incentivante, che deve e può darsi l'obiettivo di correggere gli squilibri, appoggiandosi, e non sostituendosi, al circuito finanziario "normale" rappresentato dal meccanismo tariffario.

La gestione viene prima dell'opera.

Questo significa anche, in larga misura, che è necessario ribadire con forza, anche nei fatti, la priorità della gestione rispetto alla realizzazione dell'opera.

E' fin troppo noto che il settore idrico ha finora sofferto in maniera drammatica (specialmente, e in modo generalizzato nel Sud, e in modo più localizzato nelle aree interne del Centro Nord) di una insufficiente capacità imprenditoriale di gestione.

Laddove permangono le più evidenti debolezze in materia gestionale e di capacità progettuale, l'intervento pubblico, anche attraverso la pianificazione degli investimenti, deve essere rivolto più ad accelerare la formazione di una classe amministratrice e di un sistema di gestione all'altezza, che alla riproposizione perpetua di una funzione di "governatore delle acque" dalla natura puramente surrogatoria.

Il modello di infrastrutturazione nord europeo non è l'unico possibile.

L'Italia soffre di una dipendenza tecnologica, e prima ancora culturale, che rende in molti casi obbligata la scelta di determinate strategie.

I modelli dominanti sono quelli che potremmo definire "nord-europei", basati su tecnologie a rete e sistemi centralizzati di trattamento, e che si sono affermati e consolidati nella pratica dell'ingegneria civile e sanitaria da più di un secolo.

Questi sistemi sono particolarmente adatti in situazioni caratterizzate da elevate concentrazioni urbane e condizioni climatiche relativamente poco variabili nel corso delle stagioni. Al contrario, risultano meno adeguati in situazioni di urbanizzazione caotica e diffusa, in presenza di un gran numero di centri sparsi, situazioni orografiche complesse, in presenza di picchi stagionali di disponibilità della risorsa e di variabilità della domanda.

Esiste la necessità quindi di sviluppare capacità progettuale e tecnologie pensate per contesti di tipo mediterraneo e per realtà di urbanizzazione diffusa, caotica e per motivi diversi irreversibile.

Le più importanti debolezze riguardano: il riuso delle acque reflue, con particolare riferimento all'impiego in agricoltura; l'allontanamento delle acque piovane e l'abbattimento dell'inquinamento ad esse legato; l'utilizzo di fonti non convenzionali per le aree marginali del territorio e/o per aree caratterizzate da forti stress idrici; l'abbattimento dell'inquinamento derivante dagli scarichi dei centri minori e delle zone semi-urbanizzate; le tecnologie per il risparmio e/o il riciclo di acqua nei processi produttivi.

La gestione sostenibile delle risorse idriche.

Lo sviluppo sostenibile è definito come lo sviluppo economico i cui benefici siano equamente distribuiti, che sia basato su un uso delle risorse che non pregiudichi le possibilità di beneficiarne da parte delle generazioni future. Questo concetto sembrerebbe facilmente applicabile a quella che è la risorsa essenziale non solo per lo sviluppo economico ma per la vita stessa: l'acqua.

Eppure, se scendiamo sul concreto ci accorgiamo che definire quale sia l'uso "sostenibile" dell'acqua non è cosa facile. Le dimensioni rilevanti da considerare sono quella ecologica, quella economica e quella sociale.

Aspetti ecologici

Se guardiamo agli aspetti ecologici, il concetto di uso sostenibile dell'acqua potrebbe essere interpretato come l'uso che non compromette le potenzialità future e che interferisce il meno possibile con i cicli biogeochimici naturali legati all'acqua.

L'interferenza si manifesta innanzitutto attraverso lo sfruttamento delle risorse, per cui una parte sempre più consistente della portata di fiumi e falde viene sottratta alla circolazione naturale e portata attraverso tubazioni artificiali in luoghi spesso molto lontani dalla sua origine.

Modificando il ciclo dell'acqua, però, si agisce anche sul ciclo sedimentario, perché l'acqua sottratta alla circolazione (e le opere necessarie per sottrarla) comportano una sensibile riduzione dei processi geomorfologici di erosione e sedimentazione.

Ma anche molti cicli biogeochimici degli elementi sono influenzati dall'uso dell'acqua da parte dell'uomo, si pensi, ad esempio, al fenomeno dell'eutrofizzazione, che altro non è che uno sbilanciamento del ciclo naturale di azoto e fosforo, causato da un accumulo artificiale di questi elementi negli ecosistemi acquatici.

L'uso "sostenibile" di risorse idriche, dunque, è quello che ne sottrae la minor quantità al ciclo naturale, ne consuma la minima parte e la restituisce il più vicino possibile al punto di prelievo con caratteristiche qualitative simili a quelle di partenza.

Questo concetto di "sostenibilità ecologica" nella pianificazione e gestione delle risorse idriche si sta facendo strada, anche se lentamente, nella comunità internazionale, partendo da quella scientifica e a seguire in quella politico economica: L'Unione Europea sta già traducendo in azioni ed indirizzi queste idee.

Gli aspetti economici.

Mentre l'idea della sostenibilità ecologica ancora fatica ad entrare nella prassi politico-amministrativa, quella della sostenibilità economica dell'uso dell'acqua è ormai ampiamente recepita anche a livello normativo in molti paesi, tra cui l'Italia. Il principio base che era sancito anche nell'Agenda 21 è sintetizzato nel detto "chi usa (o chi inquina) paga".

Secondo questo principio non è più detto che la collettività debba farsi carico di garantire sempre e comunque la disponibilità di acqua per tutti gli usi. Al contrario, gli utilizzatori debbono sobbarcarsi l'onere finanziario della gestione delle acque: dal prelievo alla distribuzione, alla raccolta e alla depurazione degli scarichi.

Gli aspetti sociali

Il concetto di sviluppo sostenibile, e la sua applicazione "politica" costituita dall'Agenda 21 ha una forte connotazione sociale: il rispetto della persona umana e in particolare delle minoranze, il ruolo delle donne, l'uguaglianza di tutti i cittadini nei loro diritti, sono condizioni irrinunciabili dello sviluppo sostenibile.

Anche la possibilità di disporre di una sufficiente quantità di acqua di buona qualità per i propri bisogni è tra i diritti riconosciuti di ogni cittadino.

Naturalmente il "diritto all'acqua" deve però fare i conti con il punto di vista ecologico ed economico: ci sono condizioni oggettive per cui il cittadino dello Yemen ed uno dell'Irlanda non possono disporre della stessa quantità d'acqua e allo stesso prezzo.

Sintesi del quadro normativo

Il quadro nazionale

La politica italiana nella gestione sostenibile delle risorse idriche si avvia negli anni '70 con l'approvazione della legge Merli. Quella legge, seppure ormai largamente superata come impostazione, segna un punto di discontinuità con una politica che, fino ad allora, aveva guardato alle acque esclusivamente come una risorsa da sfruttare.

Da allora la cultura della sostenibilità ha permeato sempre più profondamente la politica idrica italiana ed ha portato all'approvazione di leggi moderne e importanti come la legge 183/89 (di Difesa del Suolo) e la legge Galli (Legge Quadro in materia di risorse idriche, 36/94).

Con l'emanazione del nuovo Testo Unico sulla tutela delle acque dall'inquinamento, attualmente in corso d'elaborazione presso il Ministero dell'Ambiente, si andrà a completare un corpus normativo che orienta definitivamente le politiche idriche verso una gestione sostenibile delle risorse.

In un sistema in rapida evoluzione vale ancora la pena di sottolineare brevemente alcuni punti fondamentali.

La Legge Merli

La Legge Merli riordina e articola il sistema delle competenze, attribuendo a Stato, Regioni, Province, Comuni, Consorzi e Comunità Montane specifici compiti che vanno dalle funzioni di indirizzo e coordinamento in vista del piano nazionale di risanamento ai controlli e alle autorizzazioni degli scarichi.

E' una legge che si fonda su un concetto di compatibilità (degli scarichi) che è molto più economico che non ambientale.

Non si occupa, infatti, della risorsa naturale (i corpi idrici) e della sua qualità ecologica, ma dello scarico, cioè di una attività del ciclo produttivo, sostanzialmente garantita e considerata necessaria, indipendentemente dalla capacità di sopportarla da parte del sistema ecologico interessato.

L'applicazione della Merli ha comunque visto diffuse inadempienze e ritardi quali: il sostanziale fallimento di numerosi piani di risanamento e il permanere di gravi lacune in questo campo; la realizzazione di molti nuovi depuratori parzialmente o totalmente inefficienti per le difficoltà legate alla gestione (tra l'87 e il '93 il numero degli impianti è cresciuto del 20% e il numero di quelli inattivi è più che triplicato, mentre non si sa nulla della effettiva funzionalità di quelli attivi), con costi elevati per la collettività e scarsi benefici ambientali; la inesistente efficacia dei criteri generali connessi ad un uso corretto e razionale delle risorse.

Al miglioramento di una norma largamente inadeguata spingono le direttive comunitarie (76/464, recepita con lentezza e fatica nell'ordinamento italiano, e la 91/271, ancora da recepire) e persino la Magistratura (la Corte di Cassazione afferma nel 1988 un principio del tutto opposto a quello su cui si basa la Merli: i limiti di accettabilità non vanno riferiti allo scarico, ma alla capacità di resistenza del corpo idrico ricettore e perciò sono leciti limiti più restrittivi eventualmente imposti dalle amministrazioni).

La Legge sulla Difesa del Suolo (183/89)

E' il riferimento normativo nazionale in materia di riassetto e difesa del suolo. In particolare tra gli obiettivi della legge rientrano: il risanamento delle acque; la razionale fruizione e gestione delle risorse idriche; la tutela degli aspetti ambientali.

Si introduce per la prima volta in Italia (e con un ritardo di qualche decennio) una visione globale dell'intero ciclo delle acque.

Il bacino idrografico viene considerato come un ecosistema unitario al fine di superare le difficoltà derivanti dalla frammentazione delle competenze fra enti ed amministrazioni diverse. Nelle Autorità di Bacino si assume un innovativo assetto politico-istituzionale che prevede la concertazione e la collaborazione tra Stato e Regioni.

Il Piano di Bacino, complessivamente o per stralci, è lo strumento principale di pianificazione delle risorse secondo un approccio integrato di difesa del suolo, tutela e risanamento delle acque, fruizione e gestione del patrimonio idrico.

La Legge Galli (36/94).

La Legge Galli completa la riforma del sistema idrico in coerenza con i principi relativi alla pianificazione delle risorse idriche stabiliti dalla legge 183/89 e affronta sia i problemi di carattere ambientale che quelli di natura economica.

La legge segna un punto di svolta rispetto alla legislazione precedente introducendo il principio della natura pubblica di tutte le acque.

L'attenzione ai problemi di carattere ambientale si poggia poi su alcune principali indicazioni: la solidarietà che deve incidere sulle scelte dell'utilizzo della risorsa, salvaguardando le esigenze delle generazioni future; la priorità dell'uso della risorsa per il consumo umano, ammettendo usi diversi solo se compatibili dal punto di vista quantitativo e del mantenimento della qualità necessaria per il consumo umano; l'equilibrio tra risorse disponibili e fabbisogno, attribuendo (o consolidando) alle Autorità di Bacino il compito di assicurare l'equilibrio del bilancio idrico; l'attribuzione di un valore economico all'acqua, vista come risorsa rinnovabile ma scarsa; la pianificazione dell'utilizzo della risorsa, considerando anche le aree dove la disponibilità è inferiore ai fabbisogni.

Non meno importante è la parte dedicata agli aspetti economici.

Attraverso l'istituzione degli ambiti territoriali ottimali, del servizio idrico integrato e la previsione di una nuova politica tariffaria, si delinea un nuovo sistema meno frammentato di quello attuale (sia dal punto di vista territoriale che da quello gestionale) e che dovrà tendere all'equilibrio economico della gestione e che potrà consentire la trasformazione in vera attività imprenditoriale.

Il Nuovo Testo Unico sulla Tutela delle Acque dall'Inquinamento.

Nel 1997, il Ministero dell'Ambiente italiano, che deve comunque presentare un testo di legge per recepire le direttive comunitarie sulle acque reflue (91/271) e sulla protezione dall'inquinamento da nitrati (91/676), ha attivato un gruppo di lavoro per elaborare una nuova normativa per la protezione delle acque dall'inquinamento.

Tale normativa, ancora in fase di elaborazione, si basa sugli stessi orientamenti che guidano la nuova direttiva comunitaria e fa prevedere una profonda revisione della politica di prevenzione e risanamento attuata fino ad oggi.

La qualità delle acque e degli ecosistemi acquatici non sarà più garantita dai limiti agli scarichi, ma da un piano di tutela che fisserà, per ciascun corpo idrico presente sul bacino idrografico, la classe di qualità (biologica e chimico-fisica) che dovrà essere raggiunta. Di conseguenza, sulla base di una analisi del carico massimo ammissibile, saranno fissati i limiti massimi agli scarichi, sia in termini di concentrazione massima che di massa per unità di tempo (flusso di massa) delle sostanze.

Il recepimento della direttiva comunitaria 91/271 imporrà che tutte le acque reflue urbane siano sottoposte a "trattamento secondario o trattamento equivalente" se provenienti da agglomerati di dimensione superiore a 2000 ab. (10000 se recapitano in acque costiere) ovvero a "trattamento appropriato" se provenienti da agglomerati di dimensione inferiore a 2000 ab eq (10000 se recapitati in acque costiere).

Se gli orientamenti della nuova normativa saranno confermati, si avranno due importanti conseguenze riguardanti i sistemi di depurazione: sarà necessario realizzare nuove reti, nuovi depuratori e sistemi di trattamento adeguato a servire quel 25% di popolazione non allacciata alle reti o quel 35% non servita dai depuratori; molti degli impianti esistenti dovranno essere migliorati per aumentare la capacità depurativa in modo da rendere gli scarichi compatibili con i corpi recettori.

Il complesso delle nuove norme nazionali richiede chiaramente un recepimento a livello regionale. La legge Galli, infatti, attribuisce alle Regioni un ruolo di coordinamento essenziale per dare vita al processo di riforma della gestione dei servizi idrici.

Per prima cosa le Regioni dovrebbero individuare gli ambiti territoriali ottimali per l'organizzazione del servizio idrico integrato.

Gli enti locali poi provvederebbero alla costituzione delle Autorità d'Ambito ed in seguito verrebbero identificati i soggetti gestori da salvaguardare e le forme di gestione.

Ogni Comune inoltre avvierebbe la ricognizione delle opere esistenti, che costituisce il primo passo essenziale per avviare il trasferimento delle competenze agli enti gestori.

Gli obiettivi proposti nell'Agenda 21 locale

Coerentemente con gli orientamenti delle politiche nazionali ed internazionali in materia di gestione sostenibile delle acque, il Piano di Azione Ambientale Locale a tal proposito dovrebbe prevedere: un obiettivo globale di “uso sostenibile dell’acqua”; quindi, la riduzione della captazione alla fonte a parità di popolazione servita, che preserva dal rischio di depauperamento delle risorse superficiali e sotterranee e riduce i costi di gestione dei sistemi di approvvigionamento; un obiettivo locale di conservazione degli ecosistemi acquatici, che ricevono gli scarichi delle città e quindi il recupero della qualità ambientale dei fiumi locali; il termine qualità ambientale è inteso non solo in termini di qualità delle acque ma di qualità ecologica complessiva degli ecosistemi e di possibilità di divenire risorsa fruibile dai cittadini.

Tali obiettivi generali possono essere verificati controllando periodicamente i seguenti parametri:

- i consumi idrici pro capite, valutati sul totale dell’acqua addotta (metri cubi per abitante/anno);
- la qualità dei corsi d’acqua che ricevono gli scarichi della città (rispondenza ai parametri del D.L. 130/92 sulla vita acquatica e, in prospettiva, ai parametri che descrivono l’obiettivo “buono” secondo il nuovo Testo Unico sulle acque).

Gli obiettivi generali possono essere tradotti in obiettivi operativi cioè:

- ridurre le perdite reali della rete di distribuzione, utilizzando l’indicatore % di perdite reali e di sfiori rispetto all’acqua adottata, mettendo in atto campagne di controllo e monitoraggio per l’individuazione delle dispersioni e nella messa in atto di piani di per la manutenzione programmata della rete di distribuzione;
- ridurre le perdite apparenti (errori negli strumenti di misura, superiori nelle bocche tarate, frodi), utilizzando l’indicatore % di perdite apparenti rispetto all’acqua addotta, riducendo l’utenza a bocca tarata;
- ridurre i consumi finali, utilizzando l’indicatore litri/ab/giorno sull’acqua erogata;
- garantire il trattamento delle acque di scarico di tutta la popolazione, utilizzando l’indicatore % di popolazione allacciata ai depuratori o metri cubi/anno di acqua trattata;
- migliorare l’efficienza dei sistemi di depurazione, utilizzando l’indicatore tonnellate/anno di BOD rimosso.

RIFIUTI

Con il decreto legislativo 22/97, l’Italia ha recepito i più recenti orientamenti internazionali ed europei sulla gestione dei rifiuti. Tali orientamenti sono riassumibili in quattro punti essenziali:

produrre meno rifiuti;

produrre meno rifiuti pericolosi;

programmare ad adeguata scala territoriale la gestione del ciclo dei rifiuti;

promuovere il recupero di materie e di energia dai rifiuti.

L’Agenda 21 di ogni Comune dovrebbe contenere queste indicazioni nei propri obiettivi quali:

- il contenimento e la riduzione della generazione dei rifiuti procapite e per unità di reddito;
- la raccolta, il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti prodotti con metodi che minimizzano gli impatti ambientali e assicurano l’igiene e la sicurezza delle popolazioni;
- la crescita dei recuperi e del riciclaggio come materiale, secondo criteri di ottimizzazione ambientale e sostenibilità economica e ambientale, con la reintroduzione nei cicli industriali, agricoli e di consumo;
- la valorizzazione a fini energetici delle frazioni combustibili non reimpiegabili altrimenti.

I riferimenti internazionali e gli orientamenti strategici

La Germania rappresenta uno dei paesi più avanzati nel campo della gestione dei rifiuti e da oltre vent'anni orienta le politiche europee in questo settore. Gli obiettivi a cui tendono tali politiche sono :

- produrre meno rifiuti ;
- produrre rifiuti meno pericolosi ;
- programmare in un adeguata scala territoriale la gestione del ciclo dei rifiuti ;
- promuovere il recupero di materie e di energia dai rifiuti.

A livello comunitario, sia con il corpus normativo elaborato a partire dalla metà degli anni '70, sia con le innovazioni dei primi anni '90 (revisione delle direttive sui rifiuti urbani e pericolosi, direttiva sul recupero dei rifiuti di imballaggi, indirizzi relativi al recupero di altre frazioni di rifiuto, quali i componenti elettrici ed elettronici) si è affermata una precisa gerarchia nelle misure di gestione dei rifiuti (prevenzione, riutilizzo e riciclo, valorizzazione energetica, smaltimento finale in sicurezza) e si è introdotto, come elemento centrale, il principio delle responsabilità del produttore.

L'Unione Europea raccomanda agli stati membri di esplicitare il principio della prevenzione con misure dirette a promuovere tecnologie di produzione più pulite, a favorire prodotti più durevoli e minor intensità di rifiuto o intrinsecamente meno pericolosi, anche limitando con norme la presenza di sostanze nocive, a sostenere sistemi di riutilizzo e riciclaggio.

Per il raggiungimento di questi fini è previsto anche il ricorso a strumenti economici (di incentivo e disincentivo) così come ad accordi volontari o strumenti di informazione sociale. In questa direzione sono dirette anche autonome azioni comunitarie (quali, ad esempio, i marchi di qualità ambientale).

Il principio della valorizzazione è posto al centro di qualsiasi politica sostenibile di gestione dei rifiuti. Di conseguenza, laddove non è possibile prevenirne la formazione, si individua nel riciclo e nella valorizzazione dei materiali la più idonea modalità di trattamento dei rifiuti.

L'obiettivo essenziale di queste politiche è quello di reintrodurre i rifiuti nei cicli industriali, come materie seconde, o nei cicli agronomici, come ammendanti agricoli.

Sulla base di considerazioni ambientali, anche confermate da studi condotti col metodo dell'analisi ambientale sull'intero ciclo di vita, si individua, in linea di massima, nel riciclo diretto dei materiali una forma di valorizzazione più efficiente rispetto al recupero energetico.

Il sostegno al riciclo dei materiali richiede un duplice sforzo : da un lato per rafforzare e stabilizzare il mercato dei materiali di riciclo (anche attraverso forme di regolazione da parte del settore pubblico), dall'altro per migliorare le capacità tecnologiche di impiego industriale dei materiali derivanti dal recupero dei rifiuti.

Il recupero energetico costituisce una possibile forma di valorizzazione delle frazioni dei rifiuti ad alto potere calorifico, o altrimenti gassificabili, per le quali non sono possibili forme ecologicamente efficienti o economicamente sostenibili di valorizzazione come materiali. Il recupero energetico dei rifiuti costituisce comunque, almeno in parte, una forma di sfruttamento di risorse rinnovabili o comunque destinate a smaltimento.

Obiettivo delle più recenti direttive comunitarie è comunque la riduzione dello smaltimento finale in discarica (o dell'incenerimento senza recupero energetico dei rifiuti), che costituisce uno spreco di risorse potenzialmente riutilizzabili e comporta un impatto sull'ambiente, anche in condizioni di sicurezza, di lunga durata e di fatto irreversibile.

L'Unione Europea, anche attraverso la rielaborazione di norme tecniche relative allo smaltimento in discarica e all'incenerimento, mira da un lato a garantire un adeguato livello di protezione ambientale e dall'altro a riequilibrare i costi dello smaltimento finale (in particolare in discarica), che oggi non coprono i costi e i rischi derivanti dalla gestione per il lungo periodo, in cui tali rifiuti restano potenzialmente attivi, né gli effetti a breve e lungo termine sull'ambiente.

Queste indicazioni sono state raccolte in vari Stati Membri, che hanno, ad esempio, posto vincoli alla possibilità di smaltimento in discarica e hanno inoltre introdotto tributi specifici sulle quantità di rifiuti che vengono smaltite.

L'applicazione di questi orientamenti generali è demandato dall'Unione Europea agli Stati Membri, attraverso l'elaborazione di piani nazionali e locali di gestione dei rifiuti e l'adozione di specifiche norme regolamentari.

Ma l'Unione Europea, anche attraverso nuove direttive o proposte di direttiva (dagli imballaggi alla gestione degli autoveicoli o dei componenti elettronici a fine vita) ha raccomandato di affiancare alla tradizionale pianificazione pubblica anche l'adozione di nuovi strumenti che attivino, secondo la logica caratteristica del 5° Programma di Azione in materia Ambientale, tutti gli attori delle politiche ambientali, in particolare i produttori e i cittadini consumatori.

Il principio della “*responsabilità estesa del produttore*”, direttamente derivato dall'articolo 130R del Trattato della Comunità, è uno degli strumenti per favorire un processo in questa direzione.

Una politica di prevenzione diretta ad evitare la produzione dei rifiuti comincia dal prodotto. La problematica della gestione dei rifiuti deve essere integrata già allo stadio della progettazione e dello sviluppo del prodotto, così come nelle fasi della fabbricazione e della distribuzione.

Per quanto le responsabilità ambientali riguardino numerosi attori lungo il ciclo di vita di un prodotto (dai fabbricatori, ai distributori, agli utilizzatori, ai poteri pubblici) è indubbio che il ruolo predominante appartenga al produttore, che assume le decisioni essenziali, riguardo sia alle caratteristiche del prodotto che alle forme della sua commercializzazione.

Il principio della responsabilità estesa del produttore, già attivo con la direttiva sui rifiuti di imballaggio, che impone ai produttori determinati obiettivi di recupero e accolla loro i costi di tali operazioni, internalizzando i costi ambientali, favorisce nel sistema industriale (e più in generale nel ciclo economico) la coscienza dell'utilità di misure dirette ad un utilizzo razionale delle risorse naturali e, in questo campo specifico, dell'utilità di una concezione del prodotto (e del suo ciclo d'uso) idoneo a conseguire la riciclabilità e la valorizzazione.

L'approccio è comunque compatibile col concetto di “*responsabilità condivisa*” nella tutela ambientale (tra poteri, attori economici, cittadini consumatori) e può essere sviluppato attraverso la realizzazione di misure derivanti da concertazione tra vari attori sociali (ad esempio accordi volontari).

Questi strumenti, però, mentre hanno trovato positiva applicazione in alcuni Stati europei, non hanno dato analoghi positivi risultati quando ne è stata tentata una implementazione a livello comunitario.

Le politiche comunitarie in materie di rifiuti risentono comunque della forte, e per certi versi crescente, divaricazione tra gli standard e le condizioni dei diversi Stati Membri. Sia sotto il profilo delle forme di valorizzazione e di smaltimento, sia sotto il profilo degli strumenti normativi e di controllo, sia infine in relazione agli standard di protezione ambientale, sussistono ancora notevoli differenze all'interno della Comunità Europea.

Poiché le politiche di gestione dei rifiuti sono generalmente delegate alle amministrazioni locali, anche all'interno dei vari Stati si registrano situazioni molto diversificate. Differenze che si riflettono anche in una preoccupante tendenza al “turismo dei rifiuti”, sia all'interno che all'esterno dei singoli Stati, per aggirare vincoli normativi o elevati costi.

Politiche di prevenzione

Nel corso degli anni '90, su scala europea, la produzione di rifiuti non è diminuita in valore assoluto, anche se si è registrata da un lato una riduzione della crescita (o una stabilizzazione) della produzione di rifiuti solidi urbani procapite.

In alcune aree europee (in particolar modo in alcune aree della Germania) si è anche registrata una attendibile riduzione della produzione procapite di rifiuti urbani, in parte attribuibile ad un contenimento nei consumi di prodotti e imballi a perdere, in parte a pratiche di autocompostaggio.

Dalla fine degli anni '80 e soprattutto nel corso degli anni '90 sono iniziate in vari paesi (Olanda, Danimarca, Germania, Austria, Belgio, Paesi Scandinavi) azioni concertate e politiche mirate esplicitamente mirate esplicitamente a favorire la riduzione dei rifiuti agendo su 4 livelli :

- misure di tipo economico dirette (tariffe e tasse) o indirette (incentivi, esenzioni) ;
- misure amministrative che limitano il consumo e la distribuzione di determinati tipi di prodotto o l'impiego di determinate sostanze o la qualità dei rifiuti ;
- accordi di programma col sistema delle imprese e della distribuzione ;
- politiche di prodotto attraverso obblighi derivanti dal principio di responsabilità del produttore (*eco-label*, indirizzi per gli acquisti da parte del sistema pubblico) e attività di formazione sociale finalizzate a incoraggiare stili di vita e prodotti ecologicamente più sostenibili.

Politiche di recupero e riciclo

Le politiche nazionali e i piani locali di gestione dei rifiuti di un crescente numero di paesi europei (ma anche extraeuropei) sono orientate oggi a massimizzare le possibilità di riuso e riciclo dei materiali (o di recupero agronomico).

Paesi leader come l'Olanda, la Danimarca, l'Austria hanno già dalla prima metà degli anni '90 fissato obiettivi ed elaborato strategie, che hanno conseguito un discreto successo, per ridurre di almeno il 50% la quantità dei rifiuti da destinare a trattamento e smaltimento finale (sia in discarica che in incenerimento con recupero energetico).

Germania, Olanda, Austria Danimarca sono paesi caratterizzati da tassi medi di raccolta differenziata ormai superiori al 40% e, in numerose regioni, superiori al 50% dei rifiuti.

Politiche per il recupero energetico e smaltimento finale

Rispetto alle normative in vigore negli anni '80, gli standard oggi imposti da molte legislazioni europee, in gran parte derivanti dalla Germania, hanno drasticamente ridotto le emissioni atmosferiche consentite (per metalli pesanti e microinquinanti organici anche di 1 o 2 ordini di grandezza).

Le nuove tecnologie di trattamento fumi introdotte, pur comportando costi elevati di trattamento, hanno fortemente minimizzato le emissioni, a livelli ormai comparabili a quelli di una centrale termica di potenza equivalente.

Questa tendenza ha consentito almeno in parte di ampliare su scala europea il ricorso all'incenerimento, concepito da un lato come forma di valorizzazione e recupero energetico e dall'altra come uno strumento di inertizzazione dei rifiuti residui da smaltire.

In maniera crescente in Europa, i trattamenti termici sono oggi concepiti anche come strumento di politica energetica locale, integrati in una rete di teleriscaldamento (grandi metropoli come Parigi, Amburgo o Vienna si approvvigionano in maniera significativa con il calore derivato dalla combustione dei rifiuti) o sviluppati per garantire un elevato rendimento elettrico, anche attraverso un pre-trattamento del rifiuto (produzione di combustibile derivato da rifiuto).

Per la valorizzazione energetica del rifiuto, e soprattutto di frazioni qualificate del rifiuto, si stanno aprendo nuove prospettive nell'ambito sia della co-combustione in centrali termoelettriche o cementifici sia della gassificazione.

Sintesi del quadro normativo

Il quadro nazionale

Il quadro di riferimento nazionale in materia di gestione di rifiuti è facilmente riassumibile: il Decreto Legislativo n.22 del febbraio 1997 (detto “Decreto Ronchi”) ha infatti radicalmente modificato l’assetto normativo oltre ad abrogare la gran parte delle leggi preesistenti.

Il Decreto Ronchi

Il Decreto Legislativo n.22/1997 rappresenta oggi il fondamentale riferimento normativo in materia di rifiuti ed imballaggi. La riforma ha recepito le direttive comunitarie 91/156, 91/689, 94/62 e ha determinato la necessità di ripensare completamente le strategie di intervento.

La filosofia del decreto capovolge, infatti, il metodo fino ad oggi utilizzato per la gestione dei rifiuti dando un ruolo fondamentale a tutte le fasi e le operazioni che stanno a monte dello smaltimento. Viene definita una specifica gerarchia che parte da riduzione dei rifiuti, raccolte differenziate e operazioni di riutilizzo, riciclaggio e recupero della materia e, infine, il recupero di energia per giungere a quella che viene definita “fase finale dello smaltimento”.

Le trasformazioni concettuali e gestionali introdotte sono tali da determinare una trasformazione radicale nel modo di concepire e organizzare il ciclo di trattamento dei rifiuti.

Il Decreto Ronchi fa propri alcuni fondamentali principi in materia di gestione dei rifiuti introdotti dalla normativa europea: prossimità, i rifiuti devono essere smaltiti il più possibile vicino ai luoghi dove sono prodotti, autosufficienza, ogni territorio omogeneo deve disporre di una capacità di smaltimento adeguata, “chi inquina paga”.

Vengono inoltre fissati degli obiettivi, cadenzati con andamento biennale, di raccolta differenziata nell’ambito dei bacini ottimali: il 15% entro i prossimi 2 anni, il 25% tra 4 anni e infine il 35% tra 6 anni.

Le direttive sugli imballaggi incentivano il recupero e coinvolgono i produttori nelle responsabilità di gestione e di riciclaggio con specifiche direttive.

Dal 1 Gennaio 2000 inoltre le discariche potranno essere utilizzate solo per la frazione residuale derivante dalle operazioni di riciclaggio e recupero.

La riforma prevede la trasformazione della tassa sui rifiuti in tariffa a partire dal 1999, introducendo quindi un elemento di flessibilità nella gestione dei servizi.

Le regole e le scadenze fissate rendono necessario un grosso sforzo di riorganizzazione. La tradizionale gestione dovrà infatti essere ridisegnata da un punto di vista funzionale e tecnologico considerando nuovi ambiti territoriali con diversi interventi sulle attrezzature e sulle aree da utilizzare.

Il decreto affida alle Regioni il compito di predisporre i Piani Regionali di gestione dei rifiuti, di regolamentare l’attività di gestione, di promuovere la gestione integrata dei rifiuti di incentivare la riduzione dei rifiuti e il recupero.

Le Regioni devono inoltre elaborare le linee guida per la realizzazione dei Piani di Bonifica, approvare i progetti per gli impianti di gestione dei rifiuti, autorizzare all’esercizio le operazioni di smaltimento.

Le Province hanno il compito di programmare ed organizzare la gestione dello smaltimento nel proprio ambito territoriale, di controllare le operazioni di bonifica e di gestione accertando le eventuali violazioni.

Il decreto determina per le Province un fondamentale ruolo organizzativo delle attività di gestione e di smaltimento attraverso l’individuazione (sentiti i Comuni) delle zone idonee e di quelle non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero degli RSU e di definizione delle attività di raccolta differenziata. L’articolo 23 della nuova normativa definisce gli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO), costituiti dalle Province salvo diverse Leggi Regionali, all’interno dei

quali in accordo con i Comuni deve essere assicurata una gestione unitaria degli RSU e devono essere conseguiti gli obiettivi di raccolta differenziata specificata nel Decreto.

Ai Comuni resta la privativa per la gestione dei rifiuti (RSU ed assimilabili agli urbani, compresi gli imballaggi primari) e il compito di definire regolamenti che disciplinano la gestione sotto ogni aspetto degli RSU, dei rifiuti pericolosi e degli speciali non pericolosi.

La legge assimila agli urbani i rifiuti provenienti dalla spazzatura delle strade o giacenti in esse, sulle rive dei fiumi, dei laghi e in qualsiasi luogo pubblico. Spetta ai Comuni inoltre l'approvazione dei progetti di bonifica dei siti inquinati e l'obbligo di fornire informazioni alla Provincia e alla Regione sulla gestione dei RSU.

Gli aspetti di maggior interesse per le Aziende locali coinvolte nella gestione dei RSU sono le definizioni introdotte dall'art.6 quali:

raccolta (l'operazione di prelievo, di cernita e/o di raggruppamento dei rifiuti per il loro trasporto);
raccolta differenziata (la raccolta idonea a raggruppare rifiuti urbani in frazioni merceologiche omogenee, compresa la frazione organica umida, destinate al riutilizzo, al riciclaggio e al recupero di materia prima);

smaltimento (le operazioni previste nell'Allegato B – deposito sul o nel suolo ad es. discarica, incenerimento a terra, deposito permanente...);

recupero (le operazioni previste nell'Allegato C – rigenerazione/recupero di solventi, riciclo/recupero dei materiali e dei composti metallici, rigenerazione e altri reimpieghi degli oli);

luogo di produzione dei rifiuti (uno o più edifici o stabilimenti o siti infrastrutturali collegati tra loro all'interno di un'area delimitata in cui si svolgono le attività di produzione dalle quali originano i rifiuti);

stoccaggio (le attività di smaltimento consistenti nelle operazioni di deposito preliminare di rifiuti nonché le attività di recupero consistenti nelle operazioni di messa in riserva di materiali);

deposito temporaneo (il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti);

combustione da rifiuti (il combustibile ricavato dai rifiuti urbani mediante trattamento finalizzato all'eliminazione delle sostanze pericolose per la combustione e a garantire un adeguato potere calorico e che possieda caratteristiche specificate con apposite norme tecniche);

compost da rifiuti (prodotto ottenuto dal compostaggio della frazione organica dei rifiuti urbani nel rispetto di apposite norme tecniche finalizzate a definirne contenuti ed usi compatibili con la tutela ambientale e sanitaria, e in particolare a definirne i gradi di qualità.

Il quadro locale

Ogni Regione è tenuta a recepire il “Decreto Ronchi” introducendo nell'ordinamento regionale i contenuti della legge nazionale, attribuendo le relative competenze alla Regione stessa, alle Province e ai Comuni. Anche i Comuni devono adeguarsi alle prescrizioni del nuovo Decreto provvedendo alla delibera degli indirizzi programmatici di gestione delle aziende che gestiscono il ciclo dei rifiuti del Comune che recepisca gli obiettivi generali ed operativi dell'eventuale Piano di Azione Ambientale dello stesso Comune.

Il quadro di riferimento documento preliminare al Piano di Azione Ambientale dei Comuni è costituito dal decreto legislativo 22/97 che recepisce le direttive europee.

In linea generale si tratta di “ridurre l'intensità di rifiuto nei cicli di produzione e consumo” e di “reimmettere nel ciclo economico i rifiuti”.

Di conseguenza tali Piani devono individuare una serie di obiettivi quali:

il contenimento e la riduzione della generazione di rifiuti procapite e per unità di reddito;

la raccolta, il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti prodotti con metodi che minimizzano gli impatti ambientali e assicurano l'igiene e la sicurezza delle popolazioni;

la crescita dei recuperi e del riciclaggio come materiale, secondo criteri di ottimizzazione ambientale e sostenibilità economica, con la reintroduzione nei cicli industriali, agricoli e di consumo;

la valorizzazione a fini energetici delle frazioni combustibili non reimpiegabili altrimenti.

Tali obiettivi generali devono essere tradotti in obiettivi ed indicatori che possono essere riferiti alle quattro grandi aree operative su cui intervenire al fine di ridurre il carico ambientale globale della gestione dei rifiuti:

riduzione dei rifiuti (indicatore: Kg/anno abitante, Kg/Mio PIL);

recupero e valorizzazione delle risorse (indicatore: recupero massa materiale %tot, recupero contenuto di energia %tot);

minimizzazione degli impatti dei trattamenti e dello smaltimento (indicatore: emissioni climalteranti, emissioni acidificanti, emissioni tossiche);

sicurezza dello smaltimento (indicatore: tempi di autosufficienza, diversificazione smaltimento).

Le azioni per il miglioramento della gestione dei rifiuti

In generale gli Assessorati e i Dipartimenti delle Politiche Ambientali ed Agricole Comunali sono responsabili degli indirizzi politici riguardanti il settore e l'attività dei gestori del ciclo dei rifiuti.

Le azioni realizzabili per migliorare la gestione dei rifiuti riguardano sia la raccolta che lo smaltimento.

La raccolta differenziata della carta, del vetro, della plastica e dei metalli deve essere progressivamente estesa a tutte le città e a tutte le zone delle città. Possono essere attrezzate delle aree per il conferimento dei rifiuti inerti e degli ingombranti.

Sul fronte dello smaltimento è possibile avviare la realizzazione di impianti di compostaggio e di trattamento meccanico biologico per il trattamento dei residui della raccolta differenziata, la realizzazione di aree verdi in prossimità delle zone adibite a discarica come mitigazione dell'impatto delle stesse.

Azioni per il miglioramento della raccolta

Le azioni realizzabili per migliorare la gestione della raccolta consistono in alcuni interventi atti a migliorare la logistica dei mezzi adibiti al trattamento/raccolta dei rifiuti.

L'acquisizione di nuovi stabilimenti, posizionati strategicamente, e di nuove sedi zonali e la razionalizzazione di quelli esistenti inoltre possono consentire di ridurre notevolmente le percorrenze e aumentare l'efficienza dei cicli di raccolta.

Si può prevedere, ove possibile, un impiego del trasporto ferroviario per il trasferimento dei rifiuti e/o delle frazioni selezionate agli impianti finali, per ovviare al fatto che la modalità di trasporto su strada alle discariche spesso assorbe una percentuale non sostenibile degli spostamenti effettuati dagli automezzi del gestore del ciclo dei rifiuti.

I programmi per il miglioramento della logistica, l'utilizzo di mezzi di raccolta a minore impatto ambientale mirerebbero così a trasformare i gestori del ciclo dei rifiuti da semplici operatori della raccolta e smaltimento dei rifiuti ad Azienda che assolve ad ampie funzioni di presidio ambientale del territorio, diversificando i settori di intervento (dalla disinfezione, alla gestione cimiteriale, al trattamento dei rifiuti ospedalieri).

La raccolta differenziata

Il servizio della raccolta differenziata dovrebbe essere esteso a tutte le zone delle città anche attraverso al creazione delle cosiddette "isole ecologiche", aree specificatamente attrezzate dove i cittadini possono conferire i rifiuti da riciclare, i rifiuti ingombranti o speciali come pile e medicinali.

Accanto a questo servizio è bene che ci sia la raccolta porta a porta presso gli esercizi commerciali del centro storico, dove la collocazione dei contenitori per la raccolta differenziata non sarebbe compatibile con le caratteristiche architettoniche degli spazi urbani.

La raccolta deve essere mirata al recupero di materiali quali carta e cartoni nonché frazioni organiche da inviare a compostaggio.

E' opportuno avviare anche la raccolta selezionata del materiale legnoso (per avviarlo ad un impianto di trattamento prima del recupero nell'industria del mobile), di elettrodomestici (per la selezione e il recupero dei materiali riciclabili) e della frazione verde (non solo dei residui di potatura e manutenzione raccolte dal servizio giardini ma anche dei residui dei mercati generali ed avviare ad impianti per la produzione di mangime da scarti organici di ristorazione collettiva).

E' auspicabile inoltre l'attivazione di centri di raccolta dei rifiuti inerti e degli scarti dell'edilizia localizzati magari in modo da coprire i diversi settori urbani.

I rifiuti raccolti nei cassonetti multimateriale dovrebbero essere inviati ad impianti in grado di selezionare plastica, vetro, lattine in alluminio e banda stagnata, da destinare al riutilizzo da parte delle industrie del settore.

Sulla base dei Piani Regionali dei rifiuti, ogni Giunta Comunale dovrebbe approvare un Piano di Localizzazione dei centri polivalenti per la raccolta e demolizione dei veicoli, rimorchi e macchinari obsoleti, tale piano, elaborato dal Comune e concordato con gli operatori del settore, ha l'obiettivo di regolamentare un'altra situazione precaria, magari gestita attraverso autorizzazioni provvisorie, e gravemente dannosa per l'ambiente in termini di consumo del territorio, impatti sul paesaggio e traffico indotto. Tale Piano dovrebbe individuare i siti più adatti alla localizzazione delle attività di autodemolizione e le caratteristiche a cui i centri dovranno adeguarsi.

Valorizzazione dei rifiuti, diversificazione dello smaltimento e mitigazione degli impatti.

La grande quantità di rifiuti prodotta quotidianamente deve essere trattata, ai sensi della normativa vigente, per valorizzare ulteriormente le frazioni in essa contenute e limitare l'invio in discarica, facendo in modo che i rifiuti raccolti in maniera indifferenziata siano inviati ad impianti di trattamento meccanico-biologico.

In generale la sezione di trattamento meccanico è orientata alla separazione dei differenti flussi di materiali, mentre la sezione di trattamento biologico è finalizzata alla stabilizzazione della frazione putrescibile svolta prevalentemente per via aerobica (compostaggio). Dal processo di stabilizzazione aerobica si ottiene, in genere, per il 30-45% (in peso) un compost grezzo, mentre dal trattamento del sovrappeso si ottiene per il 20-35% un combustibile derivato dai rifiuti (CDR) di qualità costante.

Gli impianti di selezione e trattamento è auspicabile che siano serviti da stazioni intermodali di trasporto su ferrovia, per facilitare il trasporto del CDR e del compost.

Il compost prodotto può ad es. essere destinato al recupero di cave ed aree degradate in linea con le indicazioni normative. Il CDR può invece essere collocato in parte presso i forni industriali esistenti sul territorio, laddove la normativa tecnica lo consenta, in parte potrà essere trattato come combustibile in centrali di produzione di energia.

Importanti sono inoltre gli interventi di mitigazione e compensazione dell'impatto dello smaltimento dei rifiuti (ad es. le cave dismesse potrebbero essere trasformate in aree boscate, mettendo a dimora le specie autoctone della zona, adibite a parco pubblico).

E' indispensabile inoltre la progressiva sostituzione della raccolta monomateriale del vetro e plastica con quella multimateriale puntando a ridurre il più possibile la quantità dei rifiuti conferiti in discarica.

TECNOLOGIE INNOVATIVE ED APPROCCI

Lo sviluppo urbano sostenibile passa necessariamente attraverso l'innovazione, intesa sia dal punto di vista ecologico (si pensi ad es. alle tecnologie legate alle fonti rinnovabili di energia o alla depurazione naturale delle acque), sia da quello culturale, come "approccio innovativo" ai problemi (si pensi alle strategie per la gestione della domanda di mobilità).

E' importante promuovere l'innovazione e portarla a divenire elemento "strutturale" delle politiche di sviluppo urbano e non. Una strada per raggiungere questo obiettivo è quella dell'applicazione concreta di tecniche e procedure per divulgare la loro validità e promuoverle, così, anche sul mercato privato.

Le Agenzie Locali per l'Energia (avviabili nell'ambito del programma SAVE II – UE DG XVII), finalizzate alla diffusione di criteri di sostenibilità e all'applicazione di nuove tecnologie per l'uso razionale dell'energia, dovrebbero essere più presenti sul territorio ed avere tra i loro compiti quello di coordinare le attività innovative sul territorio per tradurre gli indirizzi dell'Amministrazione in politiche strutturali, anche con il coinvolgimento dei privati.

Solo in questo contesto troveranno la giusta collocazione le azioni nel campo delle energie rinnovabili dai progetti di recupero di edifici con tecniche della bioedilizia, prevedibili soprattutto nelle aree protette e nei parchi urbani, agli interventi di rinaturalizzazione con il ricorso a tecnologie di depurazione naturale.

Azioni in campo energetico

La produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili è ancora molto ridotta, anche a causa dei costi elevati che queste tecnologie presentano. Ciononostante vengono realizzati interventi sperimentali finalizzati al risparmio energetico e il ricorso alle fonti rinnovabili quali: pannelli fotovoltaici presso vari edifici; centri elettrici con impianti di generazione fotovoltaica e sistemi di raffreddamento con recupero di calore dei trasformatori; applicazione di pannelli fotovoltaici in elementi di arredo urbano; microcentrali idroelettriche di dimensioni contenute per la produzione di energia elettrica; impianti solari termici; interventi con sistemi di solare passivo; camini solari ecc.

Nell'ambito della diffusione delle tecnologie innovative per l'uso razionale dell'energia e per il risparmio energetico assumono comunque un ruolo importante le campagne di sensibilizzazione (ad es. quella per la diffusione delle lampade fluorescenti compatte ad alimentazione elettronica per l'illuminazione domestica).

Interventi integrati e minimizzazione degli impatti

Veicoli elettrici

In Italia ci sono vari programmi di ricerca per il recupero dell'energia quali: recupero di energia di frenatura delle metropolitane il cui materiale rotabile è di concezione tecnicamente avanzata e che utilizzano mezzi di trazione equipaggiati con convertitori elettronici di corrente continua che permettono di poter sfruttare al frenatura per rimettere la potenza in linea;

analisi sperimentale del consumo energetico dei veicoli elettrici su autovetture equipaggiate con sistemi di propulsione diversi (tradizionali e tecnologicamente innovativi) al fine di valutare quantitativamente il risparmio energetico ottenibile grazie all'adozione di tecniche d'avanguardia che consentono delle elevate prestazioni;

progetto e sperimentazione di prototipi di stazioni di ricarica dei veicoli elettrici che dovranno soddisfare la normativa internazionale sulla sicurezza degli impianti elettrici e produrre un ridotto inquinamento (si spera anche elettromagnetico) sulla rete di distribuzione oltre ad avere la possibilità di attuare una ricarica "intelligente" che tenga conto dell'effettivo stato di ricarica e dell'invecchiamento della batteria. Esistono inoltre dei progetti finanziati dall'Unione Europea

quale l'“European Green Fleets – Buy Efficient” che si propongono di ridurre i consumi energetici e le emissioni di CO2 generate nel parco veicoli municipale.

Tra i risultati previsti dal progetto vi sono l'adozione, da parte delle città partecipanti di una appropriata politica d'acquisto dei veicoli municipali, un piano per coinvolgere altre città europee nel programma, la definizione di linee guida per un'iniziativa estesa a tutta la collettività sugli acquisti “green fleets”, la preparazione di materiali di marketing destinati ai produttori di veicoli, l'avvio di trattative con produttori e fornitori di veicoli.

**LA GESTIONE DEI RIFIUTI
E
LA SALVAGUARDIA AMBIENTALE**

1. PREMESSA

L'ambiente che ci circonda è soggetto ad una costante evoluzione che, in aree libere da insediamenti umani, segue il suo corso naturale; in tale ambiente l'uomo costituisce elemento di disturbo in quanto, nella sua ricerca di spazi di crescita e sviluppo tende a modificare questo ordine naturale, spesso con interventi causa di radicali modificazioni del territorio.

Tra tali interventi rientra anche l'attività, vecchia quanto l'uomo, connessa con lo smaltimento di rifiuti, quando condotta con criteri improntati a casualità improvvisazione e/o arricchimento indebito, come sovente è accaduto e ancora accade nel nostro Paese .

La problematica dello smaltimento dei rifiuti solidi ha assunto rilevanza con l'avvento della rivoluzione industriale.

Il conseguente aumento demografico e l'inurbamento della popolazione, determinarono la necessità per le città, di dotarsi di sistemi collettivi di approvvigionamento idrico e smaltimento dei rifiuti; lo scopo era quello di espellere da ogni città le immondizie, i liquami ed i fumi, il più velocemente possibile e con il minor costo.

Ma il tema dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani è ancora attuale.

Attuale, anzi drammaticamente attuale, è il problema dell'allontanamento, della distruzione, della trasformazione, del riciclaggio dei rifiuti in questa ricca società occidentale che, negli ultimi anni, ha visto l'aumento e la diffusione di quel tipo di benessere le cui radici sono strettamente ancorate ai consumi.

Consumi di materie prime, di energia, di risorse comprese ovviamente quelle non rinnovabili, in forza dei quali stiamo vivendo un'epoca tristemente meravigliosa di dissipazione incontrollata e spregiudicata.

Questa nostra allegra società, che ha abbandonato la filosofia prudente della formica per abbracciare il credo spensierato della cicala, che ha accantonato i saggi insegnamenti della natura e della sapiente economia dei suoi cicli biologici, per seguire gli sperperi dissennati della catena tecnologica, paga oggi il prezzo del suo atteggiamento, rischiando di essere sommersa e avvelenata dai rifiuti.

Parafrasando Barry Commoner, ogni cosa viene ottenuta da qualche altra cosa e, a sua volta, si trasforma in qualche altra cosa. Purtroppo non nella cosa precedente, ma in rifiuto.

I rifiuti sono oggi il "grande problema". La crisi delle materie prime e la crisi dell'energia sono ombre lontane dietro le nostre spalle.

Sebbene niente da allora sia cambiato in meglio, chi si ricorda ormai più del petrolio difficile di appena venti anni or sono?

I rifiuti no, non solo ci hanno perseguitato quotidianamente, ma sono addirittura cresciuti di giorno in giorno e, insieme all'aumento della loro quantità, anche la qualità si è modificata e si è moltiplicata. Ed è proprio quest'ultimo aspetto che è intervenuto a complicare il problema, già grande, del loro smaltimento ed a riproporre ex novo il quesito sui metodi più opportuni da scegliere per liberarsene.

Se ci si limita ad interessarsi dei rifiuti solidi urbani e non si affronta in alcun modo, neanche per polemica, che sarebbe del resto ampiamente giustificata, il tema del contenimento del volume dei rifiuti (notevolmente riducibile sol che si intervenisse con provvedimenti di carattere amministrativo almeno per le forme e le materie di imballaggio e di confezionamento di quei generi di largo consumo che, secondo gli usi dei produttori, oltremodo graditi dai venditori, rappresentano spesso, in peso e in volume, quantità molte volte superiori a quelle del prodotto che con esse viene confezionato) non è davvero poco.

In questo contesto si prende solo atto di un problema quale esso oggi ci appare nella sua drammaticità e si constata che oggi (tralasciando alcune tecniche ormai non più utilizzate) si prediligono tre modalità di smaltimento dei rifiuti solidi urbani: le discariche controllate, l'incenerimento, il recupero e il riciclaggio senza che, tuttavia, nessuna di queste sia da sola in grado di risolvere globalmente il problema.

E' soltanto con l'integrazione delle tre modalità di smaltimento che si può sperare di avviarlo a soluzione.

Come già detto, col passare degli anni, ad aggravare ulteriormente il problema della eliminazione dei rifiuti, ha senz'altro contribuito la presenza di molecole complesse sintetizzate artificialmente dall'uomo, per le quali non esistono microorganismi capaci di spezzare i legami chimici. L'accumulo incontrollato di notevoli quantità di rifiuti ed il progressivo inquinamento, hanno determinato la necessità di sviluppare nuove tecniche per il trattamento e l'eliminazione artificiale di questi residui.

Lo studio di queste tecniche partiva da una concezione del rifiuto inteso come "scarto da eliminare", come "surplus connotato da valenze negative (inquinante)"; concezione che segue la logica consumistica basata sul binomio produrre-distruggere.

Nel caso dell'incenerimento, per esempio, ci si illudeva di eliminare in pratica il problema dello smaltimento dei rifiuti, senza tener conto delle leggi rigorose che governano l'ambiente naturale.

Bruciando i residui si evita lo scempio ambientale derivante dagli scarichi incontrollati, ma non si può distruggere materia: la si può solo trasformare, nel nostro caso, in scorie ed effluenti gassosi che costituiscono un fattore di rischio ambientale.

Solo verso la fine degli anni '60, con l'avvento della crisi energetica, si è presa coscienza che non v'è disponibilità illimitata di risorse naturali da sfruttare e trasformare, irreversibilmente, in rifiuto. Ogni rifiuto ha un suo valore energetico, ed il suo definitivo abbandono costituisce una perdita di energia oltre che di risorsa naturale.

L'inquinamento delle zone urbane, conseguente all'aumento dei prodotti di rifiuto ed ai sistemi di controllo ormai inadeguati, costringe a prendere atto del fatto che il nostro spazio vitale su questa terra è costituito da un sistema ecologico chiuso, che possiede limitate possibilità di assimilazione sia dei rifiuti sia di drastiche modificazioni ambientali.

Lo studio delle tecniche di smaltimento si è quindi rivolto anche al recupero ed al riciclaggio, per tentare di chiudere la catena aperta produzione-consumo; il ciclo dovrebbe essere : risorsa-utente-risorsa-riutilizzo.

In tal senso ciò che oggi è considerato materiale di rifiuto può diventare un elemento essenziale per la conservazione delle risorse naturali sotto tre aspetti:

- 1) Recupero da parte dei cittadini (R.S.U. , self composting dei residui provenienti dai giardini e parchi privati) e da parte delle industrie (scarti e scarichi di lavorazione) di tutto quanto è ancora valorizzabile, alleggerendo così il peso dello scarico sia in senso ponderale che qualitativo.
- 2) Recupero con reimpiego diretto senza trattamenti da parte dei cittadini e delle industrie.
- 3) Recupero con trattamento locale soprattutto da parte dell'industria.

Le tre fasi sopra indicate potrebbero essere messe in atto non solo a livello dei cittadini e delle industrie, ma nello stadio di trattamento generale dei rifiuti solidi civili ed industriali prima di avviarli ad uno dei sistemi di smaltimento.

La produzione di quantitativi crescenti di rifiuti, senza la garanzia che possano essere tecnicamente ed economicamente riciclati, rappresenta un indirizzo di sviluppo pericoloso.

Quindi, per quanto detto in precedenza, in futuro lo scarico controllato farà parte di un cosiddetto Sistema Integrato di Smaltimento che prevede la riduzione dei quantitativi di rifiuti da smaltire, il recupero di materiali utili, il recupero energetico tramite la combustione delle frazioni a più alto potere calorifico e la digestione anaerobica della frazione organica, la minimizzazione dell'impatto ambientale.

Il recupero di materiali utili è un passo importante.

In questa fase è coinvolto un flusso di rifiuti che contiene molte sostanze valorizzabili (frazione organica putrescibile, vetro, alluminio, ferro, plastiche, carta) e diverse componenti pericolose (batterie, medicinali scaduti, composti organo clorurati, polveri provenienti dallo spazzamento stradale). Le frazioni pericolose devono essere separate ed i materiali valorizzabili recuperati compatibilmente con le disponibilità tecniche ed economiche. Questo può essere ottenuto mediante raccolta differenziata o separazione meccanica o manuale. Naturalmente il successo di iniziative di

questo tipo é legato al tipo di tecnologie utilizzate, che devono essere le più semplici possibili e devono tener conto del numero di abitanti serviti e del potenziale mercato dei materiali recuperati.

In Germania molto si sta facendo per recuperare e riutilizzare i residui provenienti da attività di costruzione edile e demolizione, che spesso superano quantitativamente la produzione dei R.S.U. . Il compostaggio dei residui provenienti dalla manutenzione dei grandi parchi pubblici é un'altra misura che può notevolmente aiutare a ridurre e recuperare i quantitativi di rifiuti da smaltire, assieme alla raccolta differenziata di scarti organici domestici, carta, plastiche, vetro.

La sostanza organica recuperata, otre che compostata, può anche essere digerita anaerobicamente con conseguente produzione di metano. Inoltre viene allontanata la frazione a più modesto potere calorifico inferiore, incrementando così l'efficienza degli impianti di combustione, nonché ricca di microinquinanti organici.

Sicuramente l'incremento drastico dei costi di smaltimento sarebbe un ottimo incentivo per favorire l'adesione dei cittadini ad iniziative di questo tipo.

Il concetto di Sistema Integrato di Smaltimento può naturalmente incontrare differenti applicazioni nei diversi Paesi. Ad esempio in Germania la raccolta differenziata della carta per il riciclo é fortemente incoraggiata. Al contrario in Danimarca la combustione della carta é considerata una opzione di recupero migliore. In Svizzera l'obiettivo principale dello smaltimento dei rifiuti solidi é l'ottenimento di un rifiuto che sia il più inerte possibile in termini di emissioni, fino a raggiungere la cosiddetta " final storage quality " (essa prevede la trasformazione dei residui in un materiale vetroso che possa essere smaltito in discarica senza dare origine ad emissioni a lungo termine che necessitino di controlli. Per raggiungere questo scopo si ha un pretrattamento termico che provoca un break down della sostanza termica in CO₂ e H₂ O nonché l'evaporazione dell'umidità. Quanto residua subisce quindi un trattamento di lavaggio e di vetrificazione per avere un materiale finale il più possibile inerte.); questo risultato viene ottenuto mediante l'incenerimento ed il successivo trattamento dei prodotti di combustione.

In generale, quindi, le discariche in futuro dovrebbero accettare solamente rifiuti inorganici; la componente organica dovrà essere compostata ("Conservation" , i residui vengono disposti tal quali in discarica, con eccezione della sostanza organica che subisce un pretrattamento biologico. Il concetto si basa sulla capacità della discarica di isolare completamente i residui dall'ambiente circostante. In questo caso l'assenza delle emissioni non é quindi attribuibile alle caratteristiche del materiale deposto, ma a quelle della discarica che quindi vanno opportunamente verificate. Problemi di emissioni si possono avere durante le fasi di preselezione e di pretrattamento biologico della sostanza organica.) o distrutta termicamente (" Final Storage ").

Tutti i materiali utili recuperabili dovranno essere inoltre separati a monte.

A fronte degli innegabili vantaggi di natura ambientale che queste scelte strategiche comportano, dovrà comunque essere messo in conto un incremento dei costi di smaltimento: il Sistema Integrato di Smaltimento richiede infatti minori volumi da dedicare allo scarico controllato, ma sicuramente livelli qualitativi di progettazione, realizzazione e gestione più elevati.

Là dove il riciclaggio é insufficiente, occorre affiancargli una strategia alternativa o integrativa, basata sul contenimento o diminuzione dei rifiuti.

Per diminuire la quantità dei rifiuti da avviare a smaltimento risulta di grande importanza, almeno nei Paesi più industrializzati, la riduzione dei contenitori monouso.

Nelle zone urbane della Germania si stima che questo tipo di rifiuto ammonti a circa il 50% del flusso complessivo e speciali leggi sono state studiate per limitare l'uso di questi contenitori.

La quantità dei rifiuti può essere ridotta con numerose misure. Se si allunga la durata di un prodotto é chiaro che proporzionalmente diminuisce il numero degli oggetti di serie obsoleti.

Questa operazione, dal punto di vista tecnico, non presenta in genere difficoltà; é anche possibile semplificare le operazioni di manutenzione di molti oggetti di lunga vita, per esempio le automobili. Si incontrano tuttavia difficoltà di mercato, perché questi oggetti finiscono con l'essere più costosi, anche se non in misura proporzionale all'aumento della durata.

Importante é anche il ruolo giocato presso il consumatore dall'immagine dei prodotti che nell'economia dei consumi deve sempre essere nuova ed aggiornata, pena la caduta di apprezzamento. Vanno valutati tuttavia i riflessi sulla struttura industriale esistente, per evitare collassi connessi all'introduzione massiccia di manufatti di maggior durata.

Un'altra misura é la diminuzione del consumo di materie prime per unità di prodotto; é intuitivo come essa sia in generale incompatibile con la precedente, conducendo ad una riduzione della durata media della vita dei prodotti.

Alcune esperienze, limitate ma significative, dimostrano che comunque é possibile per esempio ottenere imballaggi sicuri e funzionali assottigliando gli spessori dei materiali utilizzati, soprattutto eliminando gli sprechi facilmente individuabili. Risulta evidente, quindi, che una diversa capacità progettuale nella produzione di beni (design, materiali ecc.) consentirebbe un sostanziale risparmio di risorse con conseguente diminuzione di rifiuti.

Una terza misura é costituita dalla riduzione del numero dei prodotti, eliminando soprattutto quelli più difficilmente riciclabili, che sono responsabili dei maggiori danni all'ambiente. E' evidente, peraltro, che in questo modo si rischia di abbassare in modo sensibile il tenore di vita della popolazione.

Politicamente più realistico sembra invece l'indirizzo che tende a sostituire talune componenti tossiche e/o difficilmente riciclabili, con altre meno pericolose e/o più facili da trattare, conservando nello stesso tempo il più possibile articolata la gamma dei prodotti offerti al consumatore.

Occorrerebbe rivedere inoltre alcune prescrizioni discriminatrici di norme che, nell'intento di garantire agli acquirenti determinati requisiti di qualità, rendono più difficile e costoso il riciclaggio e lo stesso smaltimento dei rifiuti.

Un processo di standardizzazione dei prodotti dovrebbe tenere conto anche di questo problema nello sforzo di realizzare una produzione che risponda altrettanto bene alla complessa esigenza dell'uso e del riciclaggio. Anche l'obiettivo della diminuzione dei rifiuti, mediante l'aumento della durata dei beni e la riduzione del consumo di materie prime può trovare negli standards di qualità dei prodotti uno degli strumenti più efficaci.

La tendenza dominante dell'industria é tuttavia ancora lontana, almeno in Italia, nonostante le recenti "innovazioni normative" dall'idea della riutilizzazione, indirizzata com'è verso i generi a rapida obsolescenza.

Negli ultimi anni si é tentato di stabilire una relazione simbiotica anche tra industrie opportunamente dislocate in modo che l'una possa utilizzare, o almeno neutralizzare, i prodotti di rifiuto dell'altra.

Un ruolo importante nell'economia dei rifiuti é giocato anche dal consumatore; da lui dipende infatti il successo o l'insuccesso dei beni di consumo che si utilizzano una sola volta, nonché dei prodotti fabbricati con materiali di recupero.

Il consumatore, perciò, dovrebbe essere maggiormente istruito sulle caratteristiche delle merci ed opportunamente indirizzato nelle sue scelte. La sensibilizzazione dell'utente ai problemi ecologici oggi sembra l'aspetto più importante e maggiormente condizionante.

Occorre infatti modificare il comportamento dell'individuo-cittadino nei confronti dell'ambiente: un rapporto non più distruttivo ma impostato su un corretto equilibrio.

Il problema dei rifiuti costituisce un punto di riannodo di molte tematiche di fondo di carattere ambientale. Molti oggi condividono l'opinione che siamo di fronte alla necessità di far compiere alla politica ambientale un salto di qualità, perché diventi una questione centrale della politica del Paese, o diversamente ogni questione di carattere ambientale diverrà marginale perché subordinata a priorità contingenti.

Occorre perciò superare la "concezione ecologista" di un ritorno utopistico al passato, per realizzare invece una compatibilità reciproca tra interessi ambientali, sviluppo economico e miglioramento della qualità della vita.

Si tratta di passare da una politica settoriale e frammentaria, ispirata esclusivamente a porre rimedi ai danni più vistosi, ad una politica effettiva di prevenzione.

Per realizzare questa politica di prevenzione é necessario che i cosiddetti rifiuti vengano considerati fattori indispensabili dello sviluppo economico e della sua qualificazione.

Per uscire dalla crisi é necessario innanzi tutto non affrontare più separatamente la crisi ambientale, quella energetica e quella economica, perché sono tre aspetti di un unico problema.

“Per riequilibrare il rapporto uomo-ambiente é necessaria una politica ambientale nuova, finalizzata alla soluzione della crisi ambientale, non separabile da quella economica”.

Alla necessità impellente di fermare il degrado ambientale generato dallo smaltimento incontrollato dei rifiuti, si é aggiunta l'impossibilità di realizzare in tempi brevi sistemi di trattamento finalizzato al riciclaggio e alla massima riduzione di volume dei rifiuti stessi.

La soluzione di smaltimento che purtroppo a breve termine permette di pianificare razionalmente lo smaltimento di rifiuti solidi é la discarica controllata.

Premessa fondamentale per ottenere risultati ottimali sia nei riguardi dell'efficienza nella messa a dimora dei rifiuti, che nei riguardi della tutela ambientale, é la messa a punto di un organico e dettagliato progetto, che prenda in esame i seguenti aspetti fondamentali:

- un'accurata scelta del sito;
- una completa descrizione del metodo operativo da adoperare;
- lo studio di percolati e gas producibili e il loro controllo nelle diverse fasi della vita della discarica;
- l'illustrazione del recupero del territorio e del ripristino paesaggistico quando la discarica sarà completata.

Il tutto nel più rigoroso rispetto dei delicati equilibri naturali preesistenti nel sito.

Questo, d'altra parte, é anche lo spirito della direttiva del Consiglio della Comunità Europea, emanata nel 1985, che subordina la discarica controllata ad una preventiva valutazione della compatibilità ambientale, al fine di “ evitare fin dal principio pregiudizi per l'ambiente invece di combatterli solo in un secondo tempo nei loro effetti “.

L'insistente “messa sotto accusa”, da parte dell'opinione pubblica, della discarica nella sua generalità, con prese di posizione a volte irrazionali che considerano qualsiasi intervento su natura e paesaggio come una minaccia se non come un pericolo vitale, non è giustificabile.

Emblematico é a questo proposito l'esempio della scelta dei siti per l'installazione delle discariche di rifiuti; ogni volta che si giunge all'individuazione , tecnicamente valida e supportata da indagini approfondite, di un'area idonea alla installazione di un impianto di tale tipo, nasce una ostinata opposizione della popolazione residente nei dintorni del sito scelto con l'esclusiva motivazione di non volere i rifiuti nel proprio “giardino“.

In realtà, non esiste conflitto né discordanza tra le regole della buona tecnica e quelle della tutela ambientale.

Quando l'attività di smaltimento dei rifiuti è progettata e gestita correttamente, risulta sempre possibile, mediante operazioni di recupero, ottenere situazioni simili a quelle preesistenti che a volte possono persino valorizzare il sito con differenti utilizzazioni.

Naturalmente ci sono diversi criteri progettuali e realizzativi delle discariche in funzione delle caratteristiche dei rifiuti.

Per ottenere la massima efficienza di smaltimento, la minimizzazione delle emissioni e dei costi, é necessario che la discarica venga progettata e realizzata in funzione del tipo di rifiuto che verrà smaltito. In generale é possibile progettare e realizzare diversi tipi di discarica ed adottare differenti metodologie operative naturalmente la scelta deve essere fatta in funzione delle esigenze del singolo Paese in merito alla gestione dei rifiuti solidi ed in base alle disponibilità tecniche ed economiche.

Il ruolo dello scarico controllato fortunatamente va cambiando: in futuro verranno smaltiti in discarica solamente residui “sopravvissuti” ad azioni tendenti alla riduzione dei quantitativi da avviare a smaltimento ed al recupero di materie utili e di energia. Lo scarico controllato, come già detto, farà dunque parte di un Sistema Integrato di Smaltimento del quale costituirà l'anello terminale, anche perché “...ci sarà sempre un residuo che non si può evitare di produrre, che non é

recuperabile o riciclabile, che non é combustibile, che deve quindi essere smaltito in discarica “(Ham, 1989).

Inoltre tali residui potranno subire dei trattamenti termici e di compostaggio che li rendano il più possibile inerti riguardo le emissioni. Da un punto di vista strettamente tecnico sarà quindi necessario migliorare le tecnologie impiegate, minimizzando le emissioni durante la fase operativa e rendendo più efficienti i sistemi di controllo a lungo termine e di manutenzione delle singole componenti di sistema.

2. I riferimenti internazionali e gli orientamenti strategici per la gestione dei rifiuti e la tutela ambientale.

La Germania rappresenta uno dei paesi più avanzati nel campo della gestione dei rifiuti e da oltre vent'anni orienta le politiche europee in questo settore. Gli obiettivi a cui tendono tali politiche sono :

produrre meno rifiuti ;

produrre rifiuti meno pericolosi ;

programmare in un adeguata scala territoriale la gestione del ciclo dei rifiuti ;

promuovere il recupero di materie e di energia dai rifiuti.

A livello comunitario, sia con il corpus normativo elaborato a partire dalla metà degli anni '70, sia con le innovazioni dei primi anni '90 (revisione delle direttive sui rifiuti urbani e pericolosi, direttiva sul recupero dei rifiuti di imballaggi, indirizzi relativi al recupero di altre frazioni di rifiuto, quali i componenti elettrici ed elettronici) si è affermata una precisa gerarchia nelle misure di gestione dei rifiuti (prevenzione, riutilizzo e riciclo, valorizzazione energetica, smaltimento finale in sicurezza) e si è introdotto, come elemento centrale, il principio delle responsabilità del produttore.

L'Unione Europea raccomanda agli stati membri di esplicitare il principio della prevenzione con misure dirette a promuovere tecnologie di produzione più pulite, a favorire prodotti più durevoli e minor intensità di rifiuto o intrinsecamente meno pericolosi, anche limitando con norme la presenza di sostanze nocive, a sostenere sistemi di riutilizzo e riciclaggio. Per il raggiungimento di questi fini è previsto anche il ricorso a strumenti economici (di incentivo e disincentivo) così come ad accordi volontari o strumenti di informazione sociale. In questa direzione sono dirette anche autonome azioni comunitarie (quali, ad esempio, i marchi di qualità ambientale).

Il principio della valorizzazione è posto al centro di qualsiasi politica sostenibile di gestione dei rifiuti. Di conseguenza, laddove non è possibile prevenirne la formazione, si individua nel riciclo e nella valorizzazione dei materiali la più idonea modalità di trattamento dei rifiuti.

L'obiettivo essenziale di queste politiche è quello di reintrodurre i rifiuti nei cicli industriali, come materie seconde, o nei cicli agronomici, come ammendanti agricoli. Sulla base di considerazioni ambientali, anche confermate da studi condotti col metodo dell'analisi ambientale sull'intero ciclo di vita, si individua, in linea di massima, nel riciclo diretto dei materiali una forma di valorizzazione più efficiente rispetto al recupero energetico. Il sostegno al riciclo dei materiali richiede anche un duplice sforzo : da un lato per rafforzare e stabilizzare il mercato dei materiali di riciclo (anche attraverso forme di regolazione da parte del settore pubblico), dall'altro per migliorare le capacità tecnologiche di impiego industriale dei materiali derivanti dal recupero dei rifiuti.

Il recupero energetico costituisce una possibile forma di valorizzazione delle frazioni dei rifiuti ad alto potere calorifico, o altrimenti gassificabili, per le quali non sono possibili forme ecologicamente efficienti o economicamente sostenibili di valorizzazione come materiali. Il recupero energetico dei rifiuti costituisce comunque, almeno in parte, una forma di sfruttamento di risorse rinnovabili o comunque destinate a smaltimento.

Obiettivo delle più recenti direttive comunitarie è comunque la riduzione dello smaltimento finale in discarica (o dell'incenerimento senza recupero energetico dei rifiuti), che costituisce uno spreco di risorse potenzialmente riutilizzabili e comporta un impatto sull'ambiente, anche in condizioni di sicurezza, di lunga durata e di fatto irreversibile.

L'Unione Europea, anche attraverso la rielaborazione di norme tecniche relative allo smaltimento in discarica e all'incenerimento, mira da un lato a garantire un adeguato livello di protezione ambientale e dall'altro a riequilibrare i costi dello smaltimento finale (in particolare in discarica), che oggi non coprono i costi e i rischi derivanti dalla gestione per il lungo periodo, in cui tali rifiuti restano potenzialmente attivi, né gli effetti a breve e lungo termine sull'ambiente.

Queste indicazioni sono state raccolte in vari stati membri, che hanno, ad esempio, posto vincoli alla possibilità di smaltimento in discarica e hanno inoltre introdotto tributi specifici sulle quantità di rifiuti che vengono smaltite.

L'applicazione di questi orientamenti generali è demandato dall'Unione Europea agli Stati Membri, attraverso l'elaborazione di piani nazionali e locali di gestione dei rifiuti e l'adozione di specifiche norme regolamentari.

Ma l'Unione Europea, anche attraverso nuove direttive o proposte di direttiva (dagli imballaggi alla gestione degli autoveicoli o dei componenti elettronici a fine vita) ha raccomandato di affiancare alla tradizionale pianificazione pubblica anche l'adozione di nuovi strumenti che attivino, secondo la logica caratteristica del 5° programma di azione in materia ambientale, tutti gli attori delle politiche ambientali, in particolare i produttori e i cittadini consumatori.

Il principio della "responsabilità estesa del produttore", direttamente derivato dall'articolo 130R del Trattato della Comunità, è uno degli strumenti per favorire un processo in questa direzione. Una politica di prevenzione diretta ad evitare la produzione dei rifiuti comincia dal prodotto. La problematica della gestione dei rifiuti deve essere integrata già allo stadio della progettazione e dello sviluppo del prodotto, così come nelle fasi della fabbricazione e della distribuzione. Per quanto le responsabilità ambientali riguardino numerosi attori lungo il ciclo di vita di un prodotto (dai fabbricatori, ai distributori, agli utilizzatori, ai poteri pubblici) è indubbio che il ruolo predominante appartenga al produttore, che assume le decisioni essenziali, riguardo sia alle caratteristiche del prodotto che alle forme della sua commercializzazione.

Il principio della responsabilità estesa del produttore, già attivo con la direttiva sui rifiuti di imballaggio, che impone ai produttori determinati obiettivi di recupero e accolla loro i costi di tali operazioni, internalizzando i costi ambientali, favorisce nel sistema industriale (e più in generale nel ciclo economico) la coscienza dell'utilità di misure dirette a un utilizzo razionale delle risorse naturali e, in questo campo specifico, dell'utilità di una concezione del prodotto (e del suo ciclo d'uso) idoneo a conseguire la riciclabilità e la valorizzazione.

Questo approccio è comunque compatibile col concetto di "responsabilità condivisa" nella tutela ambientale (tra poteri, attori economici, cittadini consumatori) e può essere sviluppato attraverso la realizzazione di misure derivanti da concertazione tra vari attori sociali (ad esempio accordi volontari). Questi strumenti, però, mentre hanno trovato positiva applicazione in alcuni stati europei, non hanno dato analoghi positivi risultati quando ne è stata tentata una implementazione a livello comunitario.

Le politiche comunitarie in materie di rifiuti risentono comunque della forte, e per certi versi crescente, divaricazione tra gli standard e le condizioni dei diversi Stati Membri. Sia sotto il profilo delle forme di valorizzazione e di smaltimento, sia sotto il profilo degli strumenti normativi e di controllo, sia infine in relazione agli standard di protezione ambientale, sussistono ancora notevoli differenze all'interno della Comunità Europea. Poiché le politiche di gestione dei rifiuti sono generalmente delegate alle amministrazioni locali, anche all'interno dei vari Stati si registrano situazioni molto diversificate. Differenze che si riflettono anche in una preoccupante tendenza al "turismo dei rifiuti", sia all'interno che all'esterno dei singoli Stati, per aggirare vincoli normativi o elevati costi.

2.1 Politiche di prevenzione.

Nel corso degli anni '90, su scala europea, la produzione di rifiuti non è diminuita in valore assoluto, anche se si è registrata da un lato una riduzione della crescita (o una stabilizzazione) della produzione di rifiuti solidi urbani procapite. In alcune aree europee (in particolar modo in alcune

aree della Germania) si è anche registrata una attendibile riduzione della produzione procapite di rifiuti urbani, in parte attribuibile ad un contenimento nei consumi di prodotti e imballi a perdere, in parte a pratiche di autocompostaggio.

Dalla fine degli anni '80 e soprattutto nel corso degli anni '90 sono iniziate in vari paesi (Olanda, Danimarca, Germania, Austria, Belgio, Paesi Scandinavi) azioni concertate e politiche mirate esplicitamente mirate esplicitamente a favorire la riduzione dei rifiuti agendo su 4 livelli :

misure di tipo economico dirette (tariffe e tasse) o indirette (incentivi, esenzioni) ;

misure amministrative che limitano il consumo e la distribuzione di determinati tipi di prodotto o l'impiego di determinate sostanze o la qualità dei rifiuti ;

accordi di programma col sistema delle imprese e della distribuzione ;

politiche di prodotto attraverso obblighi derivanti dal principio di responsabilità del produttore (*eco-label*, indirizzi per gli acquisti da parte del sistema pubblico) e attività di formazione sociale finalizzate a incoraggiare stili di vita e prodotti ecologicamente più sostenibili.

2.2 Politiche di recupero e riciclo.

Le politiche nazionali e i piani locali di gestione dei rifiuti di un crescente numero di paesi europei (ma anche extraeuropei) sono orientate oggi a massimizzare le possibilità di riuso e riciclo dei materiali (o di recupero agronomico).

Paesi leader come l'Olanda, la Danimarca, l'Austria hanno già dalla prima metà degli anni '90 fissato obiettivi ed elaborato strategie, che hanno conseguito un discreto successo, per ridurre di almeno il 50% la quantità dei rifiuti da destinare a trattamento e smaltimento finale (sia in discarica che in incenerimento con recupero energetico).

Germania, Olanda, Austria Danimarca sono paesi caratterizzati da tassi medi di raccolta differenziata ormai superiori al 40% e, in numerose regioni, superiori al 50% dei rifiuti.

2.3 Politiche per il recupero energetico e smaltimento finale.

Rispetto alle normative in vigore negli anni '80, gli standard oggi imposti da molte legislazioni europee, in gran parte derivante dalla Germania, hanno drasticamente ridotto le emissioni atmosferiche consentite (per metalli pesanti e microinquinanti organici anche di 1 o 2 ordini di grandezza). Le nuove tecnologie di trattamento fumi introdotte, pur comportando costi elevati di trattamento, hanno fortemente minimizzato le emissioni, a livelli ormai comparabili a quelli di una centrale termica di potenza equivalente. Questa tendenza ha consentito almeno in parte di ampliare su scala europea il ricorso all'incenerimento, concepito da un lato come forma di valorizzazione e recupero energetico e dall'altra come uno strumento di inertizzazione dei rifiuti residui da smaltire.

In maniera crescente in Europa, i trattamenti termici sono oggi concepiti anche come strumento di politica energetica locale, integrati in una rete di teleriscaldamento (grandi metropoli come Parigi, Amburgo o Vienna si approvvigionano in maniera significativa con il calore derivato dalla combustione dei rifiuti) o sviluppati per garantire un elevato rendimento elettrico, anche attraverso un pre-trattamento del rifiuto (produzione di combustibile derivato da rifiuto). Per la valorizzazione energetica del rifiuto, e soprattutto di frazioni qualificate del rifiuto, si stanno aprendo nuove prospettive nell'ambito sia della co-combustione in centrali termoelettriche o cementifici sia della gassificazione.

3. La gestione dei rifiuti e la salvaguardia ambientale situazione ed opportunità attuali.

Le considerazioni di carattere ambientale di cui sopra non possono avere carattere esaustivo, anzi desiderano porsi come base di discussione per futuri approfondimenti e sviluppi delle azioni che, coerentemente con gli indirizzi di politica energetica – ambientale emanati a livello globale e recepiti a livello locale, vanno a sostegno di uno sviluppo sostenibile ed una valorizzazione del territorio, dell'ambiente e dell'uomo nel suo ambiente.

A livello mondiale delle opportunità di crescita e sviluppo sono state rappresentate dalla conferenza di Kyoto e dalla Conferenza Nazionale Energia e Ambiente in cui la massima "pensa globalmente,

agisci localmente” si coniuga finalmente con “pensa localmente, agisci globalmente”. In tal senso l’efficace coordinamento fra (tutti i soggetti attivi nei settori dell’energia e dell’ambiente) le imprese, gli Enti e le Associazioni è l’unica chiave di successo della pianificazione e del costante miglioramento e di concertazione.

Difatti durante i lavori della Conferenza Nazionale Energia e Ambiente è stato firmato il Patto per l’Energia e l’Ambiente dai rappresentanti di istituzioni, forze economiche e sociali, associazionismo ambientalista e dei consumatori (Governo, ANCI, UPI, Unioncamere, CGIL, CISL, UIL, CISAL, UGL, Confindustria, CONFAPI, Confcommercio, Confesercenti, CISPEL, CONFETRA, Lega Cooperative, Confcooperative, CNA, CASA, Confartigianato, Confagricoltura, Coldiretti, CIA, ACRI, ABI, Consulta dei Consumatori, Legambiente, Amici della Terra, WWF, CLAAI, UNCI, ANIA, CIDA, Unionquadri, Confedir) come impegno italiano per lo sviluppo sostenibile. Fra gli obiettivi sottoscritti in tale Patto spiccano per attenzione alla gestione dei rifiuti e alla “rigenerazione ambientale” l’Obiettivo 3.4 (recupero energetico da rifiuti e da biomasse, dando priorità al recupero di materia dai rifiuti come forma di risparmio energetico per mancata nuova produzione ; - incremento del recupero dei materiali da processi industriali in considerazione della loro natura di materia prima secondaria ; - valorizzazione e sviluppo delle biomasse agricole e forestali non alimentari ai fini della produzione di biocarburanti e energia ; - diminuzione del metano proveniente dalle discariche anche mediante compostaggio di qualità di tutte le frazioni) e l’Obiettivo 3.6 (- aumento della superficie boschiva e delle colture a grande attività fotosintetica ; - rigenerazione di aree forestali invecchiate).

L’anno 2003 costituisce la data entro la quale le parti procederanno ad una verifica del Patto e degli Accordi volontari settoriali e territoriali al fine di verificare l’efficacia dell’azione e la opportunità di un suo aggiornamento alla luce di eventuali modificazioni della strategie e delle relazioni internazionali.

Importanti sono tutti i mezzi che consentono quindi la positiva concertazione tra i diversi livelli amministrativi e governativi per emanare indirizzi operativi che siano di stimolo sia per le amministrazioni che per le imprese, per fornire servizi sempre di maggiore livello. E’ risultato evidente nella Conferenza Mondiale sull’Ambiente e lo Sviluppo (Rio de Janeiro 1992) che la sfida dello sviluppo sostenibile non può essere vinta senza il rapporto diretto con il livello locale (cittadini e associazioni) per tradurre in pratica i principi della sostenibilità ambientale.

E’ stata avviata una profonda revisione delle politiche ambientali che riguarda tutti i settori: dalla gestione dei rifiuti alla gestione delle acque, dalla pianificazione del territorio a quella sistema della mobilità. Necessaria è la conseguente pianificazione a livello locale, da integrare con un percorso partecipativo che coinvolge tutti gli attori della scena locale, avente l’obiettivo di giungere, con il consenso dei cittadini, associazioni e delle forze economiche, sociali e scientifiche, alla definizione di un piano di azione per la riconversione di tutte le attività ai principi dello sviluppo sostenibile.

La relazione che viene qui presentata intende essere un excursus propositivo sul principale filone ad impatto energetico ed ambientale, la gestione rifiuti, in cui risulterà evidente che solo continui e dinamici trade off tra globale e locale (nel contesto normativo) e tra Quadro Normativo, Piani di Impresa e Tutela dell’Ambiente rendono compatibili il globale con il locale e lo sviluppo dell’impresa con la tutela dell’ambiente, senza peraltro dimenticare il ruolo, le aspettative e il peso del fruitore dell’ambiente.

Dallo scenario sia internazionale che nazionale deriva il contesto in cui esaminare ed eventualmente sostenere e sviluppare le linee di politica ambientale - energetica che portano alla definizione degli obiettivi strategici perseguibili come espressione della volontà del cliente, cittadino ed imprenditore dell’ambiente.

E’ essenziale il contributo delle associazioni a questo processo, sia per la particolare attenzione che queste rivolgono alla ricerca scientifica ed allo sviluppo tecnologico finalizzati a rendere la vita nell’ambiente ecologicamente e socialmente sostenibile, sia per il diretto coinvolgimento nell’evoluzione in atto in settori chiave dei servizi quali la liberizzazione del mercato energia, legge Galli, Decreto Ronchi, riassetto della mobilità ecc.

Alla luce sia delle normative a livello europeo, nazionale locale sia degli orientamenti che si intravedono dal dibattito internazionale nei quattro settori strategici – i rifiuti, l'energia, le acque e la mobilità – è possibile definire gli obiettivi da raggiungere e quindi inquadrare e fare il punto delle azioni già messe in pratica dai diversi attori e quelle prevedibili nel breve medio termine.

A tal proposito sono “strutturali” le esperienze in corso nei settori più innovativi dotate di un notevole valore aggiunto in termini di potenzialità innovative e dimostrative.

Lo sviluppo sostenibile non può essere raggiunto senza la concertazione disinteressata e pressoché globale fra gli attori a più matura sensibilità ambientale e senza l'interazione diretta con i cittadini ai diversi livelli, ciò è emerso in maniera chiara durante al conferenza su Ambiente e Sviluppo organizzata nel 1992 a Rio de Janeiro dalle Nazioni Unite.

La conferenza ha sancito, fra gli altri, 5 principi fondamentali:

che per affrontare efficacemente i problemi ambientali è necessario assicurare la partecipazione dei cittadini ai diversi livelli;

che il diritto allo sviluppo deve essere realizzato in modo da soddisfare anche le esigenze delle generazioni future;

che la tutela dell'ambiente deve costituire parte integrante delle politiche economiche, non essere distinta e aggiuntiva rispetto ad esse: i costi ambientali dovranno essere quindi “internalizzati” tra i costi di gestione d'impresa, secondo l'approccio “chi inquina paga”; gli stati dovranno favorire inoltre le pratiche a minor impatto ambientale attraverso strumenti economici adeguati;

che le responsabilità riguardanti il degrado ambientale del pianeta non sono equamente suddivise ma sono maggiori per i paesi del Nord sviluppato e minori per i paesi del Sud; di conseguenza anche l'impegno deve essere differenziato;

che, in caso di rischio di danno grave o irreversibile, l'assenza di certezza scientifica assoluta non deve servire da pretesto per rinviare l'adozione di misure adeguate dirette a prevenire il danno ambientale (principio precauzionale).

Oltre a sancire questi fondamentali principi, la conferenza di Rio ha anche approvato due importanti Convenzioni internazionali una sui cambiamenti climatici, l'altra sulla conservazione della biodiversità.

A conclusione dei lavori è stato redatto un documento, noto con il nome di Agenda 21 (Agenda del XXI secolo) e sottoscritto da tutti i 183 stati partecipanti, con il quale i governi firmatari si impegnavano, entro il 2000, a dar vita a politiche di sviluppo che fossero compatibili con l'ambiente e il suo equilibrio e che tenessero conto del crescente impoverimento delle risorse naturali.

Gli obiettivi generali dell'Agenda 21 non potrebbero mai essere raggiunti in assenza di un impegno diretto delle forze sociali, economiche e scientifiche che operano nelle diverse realtà territoriali. Per questo, nel capitolo 28, i leader del mondo invitano tutte le autorità a intraprendere il processo consultivo con le popolazioni (a mezzo delle varie associazioni rappresentative) e a cercare il consenso su una Agenda 21 locale entro il 1996: “Ogni autorità locale deve aprire un dialogo con i propri cittadini, con le associazioni e con le imprese private e adottare una Agenda 21 locale”

Dopo la conferenza di Rio, l'ONU ha costituito una commissione per lo Sviluppo Sostenibile che ha il compito di monitorare e promuovere l'attuazione dell'Agenda 21 in tutti i paesi. Tra le città che si stanno impegnando in questa direzione spiccano Seattle e Lisbona. In Europa, con la Conferenza di Aalborg, si è dato via alla Campagna Europea Città Sostenibili. La Carta degli impegni (la Carta di Aalborg) è stata ormai sottoscritta da più di 240 città. Nello stesso periodo il Gruppo di Esperti di Ambiente Urbano, istituito dalla DGXI per continuare l'opera avviata dalla Commissione nei primi anni 90 con la redazione del Libro Verde sull'ambiente, ha consolidato il proprio ruolo e realizzato azioni importanti quali orientare più correttamente i finanziamenti europei per approfondire la tematica urbana nel 5° Programma di Azione Ambientale.

La 2° Conferenza europea delle Città Sostenibili (Lisbona 1996) è stata l'occasione per rilanciare l'iniziativa. Moltissime città, una volta sottoscritta la carta di Aalborg, hanno attivato un percorso di coinvolgimento delle loro comunità e di progettazione e realizzazione di azioni concrete.

3.1 *Le Agende 21 locali*

Le Agende 21 locali sono quindi l'attuale occasione per lanciare programmi di rinnovo nei centri e nelle periferie urbane, basati su interventi fortemente integrati, mirati a praticare tutte le soluzioni tecnologiche e gestionali utili a risparmiare e riciclare risorse naturali, garantire l'accessibilità con mezzi pubblici o non inquinanti, migliorare la convivenza sociale e la qualità della vita di tutti. Vedono così la luce programmi innovativi in materia di gestione rifiuti, utilizzo energie rinnovabili, integrazione tra aree urbane e aree naturali.

Dopo la firma della carta di Aalborg sulle città sostenibili, Roma ha ospitato la Prima Conferenza Mediterranea per l'Agenda 21 locale (1995) per adattare alle realtà urbane del Mediterraneo un modello di attuazione dell'Agenda 21 locale fino ad allora sperimentato esclusivamente nelle città del Nord Europa.

Inizialmente l'Agenda 21 locale si inquadra come un impegno di formalizzazione di un percorso di consultazione delle comunità urbane dopo averle avviate informalmente attraverso numerosi incontri pubblici sulle scelte di politica ambientale adottate.

L'Agenda 21 di ogni Comune, per quanto riguarda la questione-gestione rifiuti, dovrebbe contenere delle indicazioni nei propri obiettivi quali:

- il contenimento e la riduzione della generazione dei rifiuti procapite e per unità di reddito;
- la raccolta, il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti prodotti con metodi che minimizzano gli impatti ambientali e assicurano l'igiene e la sicurezza delle popolazioni;
- la crescita dei recuperi e del riciclaggio come materiale, secondo criteri di ottimizzazione ambientale e sostenibilità economica e ambientale, con la reintroduzione nei cicli industriali, agricoli e di consumo;
- la valorizzazione a fini energetici delle frazioni combustibili non reimpiegabili altrimenti.

4. Situazione gestione rifiuti italiani.

(Per la situazione relativa alla gestione dei rifiuti in Italia; il quadro nazionale e locale; le azioni locali per il miglioramento della gestione dei rifiuti; per il miglioramento e la raccolta differenziata; la valorizzazione dei rifiuti, la diversificazione dello smaltimento e la mitigazione degli impatti, si rimanda al documento precedente "AMBIENTE AZZURRO")

Il Quadro conclusivo

La produzione di crescenti quantità di rifiuti è uno dei segni distintivi della società contemporanea, e lo sviluppo sostenibile è la cornice all'interno della quale deve iscriversi ogni azione attinente al ciclo dei rifiuti. I modelli di gestione integrata si pongono come obiettivo non solo la riduzione dell'impatto ambientale connesso al ciclo dei rifiuti, ma anche il conseguimento, soprattutto attraverso la prevenzione, di obiettivi finalizzati al miglioramento complessivo del sistema "uomo - ambiente". Il *Decreto n. 22 del 5/2/97*, recependo le crescenti preoccupazioni per la sostenibilità del sistema economico in termini di consumi e di impatto sull'ambiente, introduce in Italia il modello di gestione integrata dei rifiuti incentrando su prevenzione, riutilizzo e recupero. Nel sancire che la gestione dei rifiuti costituisce attività di pubblico interesse e viene attuata assicurando una elevata protezione per la salute dell'uomo e dell'ambiente, il decreto si conforma al principio della responsabilità condivisa fra tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano rifiuti, e stabilisce che lo smaltimento dei rifiuti è attuato con ricorso ad una rete integrata ed adeguata di impianti al fine di realizzare la autosufficienza dello smaltimento in ambiti territoriali ottimali e di permettere lo smaltimento in uno degli impianti appropriati più vicini.

La produzione di rifiuti in Italia è pari ad oltre 63 milioni di tonnellate all'anno, delle quali 26 milioni sono RSU. La raccolta differenziata interessa solo il 7% dei RSU, mentre l'83% viene conferito in discarica. L'incenerimento riguarda il 7% dei RSU, a fronte di una media europea del 30%. Il problema di fondo è costituito dalla diffusa arretratezza del sistema nazionale di gestione

dei rifiuti, dall'insufficienza dell'impiantistica di trattamento, recupero smaltimento, da situazioni di smaltimento illegale, dalla scarsità di informazioni e di dati sulla produzione e sullo smaltimento dei rifiuti industriali.

Tale situazione ha fatto sì che l'attenzione e gli interventi degli operatori e delle Istituzioni si siano concentrati sulle problematiche di trattamento e smaltimento dei RSU, mentre notevoli ritardi si sono accumulati sulle tematiche connesse al riciclaggio, soprattutto nel settore produttivo. Nell'Italia centro-settentrionale sono in costante aumento le esperienze di gestione integrata dei RSU in cui le Amministrazioni Locali, generalmente a livello di Provincia che spesso si configura come ambito territoriale ottimale per la realizzazione di un sistema integrato, tendono a dare impulso alla raccolta differenziata ed alla valorizzazione energetica dei RSU.

Nell'Italia meridionale si riscontrano invece, a fronte di sistemi di gestione degli RSU autonomi a livello comunale e non integrati in ambiti ottimali, situazioni di dichiarata emergenza a livello regionale che hanno portato alla emanazione di ordinanze governative di commissariato che vedono, in prospettiva, la realizzazione di grandi investimenti gestiti dalla Amministrazione centrale. Per quanto attiene al settore produttivo l'elaborazione normativa è stata finora scarsamente efficace, in particolare nella formazione delle norme tecniche, in quanto slegata da un preciso disegno di politica ambientale, originata spesso da logiche di tipo emergenziale ed accompagnata da una eccessiva frammentazione delle competenze amministrative in tema di autorizzazioni e di controlli ambientali. Il conseguimento degli obiettivi di prevenzione e di chiusura del ciclo attuata mediante il riutilizzo dei rifiuti all'interno dei processi produttivi trova quindi i suoi presupposti nell'attuazione del decentramento territoriale della gestione dei rifiuti industriali, in coerenza con una politica industriale decentrata, nella certezza delle procedure di autorizzazione e di controllo e nella stipula di accordi volontari che favoriscono lo sviluppo della innovazione tecnologica, altrimenti non compatibile con la normativa tecnica di eccessivo dettaglio come quella attuale.

Il settore afferente agli RSU è attualmente attraversato da profonde trasformazioni strutturali in gran parte connesse al passaggio, previsto dal DLgs. N.22, da tassa sullo smaltimento di RSU a tariffa per la gestione dei rifiuti urbani.

Le trasformazioni in atto nel sistema di gestione stanno radicalmente mutando la strutturazione dei servizi di raccolta RSU a livello sia di bacino che di organizzazione. A fronte di una offerta di servizi pubblici sulla quale grava una comune opinione di eccessiva onerosità e di scarsa efficienza si fa strada la convinzione che l'impresa privata, eventualmente integrata con l'impresa pubblica, possa costituire una valida alternativa: è quindi sorta l'esigenza di rivedere i modelli di sostegno finanziario delle imprese attraverso l'introduzione del sistema di tariffazione, che costituisce un importante passo verso la razionalizzazione, in chiave di efficienza, dell'azione pubblica. Un sistema tariffario rispondente alle indicazioni del DLgs. N.22 comporta concrete possibilità di indirizzo e di incentivo verso scelte strategiche, monitoraggio e valutazione della qualità e dei costi dei servizi, recupero di efficienza e di produttività e, in generale, disincentivi alla produzione di rifiuti e sensibilizzazione economica e culturale dei singoli utenti.

Il passaggio da tassa a tariffa si configura dunque come un passo fortemente innovativo, in quanto l'utente diventa protagonista del sistema. L'ottimizzazione della gestione dei RSU, nella quale la raccolta differenziata rappresenta una voce prioritaria, richiede infatti una partecipazione attiva e diretta del cittadino. Tale approccio comporta una revisione complessiva delle voci di costo, aumenta la trasparenza e la possibilità di localizzare e valorizzare il contributo dei cittadini in funzione dei risultati ottenuti.

Profonde trasformazioni sono in corso anche nel sistema di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio. Il DLgs. N.22 stabilisce che, qualora gli obiettivi di riciclaggio e di recupero dei rifiuti di imballaggio non siano raggiunti, alle diverse tipologie di materiali di imballaggi sono applicate misure di natura economica, ivi comprese le misure di carattere pecuniario, proporzionate al mancato raggiungimento di singoli obiettivi. Per adempiere agli obblighi di recupero e riciclaggio, di ripresa degli imballaggi usati, di raccolta dei rifiuti di imballaggio su superfici private e di ritiro

dei rifiuti di imballaggio conferiti dal servizio pubblico, i produttori aderiscono a consorzi “di filiera” costituiti per ciascuna tipologia di materiale di imballaggio. Per il raggiungimento degli obiettivi globali di recupero e riciclaggio e per garantire il necessario raccordo con l’attività di raccolta differenziata effettuata dalle Pubbliche Amministrazioni, i produttori e gli utilizzatori costituiscono, in forma paritaria, il Consorzio Nazionale Imballaggi (CONAI).

In particolare la Conferenza Nazionale Energia e Ambiente ha permesso di coagulare un ampio consenso degli attori su uno scenario di riferimento a medio termine per la gestione degli RSU che accanto alla raccolta differenziata del 35% prevede il trattamento termico del 30% dei rifiuti urbani ; il 18% continuerebbe ad essere conferito in discarica, mentre il rimanente 17%, costituito dalla frazione umida ad impianti di selezione, è potenzialmente designabile ad attività di ripristino ambientale. In tali ipotesi il costo di gestione integrata dei RSU è stimato di circa 7000 miliardi di lire all’anno, a fronte di un costo annuo di gestione dell’attuale ciclo stimato nell’intorno di 6000 miliardi di lire, con un incremento dell’ordine del 15%. Gli investimenti a medio termine per le realizzazioni impiantistiche si dovrebbero collocare fra i 10000 ed i 15000 miliardi di lire. L’incremento di addetti diretti nel settore dovrebbe superare le 10000 unità.

Le tematiche prioritarie che richiedono soluzioni tecnico-economiche concrete e non differibili, sono relative alle filiere di materiale ed al mercato dei rifiuti riciclati, alla valorizzazione energetica dei rifiuti e del combustibile da rifiuti (CDR) ed alla qualità ed al destino della frazione umida da selezione.

Le problematiche attinenti al riciclo di materia sono essenzialmente di tipo tecnico-economico e sono riconducibili alla necessità di individuare gli spazi di mercato per ciascuna tipologia di rifiuto da riciclare, anche attraverso la valutazione delle potenzialità e delle flessibilità tecnologiche ed economiche dei comparti produttivi di riutilizzo in funzione delle caratteristiche merceologiche dei materiali riciclati. La promozione e la realizzazione di iniziative industriali volte al trattamento, recupero e commercializzazione dei materiali riciclati sono una condizione necessaria per favorire la diffusione della raccolta differenziata come strumento di attuazione del riciclaggio e per conseguire gli obiettivi prefissi dal decreto, che sono fortemente dipendenti dalla possibilità di creare e mantenere condizioni di stabilità al mercato dei materiali riciclati. Un efficiente utilizzo energetico dei rifiuti e delle frazioni combustibile da essi derivate (frazione secca e CDR) risulta imprescindibile per l’attuazione del “Decreto Ronchi”. La compiuta attuazione del Decreto passa attraverso la realizzazione di nuovi impianti di trattamento termico ed il sostanziale incremento della percentuale di rifiuti da avviare al recupero energetico.

L’urgenza delle situazioni emergenziali e la presumibile disponibilità, nel breve termine, di notevoli quantitativi di combustibile da rifiuti rendono peraltro estremamente urgente, oltre che irrinunciabile anche nella prospettiva di medio termine, dare sbocco alla valorizzazione del CDR non solo in impianti dedicati, ma anche impianti industriali, quali, tipicamente, le centrali termoelettriche ed i cementifici.

La elevata disponibilità di frazione organica conseguente agli specifici obiettivi di raccolta differenziata rende necessaria l’individuazione degli ambiti di utilizzo del compost, il miglioramento della sua qualità e l’ampliamento del suo mercato.

La realizzazione di un moderno sistema integrato di gestione dei rifiuti gioca un ruolo potenzialmente significativo nella riduzione delle emissioni di gas serra, al punto che sta emergendo la necessità di computare la riduzione delle emissioni di gas serra associata a piani di gestione a livello regionale o locale. Il Protocollo di Kyoto impegna gli stati membri dell’Unione Europea a ridurre nel periodo 2008-2012 le emissioni totali di gas serra dell’8% rispetto ai livelli del 1990 ; l’Italia, in particolare, si è impegnata per una riduzione del 6,5% delle proprie emissioni, corrispondente a circa 102 milioni di tonnellate/anno di CO₂ equivalente. Si calcola che gli interventi sul ciclo dei rifiuti urbani possano consentire una riduzione di circa 18 milioni di tonnellate/anno di CO₂ equivalente, pari al 18% dell’impegno assunto dal Paese. I contributi più rilevanti scaturiscono dalla riduzione di emissione di metano da discarica, dal conseguimento degli

obiettivi di raccolta differenziata finalizzata al riciclo dei materiali e all'incremento della quota di combustione dei RSU con produzione di energia.

Un programma di riduzione delle emissioni di metano dalle discariche deve prevedere lo sviluppo massiccio della captazione del biogas e, nel lungo periodo, l'eliminazione della discarica come forma di smaltimento primario.

Il contributo della raccolta differenziata finalizzata alla valorizzazione ed al riciclo dei materiali risulta fondamentale a seguito del risparmio energetico connesso al minor sfruttamento delle risorse e ai ridotti consumi energetici per la produzione di beni.

L'impulso alla raccolta differenziata comporta un notevole impegno organizzativo e divulgativo da parte della Pubblica Amministrazione, e per una sua efficace diffusione sono richiesti i tempi necessari per promuovere sul territorio la realizzazione di iniziative industriali volte al trattamento, recupero e commercializzazione dei materiali derivanti dalla raccolta differenziata.

La combustione dei RSU con produzione di energia in quest'ottica può condurre ad un beneficio ambientale netto a patto che i livelli di recupero siano sufficientemente elevati, come quelli peraltro conseguibili negli impianti moderni. Il recupero energetico, sfruttando fonti rinnovabili, evita le emissioni di anidride carbonica da impianti per la produzione di energia da combustibili fossili ed offre anche una riduzione delle emissioni rispetto allo smaltimento in discarica.

La gestione dei rifiuti è in relazione alle problematiche energetiche, oltre che in termini di riduzione delle emissioni di gas serra associata ad una loro corretta gestione, per il ruolo che la valorizzazione energetica dei rifiuti può svolgere all'interno del sistema di produzione dell'energia. I rifiuti, sia urbani che parte degli industriali, presentano oggi poteri calorifici tali da rendere tendenzialmente conveniente il recupero energetico. La potenziale fonte energetica costituita da RSU corrisponde a circa 5,5 Mtep/a; nell'ipotesi che tutta l'attuale produzione di RSU venisse trattata in moderni impianti di recupero energetico, la produzione netta coprirebbe circa il 6% dei consumi nazionali di energia elettrica.

La potenzialità installata è attualmente pari a circa 100 MW e l'energia elettrica prodotta è comunque modesta e dell'ordine delle 350 GWh/a, anche a causa dell'obsolescenza e della ridotta taglia della maggior parte degli impianti. Nel medio periodo, con l'applicazione del DLgs. N.22/97, il contributo dei RSU alla produzione di energia è destinato ad aumentare. Nell'ipotesi che la valorizzazione energetica, a livello nazionale, possa interessare circa il 30% della produzione totale, articolandosi sui diversi cicli tecnologici, attualmente prevalenti (combustione dell'indifferenziato, combustione della frazione secca, co-combustione del CDR), si può stimare che la potenza installata si attesti sugli 870 MW elettrici, per una produzione annua di circa 4400 GWh, corrispondenti al 2% circa della produzione netta nazionale.

E' opinione ormai ampiamente condivisa che esistano margini sufficientemente ampi per incrementare i livelli di recupero energetico senza interferire negativamente sulla compatibilità ambientale dei processi di recupero, trattamento smaltimento. Non sussistono d'altra parte problematiche tecniche che ostino al controllo ed al contenimento delle emissioni inquinanti dagli impianti di trattamento termico. L'applicazione dei nuovi limiti previsti dalla normativa permetterà inoltre di ridurre in poco più di un decennio l'emissione totale di diossine da incenerimento di un fattore superiore a 100, rendendo in pratica trascurabile il suo contributo alle emissioni totali.

I consumi energetici e la produzione di rifiuti, in quanto legati al consumo, sono stati, in passato, strettamente connessi all'andamento del PIL. Nell'ultimo decennio la ristrutturazione dei processi industriali attuata dal Paese e la convivenza economica legata al recupero ed al riutilizzo di materia da rifiuti, ha permesso una riduzione dei consumi unitari di energia.

L'obiettivo strategico che si pone oggi alle società post-industriali riguardo alla "sostenibilità" dei propri sistemi economici, è quello di rendere tali fattori sempre più indipendenti tra di loro. Nello specifico, si tratta di ridurre in modo significativo la quantità e la pericolosità dei rifiuti prodotti e di sviluppare processi produttivi che richiedono un minore prelievo di risorse dall'ambiente. Tale obiettivo comporta mutamenti socio-culturali che non è fuori luogo definire epocali.

La complessità e la diversità delle questioni che ruotano intorno all'ambiente sono difficilmente riconducibili all'interno di un quadro unitario.

Sono così tante le peculiarità, i contesti economico - produttivi, le implicazioni socio - territoriali, gli impatti, che le risorse di Governo debbono essere necessariamente plurali, articolate su più fronti e a diversi stadi.

C'è la consapevolezza diffusa di un dato di deterioramento dell'ambiente. Per la prima volta nella storia dell'uomo siamo di fronte a scenari ambientali non futuribili ma ad un quadro di avvertita problematicità che, in assenza di una forte iniziativa d'urto, consegnerebbe alle prossime generazioni un pianeta compromesso nei cicli naturali.

Queste considerazioni muovono da una maggiore e più diffusa conoscenza del bene ambientale e della necessità condivisa da sempre più larghi strati di popolazione di un'utilizzazione compatibile delle materie prime, delle risorse naturali e ambientali, per giungere ad un obiettivo ottimale che è quello della "società a ciclo ecologico".

E' crescente nell'opinione pubblica la consapevolezza che la ricchezza di un ambiente pulito e di una natura sana sono un patrimonio collettivo che può essere disponibile e fonte di reddito.

Occorre operare su due versanti - ridurre i rifiuti e massimizzare il recupero con riutilizzo e riciclo per ridurre il fabbisogno energetico. Oggi , sicuramente più di ieri, siamo culturalmente attrezzati per affrontare questa nuova impostazione e teoricamente pronti ad uscire dalla logica dell'adeguamento per legge per approntare invece una struttura eco-compatibile nel rispetto dei limiti legislativi.

BIODIVERSITA' SALVAGUARDIA ED EDUCAZIONE AMBIENTALE

Molfetta 1999

E' difficile comprendere la coerenza tra il fine comune di ciascun essere vivente (la conservazione del proprio prodotto genetico) e la diversità nell'aspetto, nelle abitudini, e negli ambienti che ciascuno di essi occupa.

La diversità insita nello scenario naturale appare meno giustificabile se si considera probabile che tutte le specie hanno avuto origine da un unico semplice progenitore

Così le meravigliose e incommensurabili differenze biologiche negli individui possono apparire una delirante ossessione espressiva della natura, intenta, in ogni ambiente, a realizzare il suo prezioso progetto: *la vita*.

Le piante, gli animali e i microrganismi sono legati l'un l'altro da complesse e intrecciate relazioni: questo insieme caratteristico di un particolare luogo costituisce una *comunità*, definita qualitativamente dal *numero e dal tipo di specie diverse di cui è composta*, riconosciuta semplicemente col nome di *biodiversità*.

La diversità biologica è alla base del sistema vitale.

Se scompaiono le specie o gli habitat, si impoverisce la nostra vita.

Le testimonianze di ritrovamenti fossili, di organismi vissuti nel passato e simili ad altri ancora viventi sul pianeta, indicano che le specie si evolvono continuamente mentre altre si estinguono.

Moltissime estinzioni sono state causate da cambiamenti nell'ambiente fisico e biologico, altre dall'azione diretta dell'uomo (eliminazione).

L'estinzione determinata dall'azione indiretta dell'uomo è, probabilmente, la più diffusa.

Ma la minaccia più grave per le specie di intere comunità è forse la perdita di habitat disponibile.

La riduzione della biodiversità nelle campagne e nelle città ha fatto sì che molte specie "simbolo", che facevano parte di un patrimonio culturale, paesaggistico oltre che naturalistico, siano attualmente in pericolo.

Nelle città c'è sempre meno spazio per le rondini, mentre colombi, cornacchie e gazze fanno da padroni.

Nelle campagne, l'uso dei diserbanti e fitofarmaci ha prodotto un paesaggio desolante.

L'organizzazione *International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN) tiene registrazioni ed elenchi particolareggiati delle specie che corrono il rischio di estinguersi.

L'IUCN produce i cosiddetti *Red Data Books* sulle specie a rischio, comprendenti piante vascolari, mammiferi, uccelli, pesci, anfibi e rettili.

In Italia, alcuni illustri studiosi, tra cui Mario Pavan dell'Università di Pavia, le associazioni di protezione ambientale, il Corpo Forestale dello Stato, gli enti di ricerca e gli enti locali, hanno contribuito a definire una mappa delle specie minacciate che, nel *progetto Bioitaly*, sono state successivamente territorializzate.

L'emergenza biodiversità

La salvaguardia degli habitat coincide con la tutela delle specie ad essi vincolati.

La loro *frammentazione*, prima ancora della loro totale scomparsa, costituisce sicuramente l'emergenza ambientale più importante al mondo.

Le cause principali della frammentazione sono la sovrapposizione di infrastrutture (stradali, abitative, industriali, ecc.), e le attività economiche (agricoltura, turismo, caccia, ecc.), realizzate e attuate sui territori naturali.

Il risultato è una evidente mosaicizzazione che, oltre a produrre un visibile impatto paesaggistico, ha provocato profonde modificazioni nelle biocenosi.

Per le specie che necessitano di ampi territori, come ad esempio i grandi mammiferi carnivori (il lupo), la frammentazione degli habitat comporta dirette ripercussioni sulla loro biologia, compromettendo in molti casi la stessa possibilità di sopravvivere.

In generale, una situazione di discontinuità comporta una diminuzione o l'annullamento delle possibilità di diffusione di una specie.

Con la messa in coltura di grandi superfici naturali, previo disboscamento e dissodamento, si sono trasformati grandi spazi naturali, in origine ricchi di specie, in campi monocolturali (coltivati con un'unica specie o con un'unica varietà della stessa specie: meleti, vigneti, oliveti, campi di grano, campi di erba medica, ecc.).

Eventi che alterano gli habitat

Molti eventi causati dall'uomo producono effetti che portano alla distruzione della vegetazione e quindi degli habitat: il turismo, con l'apertura di strade, di piste sciistiche, la costruzione di edifici, l'emungimento delle falde di acque dolci, lo scarico di sostanze inquinanti nei laghi, nei torrenti o nell'atmosfera, l'estrazione di combustibili gassosi, liquidi o solidi (coltivazione di giacimenti), l'asportazione di inerti dall'alveo dei fiumi, il compattamento del suolo nei boschi per calpestio eccessivo dovuto a frequentazione pedonale o per l'uso di mezzi fuoristrada.

L'incendio è un'altra catastrofe ascrivibile all'incuria umana.

Esso colpisce indistintamente tutti gli elementi che compongono l'ecosistema: gli alberi, gli arbusti, le erbe del sottobosco, la lettiera e il suolo.

Se non è troppo violento, alcuni animali riescono a trovare sottoterra riparo dal fuoco e la vegetazione può rigenerarsi dagli apparati radicali.

Porta a distruzioni senza rimedio quando si verifica in boschi poco curati e in condizioni di stress, determinate da una errata gestione e dalla temperatura elevata.

Il *taglio* dei boschi, indispensabile pratica per la coltura delle piante forestali, spesso viene effettuato al raggiungimento di accrescimenti legnosi che massimizzano la differenza tra beneficio, in termini di ricavo ottenuto dalla vendita del legname, e costi colturali e di esbosco.

Altri criteri di tipo naturalistico, pongono la questione del taglio dei boschi, più sulla rivalutazione dell'ambiente e del paesaggio, che non su gli interessi produttivi.

Il taglio, se condotto su quest'ultima base, determina in misura minore e temporanea un'alterazione della comunità biologica associata.

Particolare attenzione deve riguardare l'abbattimento di piante, cosiddette *mature* o *stramature* che hanno superato il tempo della convenienza in termini di accrescimenti legnosi, perché risultano possedere habitat molto complessi e sono ricchi di specie.

Molti uccelli nidificano negli alberi vecchi, nelle cavità apertesesi con il deterioramento della corteccia a seguito di lesioni e marciumi: l'allocco, ad esempio, risulta limitato proprio dalla difficoltà di trovare opportuni luoghi per la nidificazione; molti piccoli mammiferi troverebbero utile ricovero in spazi lasciati vuoti sotto la ceppaia di un grosso e vecchio albero.

I danni provocati al bosco e al sottobosco dal bestiame per l'eccessivo calpestio, per la distruzione selettiva di alcune specie, per l'eccessivo accumulo di feci, determinano precondizioni e condizioni tali da alterare gli habitat di molte specie animali.

La presenza di animali domestici in bosco è stata sempre oggetto di contestazione da parte dei forestali, e totalmente avversata dagli ambientalisti, in particolare per le riserve naturali in cui vige un divieto perentorio. La salvaguardia dei micro e macro ambienti da questi eventi è la condizione necessaria per ostacolare preventivamente l'inarrestabile processo di desertificazione, un fenomeno in continuo aumento aggravato dalla riduzione della biodiversità e dalla scomparsa di specie ed ecotipi locali altamente adattati agli habitat.

La salvaguardia degli habitat

La distruzione degli ecosistemi naturali e degli habitat esistenti è il più importante fattore nella minaccia alla biodiversità.

L'introduzione di piante esotiche, nei giardini e nei campi, l'abbattimento della vegetazione, le inondazioni, il drenaggio, il taglio e il trasporto del legname, il pascolo, i cambiamenti nell'uso della terra, la raccolta di piante da parte di turisti, giardinieri e botanici, la crescita industriale e urbana, l'incendio, il calpestio, le strade, l'inquinamento, l'estrazione mineraria e le cave, sono solo alcune delle cause di distruzione degli ecosistemi.

Se un habitat è a rischio, e con esso le comunità vincolate, allora la cosa da fare è salvaguardarlo preservandolo da ulteriori danneggiamenti.

Per salvare gli ecosistemi, in molti paesi del mondo, si è diffusa la realizzazione dei parchi naturali, delle riserve e delle oasi di protezione.

E' ormai opinione comune che la conservazione e la gestione del patrimonio naturale (ed in particolare della fauna selvatica) si può ottenere soltanto attraverso la conoscenza dell'ecologia delle specie (autoecologia) e la protezione di settori più o meno ampi del territorio, affinché le esigenze delle specie presenti vengano rispettate.

L'Unione Europea, con il progetto Bioitaly, ha ricercato e catalogato, per ciascuna area naturale (wildlands), gli endemismi naturali (specie, varietà o razze circoscritte e caratteristiche dell'area naturale delimitata), la ricchezza di specie (check-list) e l'impatto antropico (l'effetto delle attività umane sull'ambiente).

Così è stato realizzato un utile strumento di riferimento, per contribuire alla conoscenza e ad una corretta interpretazione e gestione del territorio.

All'interno di queste aree, uno dei punti critici per realizzare la *salvaguardia* è la compatibilità della stessa con lo sfruttamento del territorio da parte dell'uomo, senza che quest'ultimo vada a compromettere le valenze naturalistico-ambientali del primo: in un'unica parola, l'ecosostenibilità.

Un termine molto in uso al giorno d'oggi, e molto abusato: *un'attività è ecosostenibile quando non pregiudica nel futuro le risorse naturali che sta sfruttando, che devono continuare ad essere in grado di conservarsi e produrre autonomamente.*

Se tale definizione può apparire chiara dal punto di vista teorico, lo è molto meno quando si tratta di dover procedere alla individuazione del limite tecnico dello sfruttamento, affinché non diventi danno.

Ancor oggi, per molte delle attività che si svolgono nelle aree protette soggette a vincoli produttivi, vi sono molti dubbi sulla qualità dello sfruttamento, intesa come ecosostenibilità degli interventi.

I motivi della conservazione

Il valore di una specie è incommensurabile: dopo che una specie si è estinta, nulla può riportarla in vita.

Una motivazione strettamente etica argomenta così la necessità di conservare le specie: *l'uomo, la specie più intelligente, ha la responsabilità di farlo, oppure, il mondo non è nostro, ci è stato solo affidato.*

Un altro motivo è legato alla interpretazione della diversità come risorsa.

Molte specie animali e vegetali si sono dimostrate utili per l'uomo, nel passato, come fonti di alimento o di farmaci o per la costruzione di ripari e abitazioni.

Le piante spontanee, ad esempio, possono fornire utili geni per la tolleranza alla siccità e la resistenza ai patogeni delle piante coltivate; tali geni vengono trasferiti utilizzando le tecniche dell'ingegneria genetica.

Un'altra impostazione prevede, dando per scontata la necessità di preservare per fini utilitaristici, la difesa dei valori estetici.

Viene sostenuto che gli aspetti estetici della natura avrebbero un valore intrinseco e che, di conseguenza, si ha il dovere di rispettarli, indipendentemente dalla fruizione di essi da parte nostra o di altri.

La minaccia per le diverse forme di vita, che si sono evolute in natura, cresce al crescere della popolazione di un luogo, o dell'intero pianeta.

L'agricoltura, la pesca, lo sfruttamento del sottosuolo, l'occupazione di un territorio per accogliere le infrastrutture di urbanizzazione, invadono lo spazio vitale per le specie, cacciate spesso dall'uomo non per ricavarne cibo (lotta per la sopravvivenza) ma per ricavarne articoli di lusso (opulenza).

La conservazione non deve essere interpretata come difesa passiva delle risorse, ma costituire una scelta di gestione territoriale, che deve prevedere il ripristino e il mantenimento dell'equilibrio tra le esigenze della società umana e quelle delle altre specie.

Gaia (è stato chiamato così l'intero nostro pianeta da Lovelock nel 1988, nell'ipotesi che funzionasse da organismo vivente integrato) potrebbe correre il rischio di crollare interamente e repentinamente.

Ecco quindi l'importanza non solo di preservare le singole specie, ma la vegetazione delle distese foreste tropicali che da sole influenzano fortemente tutto il pianeta.

La distruzione di tale vegetazione, potrebbe alterare irreversibilmente l'equilibrio climatico del pianeta, e la gran parte delle specie, uomo compreso.

L' educazione ambientale

Con l'affermarsi dello sviluppo tecnologico si è assistito all'acuirsi, nella società, di un conflitto che nasce dall'incompatibilità di due fondamentali obiettivi: da una parte la ricerca di un recupero dell'equilibrio tra uomo e natura (considerato patrimonio dell'uomo preindustriale), dall'altro lo sfruttamento delle risorse naturali, spesso utilizzate a piacimento e come se fossero illimitate.

L'obiettivo dell'educazione ambientale è quello di sviluppare il rapporto culturale tra l'uomo e l'ambiente, impoverito da informazioni errate o interventi pseudoculturali, frutto di una cultura consumistica e industriale.

Gli interventi educativi risultano fondamentali per la crescita corretta della coscienza di un uomo e indispensabili per ovviare al rischio di danni incalcolabili all'ambiente.

L'educazione ambientale, quindi, rappresenta uno degli obiettivi che la scuola può prefigurarsi nei nuovi programmi.

Il percorso, trasversale alle discipline, deve portare propedeuticamente alla conquista di un metodo (quello delle relazioni tra le componenti di un sistema) oltre che ad un approfondimento di contenuti, non solo estetici, sulle valenze naturali e sulla dipendenza dal mondo circostante.

L'insegnamento potrà essere indirizzato alla comprensione del significato ecologico di alcune scelte sul modo di consumare, di produrre e di risparmiare, e nello stesso tempo alla comprensione di quelle regole comportamentali che possono limitare i danni diretti all'ambiente.

“ACQUA, FUOCO, TERRA, ARIA, ELEMENTI UTILI ANCHE PER LE GENERAZIONI FUTURE”

7 e 8 Maggio 1999 - Matera

Encomiabile l’iniziativa assunta dal Coordinamento Nazionale delle Associazioni degli ex Consiglieri delle Regioni italiane ed in particolare dalla Associazione della Basilicata, mirabilmente guidata dal Prof. Guarino .

Ringrazio il Prof. Guarino per avermi invitato, ma soprattutto per avermi offerto la possibilità di intervenire per portare il saluto del Movimento Azzurro, Associazione Nazionale di protezione ambientale riconosciuta, dallo Stato, che mi onoro di rappresentare.

Il Movimento Azzurro come associazione ambientalista di ispirazione cristiniana, nasce, su iniziativa dell’On. Prof. Gianfranco Merli, suo primo presidente, quando all’inizio del decennio che si avvia a conclusione, una qualificata componente cattolica del variegato e composito mondo dell’impegno ambientalista, intuì la necessità di dare corpo e vita al nuovo corso delle politiche per l’ambiente, le quali si sarebbero ispirate alla filosofia che nel 1991 e 1992 veniva sancita dalle conferenze mondiali di Rio de Janeiro sull’ambiente: “*Lo sviluppo sostenibile*”.

Tutti i capi di Stato e di governo del mondo, riuniti al capezzale di un pianeta ammalato, intaccato nelle sue risorse rinnovabili e non, convenirono sulla necessità di contenere l’intervento antropico connesso alla giusta aspirazione di progresso del genere umano, entro dei limiti di sostenibilità dell’intervento stesso da parte del sistema ambiente.

L’enunciazione di questo principio, molto originale all’inizio degli anni 90 e l’applicazione di modelli di sostenibilità alle politiche dei paesi più avanzati, hanno costituito l’inizio di un nuovo corso anche per il movimento ambientalista, il quale transitava in quegli anni, “alcuni gradualmente, altri precipitosamente”, da posizioni di estremo rigore in difesa dell’habitat naturale, da atteggiamenti, in molti casi integralisti, ad atteggiamenti possibilisti fino ad abusare addirittura della definizione “sviluppo sostenibile” o del concetto di sostenibilità.

Ma cos’è la sostenibilità? Il concetto di sostenibilità può essere applicato a diverse attività o a insiemi di attività. Ad esempio una singola attività in un singolo ecosistema è sostenibile quando non supera la capacità di carico dell’ecosistema stesso. Oppure il modello di sviluppo di una determinata civiltà è sostenibile quando le attività che essa promuove non eccedono la capacità di carico degli ecosistemi di riferimento in cui esse si svolgono.

Poiché quasi tutte le attività umane, attualmente si pongono al di fuori dell’equilibrio omeostatico, l’attuale modello di sviluppo, basato sul consumo di risorse non rinnovabili, in particolare di energia fossile non rinnovabile, è manifestamente insostenibile, anche a medio termine, non tanto e non solo per il consumo delle risorse, quanto per l’incapacità di smaltire e riassorbire gli scarti prodotti. I fenomeni di inquinamento dell’aria e dell’acqua ne sono la prova più inquietante.

Con questo non si vuole affermare il ritorno ad un ambientalismo *di maniera*, anche perché il Movimento Azzurro è stato antesignano e sostenitore del nuovo modello di sviluppo sostenibile sancito, come detto, dalle prime conferenze mondiali sullo stato dell’ambiente. La affermazione di questo concetto, infatti, rigettando le visioni integralistiche, dava il via ad una nuova fase dei rapporti tra mondo ambientalista e pubblici poteri.

Si usciva, quindi, da una fase cominciata almeno due decenni prima, durante la quale la questione ambientale consisteva nell’affermare la incompatibilità tra crescita economica e qualità dell’ambiente.

Il concetto veniva quindi rovesciato: crescita economica e qualità dell’ambiente non solo sono compatibili, ma addirittura, complementari.

Certamente questo è vero in una situazione di equilibrio sostanziale tra le politiche economiche di sviluppo e quelle di protezione della risorsa ambiente, anche perché se il declino ambientale proseguisse, ogni tipo di sviluppo si renderebbe impossibile, così come è vero che allo sviluppo

non si può rinunciare, se non si vuole tornare indietro rispetto alle conquiste economiche e sociali realizzate in questo ultimo secolo, ma anche sul piano dei valori democratici.

L'entrata in crisi del modello di sviluppo industriale, all'inizio di questo decennio, ha messo in crisi anche il principio secondo cui all'uomo sia possibile utilizzare senza limiti, con l'ausilio della scienza e della tecnica, le risorse della terra per assicurarsi uno sviluppo altrettanto illimitato.

L'idea quindi che qualsiasi ipotesi di sviluppo non possa prescindere dal vincolo etico della utilizzazione razionale delle risorse, che cioè lo sviluppo può determinarsi solo senza detrimento dell'ambiente e delle risorse naturali, su cui si fonda ogni attività umana, obbliga l'ambientalista cattolico, se vuole definirsi tale, ad impegnarsi per individuare un modello di sviluppo fondato sulla compatibilità tra uso delle risorse e salvaguardia dell'ambiente, tra gli interessi delle generazioni presenti e quelle future, ad affrontare in definitiva quella grande sfida riformista di fine secolo, ineludibile per iniziare il nuovo millennio, che è la ristrutturazione ecologica industriale.

Perseguire la sostenibilità a breve termine non è semplice e nel frattempo, alle soglie del terzo millennio, l'uomo continua a perpetrare politiche economiche di rapina del patrimonio comune, infatti non vi è molta differenza tra quella praticata da i Longobardi già nel VI secolo d.C., quando gran parte delle nostre foreste furono da essi abbattute e le nostre campagne furono sfruttate all'inverosimile, e quella attuale delle grandi super potenze le quali sottoscrivono gli impegni internazionali, come quello di Kyoto, dove i paesi più industrializzati del mondo si sono impegnati a ridurre le emissioni di ossido di carbonio nell'atmosfera, per poi aggirare lo stesso impegno nel recente vertice di Buenos Aires, dove con varie alchimie politico -economico- finanziarie e coinvolgendo gli interessi di paesi in via di sviluppo, gli Stati Uniti (responsabili del 25% delle emissioni di gas tossici in atmosfera) sono riusciti ad eludere gli impegni di Kyoto i quali indicavano una riduzione del 5,2% degli stessi, gradualmente ed entro il 2008.

Sono stati sconfitti, anche in questa occasione, i paesi del vecchio continente che perseguivano la linea di approdare ad una lista di misure sulle quali coordinarsi. Strategia questa non recepita ed elusa, a riprova del fatto che la società industriale, salvo palliativi, non si riconverte in maniera seria.

Bene fa l'Associazione dei parlamentari a richiamare quindi agli elementi fondamentali e primari della vita e della creazione "l'Acqua, il fuoco, la terra, l'aria" e come i discorsi di Parmenide, filosofo più importante di Elea, ove in questa regione sulla costa tirrenica pronunciava teorie sull'essere e sulla natura, precorse da Senofonte e affermate da Zenone, con mirabili e provocatori paradossi; sulla distanza di 2.500 anni, tali discorsi sono stati e sono ancora oggetto di studio da parte dei maggiori filosofi, così noi, come uomini, ma come politici, come governanti, come ambientalisti, dobbiamo avere l'umiltà di ripiegarci sulle sorgenti della vita per capire quale è il vero limite di sfruttamento di esse.

Se poi l'archè sia l'acqua secondo Talete o l'aria, l'*apeiron* di Anassimandro ed Anassiméne , possiamo anche lasciarlo dibattere ai filosofi ed agli scienziati, l'importante è che prendiamo coscienza che questi sono tutti elementi del Creato, indispensabili per la vita dell'uomo.

E bene, ancora, fa il prof. Guarino quando richiama la responsabilità del potere politico rispetto alla corretta gestione degli elementi, naturali, i quali come nel caso dell'acqua e dell'aria non hanno confini, ma sono patrimonio universale,.

In buona sostanza l'ambiente non è soltanto quello che appare secondo la consueta parcellizzazione dei suoi aspetti – Suolo, acqua, aria, foresta, agglomerati urbani e poi ancora risorse energetiche e materiali. L'ambiente è tutto il canale delle nostre azioni, quanto la risultante del nostro agire. Esso influisce su di noi intanto che lo modifichiamo deliberatamente, oppure ci opponiamo alle modificazioni valutate a rischio.

La conclusione è perfino ovvia: la responsabilità etica investe tutte le nostre azioni e quindi l'ambiente, centro della nostra vita.

Lanciare l'allarme per l'ambiente teso a contrastare il degrado ed il depauperamento del patrimonio comune, rappresenta per noi cattolici un imperativo morale.

Trasferire alle future generazioni la fruibilità degli elementi vitali, costituisce un dovere che oggi sulla soglia del terzo millennio assume carattere di maggiore solennità.

D'altronde tutti, dalle associazioni, ai partiti politici, ai governi, hanno maturato la convinzione che la politica per l'ambiente non può rimanere un optional nei loro programmi, ne costituisce un comparto della politica economica, siamo coscienti che l'attenzione verso il problema "ambiente" debba permeare tutte le componenti decisionali se vogliamo garantirci un futuro come specie umana, ma soprattutto un futuro di qualità della vita.

Ma ciò ancora non basta, in quanto dobbiamo mettere al centro la responsabilità dell'uomo e quindi il problema etico. La responsabilità dell'uomo quale essere determinante nell'universo e principe del Creato, per l'uomo e per la vita.

Se vogliamo abbattere tutti insieme pregiudizi verso i popoli meno abbienti e privilegi di coloro che come noi europei, fanno parte di quel 20% di umanità che sperpera l'80% delle risorse alimentari ed agro-forestali, delle risorse produttive del mondo, contro il 20% di queste, riservate al rimanente 80% della popolazione mondiale, se vogliamo veramente cambiare direzione rispetto al dissennato modo di produrre, inquinare, distribuire, beni e risorse, allora veramente dobbiamo ripartire dalla considerazione che gli elementi primordiali "Acqua, fuoco, terra ed aria, non sono solo elementi utili, ma indispensabili per le generazioni future in un ottica di centralità della vita e di diritto umano all'ambiente."

INQUINAMENTO URBANO ED ELETTROSMOG :
Emergenza e quotidianità

INQUINAMENTO URBANO

Le aree urbane rappresentano il punto più critico di ogni strategia volta a conseguire obiettivi di sviluppo sostenibile perché in esse si manifesta quasi l'intera gamma dei più gravi problemi di ordine ambientale, con ripercussioni evidenti sulla salute delle popolazioni e sulla qualità della vita. Insufficienti per il loro sostentamento, le grandi città risultano dipendenti dal territorio circostante anche per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico ed energetico ed aggravano questa loro dipendenza con consumi crescenti, con sprechi e con usi irrazionali delle risorse. Gestione dei rifiuti, inquinamento acustico ed elettromagnetico fanno parte delle emergenze ambientali delle aree urbane, ma è soprattutto l'inquinamento atmosferico connesso con la congestione del traffico veicolare privato a rappresentare il problema di maggior spessore e sul quale si concentrano le maggiori insoddisfazioni ed i timori dei cittadini.

L'attività del Ministero dell'Ambiente per migliorare la qualità della vita negli ambienti urbani si muove prevalentemente in tre direzioni:

- nei confronti della mobilità urbana, con l'obiettivo di offrire nuove soluzioni di mobilità;
- sul fronte della qualità dell'aria, concentrando l'attenzione in particolare su inquinanti quali benzene, idrocarburi policiclici aromatici e particolato nonché sui criteri per l'adozione di misure di limitazione del traffico e sullo sviluppo di soluzioni alternative alla circolazione privata;
- sul tema della sostenibilità urbana, al fine di contribuire al miglioramento dell'offerta di strutture e servizi adeguati ai bisogni e alle esigenze dei cittadini di oggi e di domani, con una crescente attenzione alla tutela dei bambini.

INQUINAMENTO ATMOSFERICO

L'inquinamento atmosferico è l'alterazione della concentrazione "normale" in atmosfera di alcune sostanze considerate tossiche. Le definizioni di tossicità di una sostanza e di normalità dei valori di concentrazione sono basate sull'effetto sulla salute dell'uomo e sulla tollerabilità della sostanza. L'inquinamento atmosferico è dunque dannoso direttamente per l'uomo, ma sappiamo che esistono anche sostanze dannose per l'ecosistema del pianeta e in larga parte le due specie di sostanze coincidono. Nel caso di danno per gli esseri viventi l'effetto dell'inquinamento è localizzato nelle aree di emissione e dipende dalla concentrazione della sostanza tossica; invece l'effetto climalterante dei gas nocivi all'ecosistema globale investe l'intero pianeta e solo per cause meteorologiche di mesoscala si può localizzare su aree specifiche (si pensi all'assottigliamento di ozono stratosferico localizzato ai poli terrestri).

La qualità dell'aria dipende sia dalle condizioni ambientali della zona considerata sia dal trasporto di inquinanti dalle zone limitrofe. L'inquinamento atmosferico non riguarda solo le grandi città, ma anche i centri urbani minori.

Nelle zone urbane e industriali, le fonti locali di inquinamento sono più importanti, mentre nelle zone rurali devono essere prese in conto le fonti di inquinamento di altre zone. Gli inquinanti atmosferici infatti possono essere trasportati da considerevoli distanze agendo così sulla qualità dell'aria in zone confinanti o anche distanti migliaia di chilometri.

Nel 1987 l'OMS ha predisposto delle linee guida sulla qualità dell'aria nelle zone urbane (OMS, 1987).

L'Unione Europea ha inoltre predisposto una serie di Direttive in questo settore.

In Italia, con la costituzione del Ministero dell'Ambiente (1986), la tutela dell'aria è stata oggetto di una vasta produzione normativa, molta della quale applicata al problema specifico dell'inquinamento atmosferico delle aree urbane.

Nella tabella sottostante vengono riportate le sostanze inquinanti più pericolose per la salute dell'uomo, la loro fonte principale di formazione e persistenza in atmosfera in assenza di fenomeni meccanici di rimozione.

Inquinante	Sorgente antropica	% emissione antropica	tempo di persistenza
------------	--------------------	-----------------------	----------------------

SO ₂	Combustione	~ 100	4 giorni
H ₂ S	Trattamenti industriali	3	2 giorni
NO _x	Combustione ad alta temperatura	0,5	5 giorni
NH ₃	Trattamento rifiuti	0,3	7 giorni
CO	Combustione	79	< 3 anni
HC	Combustione Industria chimica	7,6	3 anni

COV (totali), PST,
BENZENE, ALDEIDI,
POLICICLICI
AROMATICI, Pb, Fl

Le aree urbane, dove è elevata la produzione di sostanze inquinanti a causa delle attività antropiche concentrate, sono diventate negli ultimi decenni oggetto di sempre più approfonditi studi e monitoraggi della qualità dell'aria. La forte densità abitativa rende, infatti, di primaria importanza la salvaguardia della qualità dell'ambiente.

La prima misura di indagine della qualità dell'aria è senz'altro la misura diretta delle concentrazioni delle sostanze tossiche tipicamente prodotte nelle aree urbane (NO_x e CO emessi da autoveicoli e impianti di riscaldamento e prodotti dalle reazioni fotochimiche successive, idrocarburi incombusti emessi dagli autoveicoli, altre sostanze specifiche del centro urbano in esame provenienti dalle attività industriali presenti).

Il monitoraggio ha come scopo fondamentale il controllo dei valori delle concentrazioni delle sostanze tossiche rispetto ai limiti di accettabilità. Sulla base dei limiti di accettabilità¹ sono stati definiti i livelli di attenzione, i livelli di allarme² e i valori guida di qualità dell'aria³, che forniscono uno schema completo di riferimento per la valutazione della qualità dell'ambiente urbano.

A partire dai dati raccolti dalle reti di rilevamento si utilizzano come strumenti di indagine e di previsione i modelli di simulazione che riproducono i valori delle concentrazioni delle sostanze inquinanti locali o mediati su un'area per un certo periodo, a partire da alcuni dati di ingresso.

Oltre al ruolo diagnostico i modelli di simulazione forniscono la base per una funzione previsionale della qualità dell'aria, almeno relativamente agli episodi di condizioni di inquinamento più severi.

La gestione dei dati sperimentali e dei risultati dei modelli, sia statistici sia deterministici, ha scopo fundamentalmente amministrativo, nel senso che sia i risultati diagnostici sia previsionali sono utilizzabili dalle amministrazioni locali per organizzare e attuare strategie di controllo e contenimento delle emissioni inquinanti: ottimizzazione della rete di monitoraggio per aumentare l'affidabilità del controllo della qualità dell'aria, blocchi parziali o totali del traffico in città nel caso di inquinamento al di sopra dei limiti di legge o di previsioni di episodi acuti, stime preventive delle emissioni di nuovi impianti industriali e valutazione di impatto ambientale, localizzazione delle discariche in posizioni morfologicamente favorevoli alla dispersione delle emissioni nocive o simili in direzione opposta ai centri abitati, imposizione di sistemi di controllo e abbattimento emissioni, etc.

Il cambiamento dei combustibili per il riscaldamento civile, la riduzione delle industrie nel tessuto urbano e un parco auto più moderno e catalizzato, hanno favorito la riduzione di alcuni inquinanti nell'aria cittadina.

Il livello dell'inquinamento atmosferico di molti centri urbani nel corso degli ultimi anni è migliorato per quanto riguarda le concentrazioni di monossido di carbonio e di biossido di azoto. Più problematica resta invece la situazione sul fronte dell'ozono e, soprattutto, del particolato e degli idrocarburi policiclici aromatici, primo fra tutti il benzene, la cui principale sorgente è rappresentata dalle emissioni dei veicoli a benzina.

Il monossido di carbonio (CO) è decisamente diminuito negli ultimi dieci anni e anche le concentrazioni di biossido di azoto (NO₂) si sono ridotte anche se in misura minore. Stesso miglioramento per quanto riguarda l'anidride solforosa (SO₂). Anche per le polveri si assiste a una diminuzione, anche se le emissioni restano superiori ai valori guida, ma particolare preoccupazione desta la presenza del particolato fine (PM₁₀) assai pericoloso sotto il profilo sanitario. Si tratta infatti di una frazione respirabile, che grazie al piccolo diametro può arrivare sino alle più profonde vie respiratorie portandosi appresso sostanze altamente inquinanti e spesso cancerogene come il benzo(a)pirene.

Soprattutto nel periodo estivo poi, continuano a registrarsi elevate concentrazioni di ozono. I livelli di attenzione (180 microgrammi/mc su media oraria) vengono superati occasionalmente in tutte le città, ma ben più frequente è il superamento dei livelli di protezione sanitaria (110 microgrammi/mc su medie di otto ore) che però non è oggetto di comunicazione al pubblico. Si attestano poi tra le più elevate d'Europa le emissioni di metalli pesanti e diossina.

L'aumento di patologie respiratorie e di una maggiore insorgenza di asma nei bambini di città è stato oggetto di numerose ricerche a livello nazionale, nel corso degli ultimi anni. Uno studio dell'Istituto Nazionale per la ricerca sul Cancro ha rilevato, per chi vive nei centri urbani, un aumento del 20-40 per cento del rischio di contrarre un tumore ai polmoni a causa delle alte concentrazioni d'inquinamento atmosferico. I dati sperimentali attestano inoltre che tra i vari inquinanti si sviluppano pericolose, e in gran parte sconosciute, sinergie: sia l'anidride solforosa che il biossido di azoto, ad esempio, agiscono con il benzopirene, aumentando il potere mutageno di questo pericoloso idrocarburo.

Tra i componenti delle benzine, uno dei più pericolosi per la salute è il benzene, che l'Iarc classifica tra le sostanze a maggiore rischio-cancro.

L'Oms (Organizzazione Mondiale della Sanità) ha individuato tre effetti principali del benzene sulla salute in caso di prolungata esposizione: tossicità ematica, tossicità genetica e cancerogenicità. Secondo le stime della Commissione Consultiva Tossicologica Nazionale, nei prossimi 75 anni il numero di casi di leucemia attribuibili al benzene nella popolazione italiana potrebbe arrivare sino a 50 per ogni 1.000 casi di leucemia.

Anche gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) costituiscono una forte minaccia per la salute. La classe degli IPA comprende infatti alcune centinaia di composti tra cui il Benzo(a)pirene, classificato tra le sostanze ad elevata potenzialità cancerogena. Gli IPA inalati con l'aria vengono assorbiti dai polmoni e tramite la circolazione del sangue giungono al fegato dove vengono metabolizzati.

La mobilità urbana resta tra i principali responsabili di questa situazione: si tratta tra l'altro di un settore caratterizzato da una forte crescita (+15% tra il 1990 e il 1995) delle emissioni di anidride carbonica, che assume pertanto particolare importanza nell'ambito di una strategia di intervento volta a minimizzare anche il rischio dei cambiamenti climatici.

INQUINAMENTO ACUSTICO

Tra i temi ambientali più sentiti il rumore si afferma come uno dei problemi più rilevanti rispetto alla qualità dell'ambiente urbano, anche perché riguarda ormai tutte le aree cittadine ed è effetto diretto della crescita di volume del traffico.

I valori limite normativi (tra i 45 e i 55 dBA per le aree residenziali) sono largamente superati ovunque e in alcune aree si superano anche le soglie ammissibili per le sole aree industriali (70 dBA).

I più immediati e frequenti effetti dell'inquinamento acustico sono proprio quelli che interessano il sonno. Tutti gli studi presi in esame sono concordi nell'affermare che valori di rumorosità notturna inferiori ai 40 decibel consentono dormire di 20 minuti più lunghe rispetto alla media; mentre se il frastuono supera i 70 dBA c'è la possibilità della riduzione o della scomparsa delle fasi IV (sonno profondo) e Rem (sogno) del sonno.

Anche l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha lanciato un allarme in seguito ad uno studio effettuato su 96 città italiane in cui risulta che la rumorosità notturna è superiore ai livelli massimi di tollerabilità per l'orecchio umano nel 98% delle aree urbane.

Ma il rumore non attacca solo i nostri sogni: dosi massicce di decibel possono causare, in caso di esposizioni prolungate, tachicardia, variazioni della pressione arteriosa e della capacità respiratoria, gastriti, nausea, alterazioni del campo visivo e della trasmissione degli impulsi nervosi.

Quadro normativo italiano

La normativa sull'inquinamento atmosferico è nata in Italia con la così detta legge "antismog", la n.615 del 1966. Ma è solo con il DPC del marzo 1983 che vengono fissati per la prima volta degli standard per la qualità dell'aria, definiti come limiti massimi accettabili delle concentrazioni e delle esposizioni di anidride solforosa (SO₂), biossido d'azoto (O₃), monossido di carbonio (CO), piombo (Pb), Fluoro (F) e polveri.

Questo provvedimento non specifica alcuna sanzione per le autorità locali, qualora i limiti vengano superati, ma stabilisce che le regioni devono provvedere alla predisposizione di appositi piani di risanamento per il miglioramento progressivo della qualità dell'aria al fine di non raggiungere i limiti massimi di accettabilità e pone una scadenza per questo di non oltre dieci anni.

Successivi interventi legislativi fisseranno nuove soglie definite come livelli di attenzione e di allarme per i gas inquinanti, introdurranno come riferimento la media oraria o giornaliera, recepiranno anche i valori della direttiva europea (92/72) sull'inquinamento dell'aria da ozono, e individueranno ulteriori inquinanti di interesse prioritario per la salute quali il nickel, il benzene, la formaldeide e gli IPA cancerogeni.

Un nuovo decreto, il DM 25 novembre 1994, riaggiorna alcune disposizioni sull'inquinamento atmosferico, inserendo dei limiti come "obiettivi di qualità per tre parametri: il benzene, il benzo(a)pirene e la frazione respirabile delle polveri (PM₁₀). Il decreto ha stabilito anche che dal 1° gennaio 1999, per i centri urbani con più di 150 mila abitanti, il valore medio annuo di benzene in atmosfera non debba superare i 10 microgrammi per metro cubo.

La legge 413 del 4/11/97 ha imposto limiti alle concentrazioni di benzene e degli altri idrocarburi aromatici nelle benzine, valori che i sindaci dovranno far rispettare nell'ambito del loro territorio.

Il decreto del 27 marzo'98 sulla mobilità sostenibile nelle aree urbane individua le linee di azione a carico di diversi Enti, da attuare entro precise scadenze per il conseguimento degli impegni assunti nella conferenza di Kyoto.

Entro il 30 giugno'99 le Regioni avrebbero dovuto attuare il piano regionale per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria; i Sindaci delle città individuate dal decreto del '94 devono adottare le misure adeguate, ai sensi delle leggi sanitarie, per la prevenzione e la riduzione delle emissioni inquinanti (maggiormente specificate per quanto riguarda il traffico veicolare in un successivo decreto); entro il 31 dicembre'99 le imprese e gli enti pubblici con singole unità locali con più di 300 dipendenti e le imprese con complessivamente più di 800 addetti devono adottare e trasmettere al Comune il piano degli spostamenti casa-lavoro del proprio personale dipendente.

Inoltre, lo stesso decreto prevede che nel rinnovo annuale del proprio parco veicolare le Amministrazioni dello Stato, delle Regioni e degli Enti locali, degli enti gestori di servizi pubblici e di pubblica utilità, siano essi privati o pubblici, dovranno prevedere nella sostituzione degli autoveicoli in dotazione che una quota sia effettuata con autoveicoli elettrici, ibridi, o con alimentazione a gas naturale, a GPL, con carburanti alternativi, pari al 10% entro il 31 dicembre'99, che entro il 2003 dovrà arrivare ad una percentuale pari al 50%, attraverso misure cadenzate nel tempo.

Infine, il decreto del 23 ottobre'98, conosciuto come "decreto Ronchi" sul benzene, individua i criteri in base ai quali i Sindaci adottano le misure di limitazione della circolazione da adottare in caso di superamento dei limiti degli inquinanti atmosferici individuati dai precedenti decreti. Il decreto prevede l'applicazione di dette misure e per i Comuni individuati dal decreto del '94, con più

di 150.000 abitanti, e per quelli minori in cui la situazione fa prevedere possibili superamenti di suddetti limiti.

Al fine dell'adozione dei provvedimenti era stato previsto che i Sindaci entro maggio '99 presentassero, in prima attuazione, una valutazione preliminare della qualità dell'aria, con l'individuazione delle aree a maggior rischio; tale scadenza è stata poi revocata per il mese di luglio'99.

I Sindaci entro il 31 gennaio di ogni anno devono presentare il rapporto annuale sulla qualità dell'aria (comprendente la valutazione della qualità dell'aria, i risultati ottenuti delle misure prese per quell'anno e quelli previsti sulla base delle misure programmate) e entro il 1° febbraio il piano delle misure che intendono attuare per l'anno in corso.

Quadro normativo comunitario

A fine agosto 1999 la Commissione Europea, è intervenuta nell'esame delle direttive riguardanti la qualità dell'aria, partendo da quella proposta che stabilisce valori limite e date di conseguimento per due degli inquinanti atmosferici più dannosi dal punto di vista ambientale e sanitario: il benzene e il monossido di carbonio. Una proposta che fa parte dell'insieme integrato di misure contro l'inquinamento dell'aria, regolato dalla direttiva quadro 96/62.

Attualmente sono in corso di preparazione un'altra proposta per l'ozono abbinata ad una strategia per ridurre le emissioni dei precursori dell'ozono, che comprenderà massimali nazionali di emissione provvisori per NOx e COV (ossidi di azoto e composti organici volatili) e altre proposte per gli idrocarburi poliaromatici, il cadmio, l'arsenico, il nickel e il mercurio.

La proposta relativa al benzene e al monossido di carbonio non comprende soglie d'allarme. Nel primo caso perché il benzene è una sostanza cancerogena i cui effetti sulla salute a concentrazioni probabili nell'aria sono associati ad una esposizione a lungo termine. Nel secondo perché, se è vero che una breve esposizione a concentrazioni elevate di CO può provocare gravi danni per la salute e addirittura avere effetti letali, è però impossibile che questo avvenga in un ambiente esterno e una soglia di allarme non avrebbe quindi effetti pratici.

Per tutti e due questi inquinanti non esiste al momento un valore limite comunitario.

A seguito dell'accordo di conciliazione del 29 giugno 1998, il Consiglio e il Parlamento europeo hanno deciso di limitare la percentuale del benzene nella benzina all'1% nel 2000 e di stabilire valori limite per il CO entro il 2000, a livello di 2,3 g/km per i veicoli a benzina e di 0,64 g/km per i diesel.

Il rapporto sulla qualità dell'aria, licenziato nell'ambito del primo programma Auto Oil ha previsto una riduzione del 56% delle emissioni urbane di benzene tra il 1990 e il 2010. E a tale obiettivo concorrerà la riduzione nel contenuto della benzina frutto dell'accordo Auto Oil.

La proposta fissa quindi un valore limite di benzene di 5 microgrammi per metro cubo al primo gennaio 2010. Con un margine di tolleranza di 5microgrammi/m³ (il 100%) all'entrata in vigore della direttiva e con una riduzione percentuale annua dal primo gennaio 2003 e ogni anno successivo.

Per quanto riguarda il monossido di carbonio, l'inquinamento atmosferico tossico più diffuso, si è scelto un approccio generale di abbattimento, ipotizzando l'adozione di misure per ridurre le concentrazioni in tutto il territorio urbano.

La proposta indica il valore limite per il monossido di carbonio per un periodo medio di 8 ore, in 10 mg/m³ entro il 1 gennaio 2005.

Prevedendo un margine di tolleranza individuato in 5 mg/m³ (il 50%) all'entrata in vigore della direttiva, con una riduzione il 1 gennaio 2003 ed ogni 12 mesi successivi, secondo le stesse percentuali annue.

Le proposte del Movimento Azzurro

Per rendere le nostre città più vivibili e migliorare la qualità della vita dei cittadini è necessario operare per modificare con decisione le politiche attuali sulla mobilità urbana.

Occorre disincentivare il traffico privato (ad es con dei referendum comunali antitraffico), aumentare l'efficienza del trasporto pubblico, estendere le isole pedonali, e promuovere gli spostamenti a piedi e in bicicletta.

Amministratori e sindaci devono impegnarsi in maniera decisiva affinché quello dell'inquinamento non sia più il principale male delle nostre città e migliorare la mobilità, rendendo più snelli e veloci i percorsi degli autobus proteggendo le corsie preferenziali, sostenendo l'uso di mezzi alternativi.

Il primo punto su cui intervenire è quindi il miglioramento del trasporto pubblico, ma questo non può bastare a soddisfare le esigenze di tutti.

Il taxi collettivo può rappresentare una risposta intermedia tra il trasporto pubblico e l'auto privata.

Dall'esperienza dei paesi del centro Europa potrebbe essere utile imitare il servizio di auto di proprietà collettiva che consente di utilizzare l'auto dopo una semplice prenotazione telefonica.

Molto utile e comodo può risultare il servizio di gestione degli spostamenti dei cittadini realizzato da "responsabili della mobilità" che si occupano di razionalizzare gli spostamenti urbani lavorando a stretto contatto con amministrazioni locali, aziende di trasporto pubblico e ditte con molti dipendenti pendolari.

Per favorire poi la diffusione di veicoli alimentati con combustibili a basso impatto ambientale sono in atto diverse iniziative (come gli incentivi sulla rottamazione e gli sconti per chi passa ad un veicolo elettrico). Le amministrazioni pubbliche dovranno inoltre prevedere una quota progressivamente crescente di autoveicoli elettrici, ibridi o alimentati a gas naturale o GPL.

Per l'arginamento del problema inquinamento acustico risulta di primaria importanza che le regioni (che non l'hanno ancora fatto) provvedano a definire i criteri in base ai quali i Comuni devono procedere alla classificazione acustica del loro territorio secondo quanto previsto dalla Legge quadro 447/95; e che i comuni si attivino di conseguenza nel classificare il proprio territorio per l'adozione dei regolamenti per la tutela dall'inquinamento acustico e per mettere in atto piani di risanamento acustico.

ELETTROSMOG

Siamo arrivati nel terzo millennio e la società dipendente ormai esclusivamente dalla corrente elettrica e dai suoi derivati. Elettrodotti, elettrodomestici, televisioni, radio, telefoni cellulari, radar: tutte queste apparecchiature fanno ormai parte della nostra vita e generano campi elettromagnetici; senza un adeguato controllo, questi diventano pericolosi per l'ambiente e la salute dell'uomo.

Quando si parla di inquinamento, generalmente ci si riferisce a sostanze già presenti in natura che, però, a causa dell'attività dell'uomo, aumentano sino ad alterare completamente tutti gli equilibri naturali. Per esempio, quando parliamo di inquinamento nelle città ci riferiamo alla presenza di anidride carbonica; l'anidride carbonica esiste in natura, soltanto che l'uomo ne produce in eccesso! L'elettricità è uno degli elementi che esiste in natura e che, dal dopoguerra in avanti, è aumentata in maniera sproporzionata. Ed ecco allora che ci troviamo a fare i conti con un altro tipo di inquinamento: l'inquinamento elettromagnetico.

Tre sono le principali sorgenti di inquinamento elettromagnetico: gli elettrodotti per la trasformazione e distribuzione di energia elettrica; il broadcasting cioè il settore delle radiocomunicazioni; la telefonia mobile.

Più di 50.000 chilometri di elettrodotti ad alta ed altissima tensione che attraversano il nostro Paese sono regolamentati, solo a partire dal '92, da una normativa ormai obsoleta, la cui modifica che deve tenere conto degli ultimi sviluppi della ricerca sui possibili effetti sanitari è in discussione al Parlamento. Tra l'altro parte della linea non risulta nemmeno in regola con la normativa vigente.

Il crescente utilizzo di telefoni cellulari (circa 20 milioni in Italia, il 35,3% delle famiglie italiane nell'anno 1998 possedeva un cellulare, il 14,3% in più dell'anno precedente), di apparecchiature elettriche ed elettroniche e il grande sviluppo della radiotelecomunicazione ha creato negli ultimi anni un'esplosione sul nostro territorio di impianti che generano campi elettromagnetici. 60.000 impianti di broadcasting radiotelevisivi, oltre 5.000 stazioni radiobase per la telefonia cellulare sono

stati installati sul nostro territorio senza alcuna regolamentazione che tenesse conto preventivamente del loro impatto ambientale e sanitario.

Negli ultimi anni sono andati crescendo in maniera rilevante gli interrogativi sui possibili effetti sulla salute legati all'esposizione a campi elettromagnetici a radiofrequenze (RF) e microonde (MW). I campi elettromagnetici sono generati da dispositivi che emettono, producono o utilizzano energia elettrica. Un'onda elettromagnetica che si propaga nello spazio trasporta energia che viene in parte assorbita ed in parte riflessa dagli oggetti che tale onda incontra sul suo percorso. L'assorbimento avviene con modalità ed in misura diversa a seconda delle caratteristiche del mezzo. L'effetto sugli organismi viventi di tale assorbimento di energia elettromagnetica a radiofrequenza e microonde è infatti soggetto di indagini scientifiche.

Il boom dell'installazione di questi impianti negli ultimi anni, il ritardo con cui è stato affrontato il problema, le incertezze sui possibili effetti sanitari hanno creato apprensione nella popolazione e l'elettrosmog sembra essere divenuta in questo periodo la vertenza ambientale-sanitaria maggiormente sentita dai cittadini italiani.

In realtà una recente ricerca condotta dall'Istituto per gli Studi sulla Pubblica Opinione su un campione significativo di popolazione mette in evidenza che il problema dell'inquinamento elettromagnetico compare solo al sesto posto tra le problematiche ambientali che preoccupano i cittadini, dopo il buco dell'ozono e la diffusione di organismi geneticamente modificati.

Stato attuale delle conoscenze

Il primo studio che ha posto l'attenzione sui possibili effetti sanitari dell'esposizione a campi elettromagnetici artificiali è stato probabilmente la pubblicazione nel 1979, sull'*American Journal of Epidemiology*, dell'articolo di N.Wertheimer e E.Leeper *Electrical wiring configurations and childhood cancer*, in cui per la prima volta si avanzava l'ipotesi della possibile esistenza di un'associazione tra la residenza nei pressi di grandi elettrodotti e l'insorgere di gravi patologie infantili, come la leucemia. A partire da quel momento sono cominciati a circolare i risultati di numerosissime indagini, non sempre concordi nelle conclusioni, e di non facile interpretazione.

Nel 1988 l'International Non-Ionizing Radiation Committee dell'International Radiation Protection Association (INIRC-IRPA) pubblicava sulla rivista *Health Physics* le prime linee guida, *Interim guidelines on limits of exposure to 50/60 Hz electric and magnetic fields*, sui limiti di esposizione ai campi elettrici e magnetici a 50/60 Hertz, ovvero le basse frequenze, poi aggiornate nel '98.

I limiti proposti dall'ICNIRP ai fini della protezione sono basati su effetti acuti pienamente accertati, mantenendo aperto il problema della protezione dai possibili effetti a lungo termine, così come riconosciuto anche nel documento congiunto dell'Istituto Superiore della Sanità (ISS) e dell'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro (ISPESL) del gennaio '98.

Numerosi sono stati da allora gli studi e le pubblicazioni sull'argomento, spesso discordanti tra di loro; questo ha contribuito a far crescere la confusione e il livello d'incertezza e gli studi sono stati spesso utilizzati in maniera strumentale a seconda delle parti.

Ancora meno chiara appare la situazione per apparecchiature di frequenze tra i 100 KHz e i 300 GHz, conosciute come "alte" frequenze (es. broadcasting, stazioni radiobase per telefonia mobile). Le interazioni con gli organismi biologici, e quindi gli eventuali possibili rischi sanitari, dei campi prodotti da queste frequenze differiscono in maniera sostanziale con quelle dei campi prodotti dalle basse frequenze (generati dagli elettrodotti) e troppo spesso sono, invece, equiparati. La grande eterogeneità delle sorgenti che operano in questo intervallo di frequenze, l'ampiezza dell'intervallo considerato, le diverse potenze di funzionamento, rendono l'elettrosmog da alte frequenze di ancora più

complessa interpretazione.

L'IRPA (International Radio Protection Agency) anche per questo intervallo di frequenze ha indicato dei valori limite che prendono in considerazione esclusivamente l'effetto termico sui tessuti biologici determinati da esposizioni croniche a questo tipo di frequenze, non considerando per mancanza di dati certi, gli effetti a lungo termine.

Alcuni studi evidenziano effetti sanitari in relazione all'esposizione a lungo termine ad alte frequenze, non solo di tipo cancerogeno ma anche di alterazioni ematologiche, effetti cromosomici e riproduttivi, ma l'esiguità numerica, l'insufficiente lasso di tempo trascorso dall'inizio dell'esposizione, l'eterogeneità dei protocolli utilizzati, portano l'ISS e l'ISPEL a dichiarare che sono "insufficienti per permettere conclusioni relativamente alla presenza o assenza di un'associazione causale tra l'esposizione ai tipici livelli delle radiofrequenze e microonde...e l'insorgenza di effetti sanitari a lungo termine".

Il lavoro di Repacholi et al. del '97, che viene spesso preso a riferimento, ha rilevato un eccesso di linfomi in topi transgenici esposti a campi elettromagnetici pulsati ad alte frequenze, e pur fornendo ulteriori elementi riguardo le interazioni e gli effetti delle radiofrequenze, necessita di replica e della validazione dell'estrapolazione all'uomo.

In conclusione, possiamo pienamente concordare con quanto affermato dall'ISS e dall'ISPEL nel documento congiunto del gennaio '98, ovvero che: "le segnalazioni reperibili in letteratura di effetti a lungo termine sulla salute dovuti a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, ancorché non conclusive, non possono essere ignorate. L'esistenza di margini di incertezza non viene negata, ma se ne tiene conto esplicitando il fatto che si sta adottando un atteggiamento di tipo cautelativo".

Il Movimento Azzurro ritiene che l'incertezza non può essere evocata per giustificare la mancanza di azioni di carattere preventivo e che nelle situazioni in cui il nesso causale tra esposizione e malattia non è stabilito con sufficiente certezza, ma vi è il sospetto di un danno alla salute per esposizione a qualsiasi agente inquinante, si debba ricorrere al principio cautelativo, nel regolamentare la materia dal punto di vista ambientale e sanitario.

La normativa vigente

Attualmente gli impianti di generazione trasformazione e distribuzione dell'energia elettrica, ovvero gli elettrodotti comprese le cabine di trasformazione, sono regolamentati dal DPCM del 23 aprile '92, poi aggiornato dal DPCM del 28 settembre 1995.

Il DPCM del '92 esprime i limiti sia in termini di intensità di campo elettrico e di induzione magnetica (art.4), sia in termini di distanze dalle linee elettriche (art.5), mentre il DPCM del '95 afferma che per le azioni di risanamento devono essere effettuate in base all'art.4 del decreto precedente.

Nel fissare i limiti massimi di esposizione entrambi i decreti fanno riferimento alle indicazioni dell'IRPA/ICNIRP per la salvaguardia dagli effetti acuti.

Risultano quindi assolutamente inadeguati per la tutela della salute della popolazione da effetti a lungo termine determinati dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati da questo tipo di impianti. L'inadeguatezza è ancora più evidente viste le indicazioni che negli ultimi tempi arrivano numerose dal mondo scientifico sugli effetti sanitari dovuti all'esposizione a campi di valori inferiori a quelli per cui sono stati accertati effetti acuti.

Gli impianti che funzionano a radiofrequenze, tra 100 KHz e 300 GHz sono normati a partire dal gennaio '99 dal decreto n.381 del 10 settembre 1998.

Tale decreto, emanato in base alla legge 249/97, di istituzione dell'Autorità per le garanzie nelle radiotelecomunicazioni, fissa i valori limite di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici connessi al funzionamento ed all'esercizio dei sistemi fissi delle telecomunicazioni e radiotelevisivi operanti nell'intervallo di frequenza compresa fra 100 KHz e 300 GHz, conosciute come "alte frequenze": stazioni radiobase per telefonia cellulare, broadcasting radio-televisivo.

Nel fissare i limiti di esposizione e gli obiettivi di qualità il decreto considera anche i possibili effetti sanitari a lungo termine, applicando il principio cautelativo.

Il decreto 381/98 rappresenta una positiva novità nello scenario legislativo italiano ed europeo, ma è uno strumento ancora parziale e non di immediata applicabilità sul territorio richiedendo a livello locale regolamenti di attuazione.

Risulta inoltre fragile in assenza di una normativa di riferimento sull'intera problematica, ovvero la legge quadro che è attualmente in discussione al Parlamento.

Il Disegno di Legge Quadro n.4816, approvato alla Camera il 14 ottobre'99, e attualmente passato al Senato, sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, ha per oggetto gli impianti, i sistemi e le apparecchiature che operano con frequenze tra 0 Hz e 300 GHz: gli elettrodotti, le stazioni radiobase per telefonia mobile, i radar e gli impianti fissi per radiodiffusione.

La legge quadro, così come approvata dalla Camera, riempie anche per le alte frequenze, le lacune del decreto n.381, inserendo sanzioni e oscuramento per gli inadempienti, tempi di risanamento.

Anche qui non mancano alcuni aspetti sui quali il Movimento Azzurro formula alcune riserve e osservazioni:

non c'è chiarezza sui concetti "valori di attenzione, obiettivi di qualità, limiti di esposizione,...";

non è chiaro su quali di questi vada fatto il risanamento, non essendoci analogia tra quelli richiesti per gli impianti ad alta frequenze e quelli a bassa;

i tempi di risanamento richiedono un ulteriore approfondimento;

non è chiaro come venga attuato il provvedimento della disattivazione, soprattutto per gli impianti per l'energia elettrica.

Da tener presente che i valori numerici a cui fare riferimento vengono demandati a decreti attuativi, come del resto è abitudine nelle normative di tipo ambientale-sanitario. Questo permette una maggiore flessibilità nell'eventuale aggiornamento successivo dei valori numerici.

I limiti previsti dal decreto del Ministero dell'Ambiente sono i più restrittivi in Europa e pongono il nostro Paese all'avanguardia in questa materia.

Resta, comunque, assolutamente necessario che la legge quadro di riferimento (Ddl Camera 14.2.2201) messa in atto in tempi brevissimi.

Nota di commento Ddl Camera 14.2.2201

La Camera, il 14 febbraio 2001, ha definitivamente approvato il disegno di legge quadro sull'inquinamento elettromagnetico. Il testo di legge era stato licenziato dal Senato, con una serie di modifiche, il 24 gennaio scorso.

Le nuove norme prevedono, in particolare, un piano di risanamento da sviluppare nell'arco 10 anni per quanto riguarda gli elettrodotti "fuorilegge"; due anni di tempo, invece, per sanare le situazioni relative a impianti radiotelevisi e telefonici, catasto delle fonti inquinanti, sanzioni, e informazioni ai consumatori sulle etichette.

Il testo distingue, innanzitutto, tra limiti di esposizione (che riguardano la tutela della salute dagli effetti acuti, e che non possono mai essere superati), valori di attenzione (da non superare dove è prevista una permanenza per più di 4 ore: uffici, scuole, abitazioni) e obiettivi di qualità (per quanto attiene i valori elettromagnetici, sono più restrittivi dei valori di attenzione e a questi si deve far riferimento per il risanamento). Per fissare tutti questi limiti la legge rinvia a decreti governativi ai quali i competenti ministeri stanno lavorando da tempo.

Definiti anche i tempi del risanamento: 10 anni per mettere a norma i tralicci selvaggi e 2 per antenne e ripetitori. Il risanamento, inoltre, sarà a carico dei titolari degli impianti, anche se l'autorità per l'energia elettrica ne determina i costi "nonchè i criteri, le modalità e le condizioni per il loro eventuale recupero" (possibile, cioè, un impatto sulle bollette).

Da sottolineare che la nuova legge non consentirà limiti diversi da zona a zona, seguendo il principio che il diritto alla protezione dall'elettrosmog deve essere ugualmente tutelato su tutto il territorio nazionale.

Potranno invece essere diversamente regolati dalle leggi regionali i criteri di localizzazione, gli standard urbanistici, le prescrizioni e le incentivazioni per l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili. Oltre a campagne di informazione ed educazione ambientale, il testo prevede l'emanazione di altri decreti per le indicazioni che i fabbricanti di apparecchiature e dispositivi di uso domestico dovranno inserire nelle etichette o in apposite schede informative. Il superamento dei limiti di esposizione e dei valori di attenzione sarà punito con una sanzione amministrativa dai 2 ai 600 milioni, raddoppiata in caso di recidiva. Se si violano le misure di tutela ambientale e

paesaggistica nella costruzione di nuovi elettrodotti, le sanzioni previste sono tra i 2 e i 200 milioni. Per chi non rispetta la legge, rischio di sospensione della licenza e dell'autorizzazione o la sua revoca definitiva. (25 gennaio 2001)

L'azione del Movimento Azzurro

L'impegno che il Movimento Azzurro ha sviluppato e sta portando avanti nei confronti della problematica dell'inquinamento elettromagnetico è alimentato dalla stessa cultura con la quale l'associazione è costantemente presente su tutte le problematiche ambientali.

Il Movimento Azzurro ritiene quindi che i criteri fondamentali da seguire nell'affrontare il problema dell'elettrosmog, con l'obiettivo di tutelare la salute pubblica sia dagli effetti a breve termine, cosiddetti "acuti" e ormai definitivamente accertati, sia dagli effetti a lungo termine, riconducibili ad un'ampia gamma di patologie segnalate da diversi gruppi di ricerca ma su cui la comunità scientifica sta ancora indagando, debbano essere:

Il principio cautelativo, basato sulla consapevolezza di una conoscenza scientifica in divenire e quindi limitata e non definitiva

Il principio di prevenzione, che prevede l'intervento sulla fonte inquinante

Secondo questi criteri si è quindi sviluppata in questi anni l'azione del Movimento Azzurro volta a:

fornire alla popolazione un'informazione scientificamente corretta e continuamente aggiornata in base agli sviluppi normativi e tecnici sulla materia;

assistere i cittadini nelle loro istanze;

stimolare e sensibilizzare le istituzioni nazionali e locali per la emanazione di regole che ponendosi come obiettivi primari la tutela della salute della popolazione, dei lavoratori e la salvaguardia dell'ambiente, consentano altresì lo sviluppo e il benessere della società, sulla base di un modello di sviluppo sostenibile.

stimolare dibattiti sull'argomento con i cittadini, rappresentanti delle Amministrazioni e degli enti gestori di telefonia mobile e dell'Enel;

sostenere campagne per la tutela della salute della popolazione e della salvaguardia ambientale paesaggistica e architettonica del nostro territorio.

In particolare sul fronte delle campagne il Movimento Azzurro si è impegnato per ottenere che vengano effettuati i necessari risanamenti ambientali, anche alla luce delle recenti normative.

Nel settore delle radiotelecomunicazioni, la selvaggia proliferazione di antenne e ripetitori, molto spesso abusivi sia per mancanza di autorizzazioni e di controlli sulle emissioni che di licenze edilizie, ha portato all'aumento incondizionato della potenza emessa per avere la garanzia della ricezione del segnale.

La farraginoso problematica del piano nazionale di assegnazione delle frequenze, il momento di transizione tecnologico da analogico a digitale, e la carenza di governo del settore del broadcasting hanno infatti determinato una generale anarchia nella installazione degli impianti.

Numerose e più recenti sono state le campagne in merito alle antenne per la telefonia mobile, che ultimamente hanno rappresentato quasi l'impegno quotidiano per la velocità e la diffusione con cui sono state installate nei nostri centri urbani, spesso senza tenere conto dei vincoli presenti sul territorio e per la mancanza fino a pochi mesi fa di una normativa specifica di regolamentazione.

Per dare ancora più forza e per indirizzare al meglio le campagne il Movimento Azzurro si è impegnata in questi anni per far crescere i livelli di conoscenza tra la popolazione e per ottenere una regolamentazione appropriata dell'intero settore.

L'impegno del Movimento Azzurro nell'azione di stimolo verso le istituzioni per la definizione di regole a tutela della salute e della salvaguardia ambientale è continuo.

Il decreto 381/98 ha infatti accolto le istanze ambientaliste ed ha utilizzato il principio cautelativo per la determinazione dei valori limite di esposizione per la popolazione e per le misure di cautela e gli obiettivi di qualità.

L'entrata in vigore del decreto 381/98 ha dato l'opportunità di affrontare in maniera finalmente concreta la problematica elettrosmog, richiedendo un grosso impegno per la sua applicazione sul territorio e per la verifica del rispetto dei limiti previsti. La verifica presuppone infatti una fase di monitoraggio spesso assai difficile da essere attuata, soprattutto laddove non sono ancora operanti le Agenzie di controllo ambientale. Le stesse ARPA, dove operative, si stanno muovendo in seguito a segnalazioni e soprattutto per richieste di nuovi impianti, ma è ancora molto limitato il monitoraggio del fondo elettromagnetico dei nostri centri urbani, necessario per una qualsiasi attività di risanamento e di pianificazione.

L'attività del Movimento Azzurro sarà adesso rivolta alla definizione delle linee guida per l'attuazione del decreto ed al sostenimento per l'attuazione del Ddl Camera del 14.2.2201.

L'azione di risanamento, prevista fra le altre cose dal Ddl Camera del 14.2.2201, non sarà infatti di facile e rapida attuazione, per l'ampia diffusione delle linee elettriche, l'alto numero di popolazione esposta e le caratteristiche intrinseche del nostro territorio. A questo va aggiunta la scarsa disponibilità dimostrata da parte dei principali enti gestori.

Le proposte del Movimento Azzurro

Il non rilascio da parte dei Comuni delle concessioni edilizie per i nuovi insediamenti abitativi in vicinanza degli elettrodotti, esistenti e già progettati in fase di realizzazione, nel caso non rispettino i limiti di qualità (0,2 microtesla) previsti dal Decreto legislativo del Governo.

La previsione nei Piani Regolatori Generali Comunali, strumento edilizio idoneo per pianificare gli interventi sul territorio, di una sorta di "zonizzazione" elettromagnetica, in modo da individuare le aree in cui venga tassativamente escluso qualsiasi tipo di impianto che generi campi elettromagnetici ed al contempo vengano individuati siti idonei alla loro installazione

Una pianificazione delle stazioni radiobase, discussa tra Amministrazioni e richiedenti, finalizzata a ricercare le condizioni per rendere minima l'esposizione dei cittadini, attraverso la valutazione delle varie alternative progettuali e di localizzazione

L'individuazione da parte delle Regioni (ai sensi della L.249/97) entro tempi certi, dei siti per la delocalizzazione degli impianti radiotelevisivi prevista dal nuovo piano di assegnazione delle frequenze.

L'emanazione immediata da parte del Ministero delle Comunicazioni del piano di assegnazione delle radiofrequenze per le radio e le televisioni locali, che sarebbe dovuto essere realizzato entro settembre '99

L'emanazione al più dei decreti attuativi sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

Moratoria rispetto al rilascio di autorizzazione di nuovi elettrodotti e sospensione delle autorizzazioni già concesse per quelli non ancora in esercizio, nel caso non rispettino il limiti di qualità (0,2 microtesla) previsti dal Decreto legislativo del Governo presentato dal Ministero dell'Ambiente.

Proposta di legge C.1174 “Misure per il sostegno e la valorizzazione del patrimonio naturale e storico-culturale dei comuni con popolazione inferiore a 5.000 abitanti”

**Camera dei Deputati – VIII Commissione
Audizione del 19 Giugno 2002**

La proposta di legge n. 1174 recante “Misure per il sostegno e la valorizzazione del patrimonio naturale e storico-culturale dei comuni con popolazione inferiore a 5.000 abitanti” è pienamente condivisa dalla associazione Movimento Azzurro, nella intenzione che la ispira e cioè ridare vita, smalto, alla grande parte del territorio italiano, che ospita quei centri i quali, oggi, presentano meno di 5.000 abitanti, che sono la maggior parte dei comuni italiani e che comprendono nelle loro circoscrizioni la grande parte del territorio nazionale, territorio naturale: territorio agrario, forestale, montano, ma anche territori costellati da insediamenti abitativi, con il loro patrimonio edilizio, in molti casi da recuperare, con la loro storia, cultura, architettura, paesaggio.

Lo spirito della proposta è tanto più condivisibile, in quanto questo recupero, questa vivificazione, si vuole effettuare, e non potrebbe essere diversamente, attraverso il recupero della presenza stabile dell'uomo sui territori, non solo come turista, ma soprattutto come residente, come parte attiva della società italiana, come imprenditore agricolo, forestale, come artigiano, commerciante, erogatore di servizi, come operatore economico e sociale. Chi potrebbe non condividere tale disegno che alleggerendo il superfluo delle metropoli o delle grandi città, con indubbi benefici ambientali, va a rimpinguare quella restante, maggiore parte di territorio italiano che non conosce più ormai la presenza della parte attiva della società italiana, tutto questo con altrettanti maggiori benefici ambientali e di miglioramento della qualità della vita in generale?

Tutti sappiamo che nella maggior parte dei comuni italiani che in passato superavano i 5.000 abitanti e che oggi sono ridotti a 1.000 o 2.000 abitanti, non vive più nessun elemento attivo e produttivo per l'economia nazionale, che salvo sporadici casi, soprattutto nel meridione del Paese, per precise scelte del passato ispirate da logiche clientelari, quel paio di migliaia di esseri umani concentrati nei soli centri urbani di comuni, una volta ricchi di frazioni e contrade, è oggi costituito da pensionati, ex lavoratori e pensionati sociali; da pochi impiegati pubblici che con i loro redditi alimentano la folta schiera di figli e nipoti. Tutti diplomati e disoccupati che si accontentano di attendere il loro turno per qualche “giornata” lavorativa alla Comunità Montana, assoggettati alla logica perversa di una “forestazione” che oltre che essere improduttiva e inutile, al di là dei proclami, degli studi e degli indirizzi europei, genera aspettative di parassitismo sociale, in realtà che invece una volta erano ricche di artigiani manifatturieri, di professionisti e di agricoltori che presidiando il territorio rurale lo mantenevano a costo zero per la comunità, la quale aveva il solo obbligo di sorvegliare i beni demaniali.

Inoltre le pensioni sociali e gli stipendi alimentano quei pochi esercizi commerciali al minuto che ormai sembrano esistere solo in quelle minuscole realtà ed i cui esercenti si riforniscono mensilmente nei *cash and carry* delle grandi città, quando escono dal paese anche per fare il pieno di benzina alla loro autovettura, tagliarsi i capelli e comprare un vestito confezionato, magari al supermarket, alimentando così il fenomeno del cane si morde la coda. In tutto questo quadro, lo Stato non può supportare servizi che non hanno utenti, i pochi potenziali utenti non possono vivere senza i servizi essenziali, scuole, sanità ed anche sicurezza e quindi sono destinati ad indirizzarsi lì dove la società si organizza.

Lo scenario futuro che si presenta ai nostri occhi è impressionante: paesi fantasma, territorio abbandonato ed in degrado, città sempre più invivibili.

Pensare di ritornare all'antico sarebbe inimmaginabile ed utopistico; cambiare la società per legge lo sarebbe altrettanto.

Far comprendere e dimostrare nei fatti che una piccola azienda forestale o agricola può dare un reddito consistente a giovani lavoratori e che lavorare in questi campi non è meno onorevole che fare l'impiegato della Regione, comporta un processo di trasformazione della società molto lungo ed in questo, il mondo dell'Associazionismo ambientalista può svolgere efficacemente un ruolo propositivo.

Quindi, si ribadisce il favore ad ogni iniziativa che va nella inversione di tendenza del fenomeno in esame. Quello che lascia però un po' perplessi è la realizzabilità del progetto. Sono molte le leggi dello Stato disattese dallo stesso Stato e dagli enti locali.

Osserveranno le Poste Spa la direttiva di tenere aperti Uffici passivi? Rinunceranno le Comunità Montane e le Province ad una forestazione inutile, clientelare, che però produce consenso? e le Regioni, che per arginare la spesa sanitaria stanno chiudendo a tutta forza presidi sanitari nei centri medio-grandi, ne apriranno altri nei piccoli centri?

Chi sceglierà di avere sgravi fiscali e contributi per insediarsi in un piccolo centro vi rimarrà se non si concretizzeranno le condizioni di sopravvivenza nelle realtà minori, che non possono derivare se non da un progetto complessivo di organizzazione e di indirizzo della società e della economia?

Ed in ultimo un quesito all'onorevole Realacci, meritorio primo firmatario di questa proposta di legge che scaturisce da uno studio realizzato da Legambiente (?) per conto della Confcommercio. Perché questa proposta, oggi che egli è all'opposizione in Parlamento? non sarebbe stato meglio se fosse stato un disegno di legge del Governo?. Di quel governo del quale Legambiente era parte integrante fino all'anno scorso e verso il quale l'onorevole Realacci, suo presidente, aveva certamente maggiore ascendente, appartenendo alla coalizione politica che governava il Paese, come la sua elezione a deputato ha dimostrato. Premesso questo e ritenendo comunque che le questioni ambientali ed i provvedimenti per la salvaguardia del territorio debbano trovare il più largo consenso politico e la trasversalità tra gli schieramenti, il Movimento Azzurro auspica che il progetto di legge in argomento possa trovare l'approvazione delle Camere.