



## Una nuova politica per l'inquinamento atmosferico

C'è sufficiente evidenza che l'inquinamento atmosferico (IA) e il cambiamento climatico (CC) sono fenomeni strettamente legati tra loro attraverso meccanismi sinergici e/o antagonisti. È dunque necessario che le due sfide vengano affrontate contestualmente attraverso una politica ambientale integrata ed efficace piuttosto che trattarne separatamente i diversi aspetti. È questo, in estrema sintesi, quanto è emerso da una Simposio Europeo [1] sponsorizzato dall'EFCA nel Novembre 2008 presso la sede del Parlamento Europeo a Strasburgo.

Ad analoghe conclusioni era giunta una Conferenza organizzata nel Settembre 2008 [2] dal Global Atmospheric Pollution Forum della IUAPPA in collaborazione con l'UNEP e l'UNECE (CLRTAP). La stessa opinione è espressa in una Risoluzione adottata dal Parlamento Europeo nel Febbraio 2009 [3] là dove, nell'enumerare alcune linee guida di politica ambientale, si afferma che "...c'è un urgente bisogno - nella ricerca di un approccio orizzontale - di incorporare il riscaldamento globale e il cambiamento climatico come nuovo parametro in tutte le sfere politiche e portare in conto in ogni rilevante area della legislazione Europea le cause e le conseguenze del riscaldamento globale e del cambiamento climatico".

Il 6° incontro UNECE tenutosi a Belgrado nell'Ottobre 2007 si concluse con la decisione di costruire il futuro "Ambiente per l'Europa". Per questo fu dato mandato al Comitato per la Politica Ambientale UNECE, approvato dalla stessa UNECE in occasione della 63ª sessione il 1 aprile 2009, di sviluppare un apposito Piano. Fu altresì auspicato che si attivassero dibattiti approfonditi tra i diversi soggetti interessati su come potrebbero essere rafforzati i legami tra politiche ambientali, competitività e condizione sociale ed economica nell'area UNECE, con l'obiettivo di arrivare preparati alla 7ª Conferenza Ministeriale UNECE "Ambiente per l'Europa" già programmata per il 2011 ad Astana nel Kazakistan [4]. Questo lavoro dunque desidera anzitutto portare un primo contributo all'auspicato dibattito,

sui possibili criteri da adottare per affrontare il tema, sollevato in tempi recenti, dei cosiddetti co-benefici per inquinamento atmosferico e cambiamento climatico. Tuttavia, il lavoro va oltre detto tema, che pur riconosce come primo passo indispensabile per costruire una nuova politica ambientale. Esso esamina criticamente alcune direttive e documenti rilevanti dell'Unione Europea, individua alcuni punti di debolezza e di incoerenza e prefigura possibili azioni da promuovere al fine di pervenire gradualmente ad un efficace approccio globale integrato.

### La Direttiva europea sulla Qualità dell'Aria

La Direttiva su Qualità dell'Aria e Aria Pulita per l'Europa [5] è una delle misure strategiche adottate per affrontare il problema dell'inquinamento atmosferico. Più precisamente essa si propone di definire e stabilire "...obiettivi per la qualità dell'aria ambiente scelti al fine di evitare, prevenire e ridurre effetti dannosi sulla salute umana e sull'ambiente nel suo insieme", fornendo una guida alle Autorità nazionali e locali su misure adeguate da adottare per conseguire detti obiettivi. Tuttavia l'espressione "ambiente nel suo insieme", che pure è richiamata più volte nel testo, non viene assolutamente chiarita nel suo significato. In pratica la Direttiva finisce per occuparsi solo di inquinanti primari convenzionali al fine di "...minimizzare (!) gli effetti dannosi sulla salute umana". Nessuno dei trentatré Preamboli che precedono la Direttiva accenna infatti al problema del cambiamento climatico né cita i gas ad effetto serra (GS). Il messaggio che viene percepito dalla lettura di questa Direttiva è che il cambiamento climatico non rientra nei problemi di qualità dell'aria: i livelli di GS in atmosfera e il loro eventuale controllo non è compito delle Autorità locali. Eppure la Direttiva impone il monitoraggio dell'ozono, che rientra tra i GS, e dei suoi precursori al fine di analizzarne le tendenze nel tempo e "...verificare

l'efficacia delle strategie di riduzione delle emissioni". Sta di fatto che quelle strategie non possono essere adottate localmente dove, ad esempio, si registra un elevato livello di concentrazione di ozono dal momento che questo inquinante secondario ha una natura transfrontaliera e la sua formazione non è il risultato di un fenomeno locale a breve termine. Analogamente, le Autorità locali sono tenute a monitorare le polveri nell'aria (PM), ma non dispongono di mezzi per discriminare il contributo dovuto a sorgenti naturali, che in alcune aree geografiche è particolarmente rilevante, né comunque sarebbero in grado di limitarne le emissioni alla fonte. Per esempio, nel bacino Mediterraneo, riconosciuto come regione tra le più vulnerabili del pianeta, un contributo rilevante ai livelli di ozono troposferico è riconducibile alle emissioni di precursori rilasciati dal trasporto marittimo, mentre un altrettanto rilevante contributo alle PM viene da sorgenti naturali.

In conclusione, la recente Direttiva, mentre da l'idea di voler tracciare le linee strategiche per la qualità dell'aria e per l'ambiente nel suo insieme, di fatto si preoccupa solo degli effetti a breve termine riconducibili ad inquinanti atmosferici convenzionali. In pratica da essa emergono tre diversi scenari per i quali le Autorità nazionali e locali sono chiamate a prendere provvedimenti:

- gli inquinanti con effetti a breve termine e a breve distanza devono essere monitorati, devono essere correlati in qualche modo alle sorgenti di emissione antropiche e regolamentate alla fonte;
- gli inquinanti dovuti a trasporto transfrontaliero a lunga distanza o a sorgenti naturali devono essere monitorati, anche se in pratica non possono essere controllati localmente alla fonte;
- i gas ad effetto serra non devono essere né monitorati né controllati alla fonte dal momento che rientrano in un'altra logica.

### La rifusione della Direttiva IPPC + 6

La prima Direttiva IPPC, che interessa le industrie più importanti in Europa (circa 52.000 stabilimenti) risale al 1996. Essa ha costituito il primo passo di un approccio integrato per gli impatti ambientali delle attività industriali sull'aria, sui sistemi idrici, sul suolo, oltre che per produzione di rifiuti e rumore. La Direttiva è stata emendata quattro volte e l'ultima versione risale al 2008. Essa stabilisce che gli standard di emissione industriali dovranno essere fissati sulla base delle Migliori Tecnologie Disponibili, descritte nei cosiddetti BREF, per ciascuna categoria produttiva soggetta all'IPPC. Recentemente l'Unione Europea ha avviato un programma di semplificazione e di miglioramento della legislazione comunitaria in seno al quale è prevista, ed è già in discussione, la rifusione della Direttiva IPPC [6] insieme ad altre sei che trattano di emissioni da impianti industriali (Grandi Impianti di Combustione, Incene-

ramento Rifiuti, Solventi, Produzione di Biossido di Titanio). Il processo di co-decisione Consiglio/Parlamento è a metà strada, dal momento che il primo, nella seduta del 25 Giugno 2009, non ha accolto la versione emendata del Parlamento in prima lettura sui Grandi Impianti di Combustione e dunque sarà necessaria una seconda lettura [7]. Un punto debole della vigente Direttiva IPPC e della nuova versione integrata della Direttiva in discussione, a prescindere dalla questione rimasta in sospeso relativa agli impianti di combustione, è che ambedue escludono esplicitamente la regolamentazione dei gas serra. Gli stessi BREF, che utilmente si occupano di emissioni con effetti a breve termine e a breve distanza sulla salute pubblica e su alcuni aspetti ambientali, non trattano esplicitamente alcun aspetto riguardante il cambiamento climatico.

I severi limiti di emissione normalmente imposti per gli inquinanti convenzionali possono essere rispettati attraverso misure prese a monte del processo produttivo o modifiche lungo il processo stesso, ma in larga parte vengono assicurati da tecnologie di depurazione degli effluenti finali, cosiddette end-of-pipe. Tutte queste tecnologie però richiedono un consumo aggiuntivo di energia insieme, per alcune di esse, ad acqua e/o additivi vari i quali, a loro volta, necessitano di adeguato trattamento depurativo e/o smaltimento con richiesta ulteriore energia, col risultato finale di aumentare le emissioni di CO<sub>2</sub>. È superfluo aggiungere che la tendenza, da parte delle Autorità responsabili, a imporre standard di emissione sempre più restrittivi, comporta, in un campo di efficienze di abbattimento già molto elevato, consumi di energia, ed eventualmente di additivi, che crescono in maniera esponenziale.

La mancanza di riferimenti a questo aspetto del problema, sia nei BREF che nella Direttiva IPPC, autorizza le Autorità ad ignorarlo o a sottostimarli nella fase di autorizzazione e gestione prevista dall'IPPC, oppure a considerarlo come aspetto indipendente da negoziare in altra sede. Occorre tenere presente che dal punto di vista industriale, prescrizioni di limiti restrittivi di emissione non sono mai benvenute in linea di principio, ma non sono nemmeno difficili da ottemperare, a condizione che venga concessa una qualche flessibilità sulle scelte tecnologiche e sulle situazioni sito-specifiche e che detti limiti non comportino conseguenze sul fronte della competitività a livello Europeo. I relativi costi, in ultima analisi, vanno a gravare su quello del prodotto finale commerciale.

### Cambiamento Climatico ed Energia

La prossima Conferenza delle Parti della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici delle Nazioni Unite, che si terrà a Copenaghen nel Dicembre 2009, si annuncia come evento piuttosto critico, in quanto dovrebbero essere assunte decisioni difficili e cruciali per combattere il cambiamento climatico che si ritiene sia dovuto alle attività

dell'uomo. In caso contrario si prefigura la impossibilità di contenere l'aumento della temperatura media superficiale terrestre al di sotto di 2 °C rispetto ai livelli pre-industriali. Questo obiettivo è ritenuto accettabile solo sulla base delle conclusioni del 4° Rapporto dell'IPCC [8] nel quale i gas ad effetto serra con vita media molto lunga sono identificati come cause del cambiamento climatico, ma non come inquinanti atmosferici. All'inquinamento atmosferico si fa un riferimento indiretto come problema che ne sarebbe avvantaggiato da iniziative finalizzate a ridurre le emissioni di GS. La politica di riduzione delle emissioni di gas serra 20-20-20 fatta dall'Unione Europea per il 2020, o qualunque diversa decisione che sarà assunta a Copenhagen nel Dicembre 2009, sarà una scelta basata principalmente su ragioni economiche, largamente dipendente dal tipo di accordo che vorranno sottoscrivere Paesi in via di sviluppo come Cina e India e dal livello di impegno che gli USA vorranno assumere sul tema ambientale.

Tali decisioni potrebbero persino servire a dare un nuovo impulso all'economia globale, ma è improbabile che siano le migliori dal punto di vista ambientale, dal momento che manca a tutt'oggi un adeguato approccio integrato al problema. Il dubbio emerge tra le linee guida politiche adottate nella citata Risoluzione [3] là dove il Parlamento Europeo "richiama in particolare gli obiettivi essenziali nella lotta al cambiamento climatico ed enfatizza l'importanza, in accordo con le raccomandazioni contenute nel 4° Rap-

porto IPCC (AR4) e come previsto nel roadmap di Bali, di fissare per i Paesi EU e per altri industrializzati, un target sul medio termine del 25-40% di riduzione delle emissioni di gas serra entro il 2020, insieme ad un target di riduzione sul lungo termine di almeno l'80% per il 2050, in rapporto alla situazione del 1990, mantenendo l'obiettivo di contenere l'aumento di temperatura globale media entro 2 °C rispetto all'era pre-industriale con una probabilità del 50% di conseguire l'obiettivo". Pure il Consiglio EU in un recente documento [9] richiama "... l'importanza di un adattamento proattivo ad un inevitabile cambiamento climatico, in particolare nelle regioni e tra gruppi della società più vulnerabili". Un caso emblematico nel quale si avverte il rischio di assumere scelte sbagliate dovute alla mancanza di un approccio integrato è quello delle biomasse utilizzate come fonte di energia.

Tra le misure incluse nel target Europeo del 20% di energie rinnovabili [10], finalizzate al rispetto degli obiettivi sul cambiamento climatico da conseguire entro il 2020, è previsto che il 10% delle emissioni di CO<sub>2</sub> venga recuperato attraverso i biofuels da impiegare in miscela con i combustibili convenzionali nel settore trasporti. Questa scelta "politica" è basata su questioni importanti, ma non di carattere ambientale, quali l'efficacia dei costi, la flessibilità, il mercato interno e la competizione commerciale, la sussidiarietà, la competitività e l'innovazione. L'analisi di possibili implicazioni ambientali dovute a massicce produzio-

### GIUSEPPE FUMAROLA ALL'EFCA: il prestigio di una guida competente

La Federazione Europea di Associazioni che si occupano di Inquinamento Atmosferico (EFCA-European Federation of Clean Air and Environmental protection Associations), della quale il Comitato CSIA in seno all'ATI è stato uno dei cinque soci fondatori, negli ultimi sette anni è stata presieduta dal collega e amico prof. Giuseppe Fumarola, docente presso l'Università dell'Aquila e Vice Presidente dello stesso CSIA. Il periodo di Presidenza si è concluso lo scorso settembre dopo due lunghi mandati non più rinnovabili per statuto, per cui sento il dovere e la necessità di non lasciare passare questo evento in sordina per ragioni diverse: per dare atto di quanto il nostro Presidente è riuscito a fare in questi anni, per il ruolo che, senza falsa modestia, ha svolto il CSIA e soprattutto per quello che al momento bolle in pentola a livello europeo in campo ambientale e che dovrebbe essere di ampio interesse per l'ATI.

Il prof. Fumarola ha assunto la Presidenza nel 2002, peraltro a Capri in occasione del convegno "Energy and Environment 2002", quando la Federazione

sembrava destinata all'estinzione nel generale interesse delle associazioni che ne facevano parte. La prima preoccupazione del Presidente fu dunque di ri-motivare e ricompattare le associazioni, coinvolgendole gradualmente nei processi decisionali e incoraggiandoli ad organizzare iniziative nazionali o internazionali, sempre con la sponsorizzazione dell'EFCA. Allo stesso tempo cercò di instaurare rapporti con le maggiori istituzioni politiche e scientifiche europee, in particolare con la Direzione Ambiente della Commissione Europea e con il Centro di Ricerche di Ispra. Come strumento di comunicazione realizzò un sito web ([www.efca.net](http://www.efca.net)) che nel tempo si è evoluto nella forma e nei contenuti.

Degli eventi di tutti questi anni, dei quali è sempre stata data ampia informazione sul La Termotecnica, per brevità ne vorrei ricordare solo tre che hanno segnato momenti di particolare importanza. Nel settembre 2004, su richiesta della Direzione Generale Ambiente (DG) della Commissione Europea ed insieme alla stessa, oltre che in collaborazione con l'Agenzia Eu-

ropea per l'Ambiente (AEA), l'EFCA ha organizzato un Workshop a Bruxelles sulle questioni in discussione all'epoca riguardanti i Piani e i Programmi riguardanti sia la Qualità dell'Aria, sia la Direttiva sulle Quote di Emissione Nazionali. Il Workshop, organizzato a numero chiuso e su invito, vide la partecipazione di circa 90 rappresentanti di 15 Paesi Europei, oltre che di molti esperti del DG e della AEA, e dunque rappresentò il primo ottimo biglietto da visita per l'EFCA, apprezzato a tutti i livelli. La capacità dell'EFCA di radunare a consulto esperti che operano nel campo scientifico, industriale e amministrativo in molti Paesi europei fu messa nuovamente alla prova l'anno successivo, nel novembre 2005, quando organizzò, insieme al CSIA, un Workshop a Siracusa sempre in collaborazione con la Commissione Europea e con il Centro di Ricerche di Ispra. L'evento ebbe una particolare importanza poiché fu uno degli ultimi incontri nell'ambito del processo CAFE (Clean Air for Europe) ai fini della preparazione della direttiva sulla Qualità dell'Aria. In particolare, fu trattato il pro-

ni di biofuels non è stata considerata ed è stata rinviata ad un secondo momento. La Valutazione di Impatto che accompagna il documento sulla "Renewable Energy Road Map" [11], porta in conto i benefici in termini di riduzione delle emissioni di gas serra, di sicurezza negli approvvigionamenti, di impiego di mano d'opera, di opportunità di esportazione, di impatto sulla biodiversità, di sviluppo ed economia rurale, ma non le eventuali implicazioni sulla qualità dell'aria. Eppure la Valutazione d'Impatto riconosce che "la sostituzione delle fonti convenzionali di calore con le biomasse può generare un effetto negativo sulla qualità dell'aria se non si adottano impianti di qualità". Infatti, le biomasse impiegate come fonte di energia in linea di principio non producono CO<sub>2</sub>, se si trascura una parte inevitabile nel ciclo naturale di trasformazione e rinnovamento delle fonti stesse, ma danno pur sempre origine ad emissioni di inquinanti convenzionali come ossidi di azoto, composti organici volatili e polveri.

La qualità dell'aria può essere migliorata se le biomasse vengono utilizzate, in sostituzione del carbone, per produrre energia elettrica, ma non per produrre semplicemente calore per riscaldamento, a meno che le caldaie in quest'ultimo caso non siano ben equipaggiate con efficienti apparecchiature di depurazione fumi le quali, per funzionare, richiedono energia aggiuntiva. Nemmeno la sostituzione di combustibili convenzionali con biofuels nel settore trasporti migliora la qualità dell'aria. Nel giugno 2009 il Consiglio

Europeo ha adottato alcune conclusioni nel Piano di Azione sulla Biodiversità [12]. A proposito del legame tra biodiversità e cambiamento climatico il Consiglio riconosce che serve acquisire una migliore conoscenza dell'argomento e allo stesso tempo predice che "...il rischio che la diffusione di colture destinate alla produzione di biomasse e biofuels, sebbene abbia lo scopo di sostituire i combustibili fossili e potenzialmente di ridurre le emissioni globali di gas ad effetto serra, in assenza di una idonea valutazione e adeguata salvaguardia ambientale, avrà un impatto negativo sulla biodiversità e sulla sicurezza degli approvvigionamenti alimentari ed eventualmente anche un maggiore impatto sul clima". A prescindere dall'inquinamento atmosferico, dal cambiamento climatico e dalla biodiversità la produzione massiccia di biomasse può comportare effettivamente una lievitazione dei prezzi di generi alimentari se non è regolamentata in qualche modo l'estensione di terreni arabili da destinare alla produzione di biofuels.

Da tutto questo discende l'opportunità di massimizzare la quantità di bioenergia destinata alla combustione interna o a veicoli elettrici portando in conto l'efficienza nell'uso del territorio [13] oltre che la tecnologia più appropriata tra quelle disponibili, dal momento che ciascuna di esse ha un diverso impatto ambientale, economico e sociale [14]. Un ulteriore aspetto non trascurabile che occorre tenere in conto è quello dei consumi specifici di acqua, diversi per ciascun tipo di coltura utilizzabile per produrre la stessa

blema dell'inquinamento dovuto alle fonti naturali - tema di grande interesse per l'Italia e la Sicilia - e la necessità di portare in conto tale contributo nella valutazione della qualità dell'aria, come di fatto poi la Direttiva ha previsto. Il successo dell'evento servì inoltre a consolidare il rapporto di fiducia dell'EFCA con i predetti Enti istituzionali a livello europeo.

A proposito di questo Workshop non posso dimenticare il sostegno che fu offerto dal CIPA (Consorzio Industriale per la Protezione dell'Ambiente) e dall'Unione Industriale di Siracusa, oltre che la collaborazione di altri Soci e sostenitori del CSIA. Il terzo evento che desidero ricordare è il Simposio organizzato dall'EFCA nel Novembre 2008 presso il Parlamento Europeo, sempre in collaborazione con la DG Ambiente, sul tema oggi all'ordine del giorno relativo ai fenomeni di inquinamento atmosferico e cambiamenti climatici, che storicamente sono stati sempre affrontati su tavoli completamente distinti, ma che di fatto sono assolutamente interdipendenti. Sugli esiti di questo simposio rinvio al Rapporto conclusivo che si può leggere sul sito dell'EFCA (<http://efca.net/uploads/file/>

EFCA%20AP%20CC%20FINAL%20CONCLUSIONS.pdf). In definitiva, ritengo doveroso riconoscere al prof. Fumarola la capacità che ha dimostrato di portare l'EFCA ad una posizione di prestigio, di competenza e di considerazione in ambito Europeo ed internazionale. Di tale posizione il CSIA, i suoi Soci e Sostenitori e la stessa ATI sono certamente fieri e grati al prof. Fumarola al quale desidero esprimere, ritengo a nome di tutti, il ringraziamento e la riconoscenza per il lavoro svolto. Quanto alle prospettive future devo aggiungere che il prof. Fumarola come atto conclusivo della propria Presidenza ha voluto riassumere in un testo inviato alle Associazioni EFCA il proprio pensiero su inquinamento atmosferico e cambiamenti climatici, risultato di una esperienza personale che ammonta ormai a quarant'anni. In sostanza, egli sostiene la necessità che vi sia una completa svolta nella politica ambientale in generale e sui temi di inquinamento atmosferico e cambiamenti climatici in particolare, avendone fatta un'analisi critica e puntuale come si può meglio ricavare dalla diretta lettura del testo italiano qui allegato. Questo lavoro è stato

molto apprezzato in seno all'EFCA tanto da essere presentato, ed incluso negli atti preparatori, ad un workshop che si tenne a Gothenburg lo scorso 19-21 ottobre, sotto gli auspici della nuova presidenza EU svedese. In pratica il lavoro del prof. Fumarola è stato assunto, con la nuova presidenza EFCA, come linea guida per i temi da sviluppare nei prossimi anni sempre in collaborazione con la Commissione Europea e con tutte le Istituzioni Europee che, a vario titolo, operano all'interfaccia tra tecnica, scienza e politica ambientale. A questo proposito, nella nuova fase che si prospetta di ripensamento e rinnovamento della politica ambientale Europea, già in agenda dei Paesi UNECE come meglio specificato nel testo del prof. Fumarola, sarebbe auspicabile che pure l'ATI promuova al proprio interno analisi e discussioni capaci di far emergere una chiara posizione italiana, che purtroppo risulta assente in molte circostanze, con suggerimenti e proposte concrete che potrebbero essere portate all'attenzione di organismi decisionali anche tramite il CSIA e l'EFCA.

**Prof. Giuseppe Zerbo** Presidente CSIA/ATI

bioenergia. Il consumo specifico per bioelettricità è minore di quello per biofuels dal momento che è totale la quantità di biomassa impiegata nel primo caso, mentre per la produzione di biofuels viene utilizzata solo una parte del raccolto. Anche nella produzione di questi ultimi, il consumo specifico di acqua è diverso: minore per bioetanolo rispetto a biodiesel [15]. Il consumo di acqua è un problema cruciale in alcune aree particolarmente vulnerabili dove i bacini idrogeologici sono già compromessi o si prevede siano destinati ad essere compromessi come conseguenza di prevedibili cambiamenti climatici. In queste aree un eccessivo e veloce sfruttamento dei terreni certamente peggiorerebbe le situazioni. Per ultimo, in alcune circostanze, potrebbe essere utile considerare pure il fatto che colture per bioenergia sono da due a quattro volte più invasive di altri vegetali [16]. La situazione attuale riconosciuta dal Parlamento Europeo [3] è che "... le questioni di sostenibilità, impatto ambientale e disponibilità di terreni arabili in competizione con la produzione di derrate alimentari non sono ancora state risolte in maniera soddisfacente".

Se poi si apre il capitolo relativo al rapporto tra biomasse e foreste emergono numerosi altri aspetti che dovrebbero essere presi in considerazione. In argomento è appena il caso di ricordare che il Parlamento europeo nella più volte citata Risoluzione [3] riconosce alle foreste "... un ruolo su tre piani nella mitigazione dei cambiamenti climatici: come accumulatore di carbonio attraverso un uso ed una protezione sostenibili delle foreste, come pozzo di carbonio attraverso la forestazione e come materia prima rinnovabile nella sostituzione di combustibili fossili...". Lo stesso Parlamento però sottolinea che per uno sfruttamento di biomasse da foreste è necessario prima individuare, a livello europeo, un criterio adeguato per un uso sostenibile anche in considerazione del fatto che "... la distruzione delle foreste è legato a fattori socio-economici come la povertà e il sottosviluppo...". L'uso delle biomasse come fonte rinnovabile di energia è già pratica diffusa ed è presumibile sia destinata ad essere ulteriormente incoraggiata dopo la prossima Conferenza delle Parti a Copenhagen, me resta il fatto che una valutazione approfondita di impatto ambientale non è stata ancora fatta.

### Altre questioni rilevanti

Si potrebbero analizzare altre questioni rilevanti come l'uso del territorio, la gestione dei rifiuti, la desertificazione, l'agricoltura sostenibile, la siccità, ecc. per rendersi conto che le soluzioni adottate in ciascuno di questi settori non sono mai il risultato di un approccio approfondito integrato, nonostante essi possono direttamente o indirettamente incidere sull'inquinamento atmosferico e/o sul cambiamento climatico e/o su tanti altri aspetti i quali, a loro volta, possono peggiorare l'inquinamento atmosferico e il cambiamento climatico. Qui di seguito vengono molto

sommariamente citati pochi esempi. Nel Novembre 2008 la Commissione Europea ha inviato al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale e al Comitato delle Regioni la seconda revisione del piano energetico strategico denominato "An EU Energy Security and Solidarity Action Plan" [17] i cui obiettivi prioritari sono la sostenibilità, la competitività e la sicurezza degli approvvigionamenti. In tale documento non si fa alcun cenno all'inquinamento atmosferico, mentre per quanto riguarda il cambiamento climatico sembra si afferma telegraficamente che "...le nuove infrastrutture energetiche EU devono essere a prova di clima". Superfluo aggiungere che il concetto a-prova-di-clima non è né qualificato né quantificato. Per di più il previsto aumento delle importazioni di gas tra il 61 e il 73% mentre aiuterà certamente a diversificare il mercato delle forniture di energia implica di per se comporta un prevedibile aumento delle emissioni di metano per via dell'aumentata rete di infrastrutture ed interconnessioni. Anche per quanto attiene al progetto della rete elettrica ad anello nell'area del Mediterraneo [18], destinata a convogliare l'energia prodotta da fonti rinnovabili diversificate diffuse sul territorio, c'è il rischio che esso finisca per incoraggiare i consumi con conseguente effetto rebound o persino di backfire, ovvero tale per cui la migliore efficienza energetica conseguita viene poi parzialmente o totalmente azzerata dai maggiori consumi.

Il ben noto Emission Trading europeo che si ritiene rappresenti uno strumento efficace per ridurre le emissioni di gas serra, sta creando invece preoccupazione in alcuni settori industriali poiché si intravede un rischio di competitività e di "fuga di carbone" (carbon leakage). Per questa ragione sono allo studio criteri per esentare dalla riduzione delle quote di CO<sub>2</sub> nel Piano di allocazione delle stesse a industrie cosiddette energy-intensive che operano in un mercato globale molto concorrenziale. Resterebbero però fuori da queste agevolazioni, e dunque penalizzate, imprese di più piccole dimensioni che pure possono essere esposte a concorrenza internazionale a volte per ragioni di collocazione geografica. In ogni caso per tutte le attività produttive soggette ad Emission Trading la necessità di creare un affidabile sistema di controllo delle quote di CO<sub>2</sub> allocate, dal momento che hanno un valore economico di mercato non irrilevante, sta producendo una macchina amministrativa molto complessa necessaria per acquisire dati, classificare industrie, tenere il libro delle quote di emissione allocate, controllare i piani di monitoraggio delle emissioni di gas serra di ciascuna industria, definire benchmark per ciascun settore produttivo e/o tipo di produzione. Per i piani di monitoraggio è richiesto un numero considerevole di misure delle emissioni dichiarate insieme a certificati di enti terzi che devono quantificare e garantire le incertezze connesse alle predette misure [19]. La cosiddetta "impronta di carbonio" (carbon footprint) europea include i gas serra emessi da una produzione di beni con-

sumati in Europea ma prodotti in altra area geografica. Nell'ambito dell'Organizzazione Mondiale per il Commercio (WTO) è consentito agli stati membri di adottare misure commerciali intese alla protezione dell'ambiente, ma di fatto accordi in tal senso non sembra ve ne siano in vigore. Nell'ambito del commercio mondiale, per esempio per le derrate alimentari naturali, potrebbero essere acquisiti rilevanti opportunità di co-benefici se si internalizzassero nel costo finale al consumo almeno i costi ambientali dovuti al trasporto quando dette derrate provengono da lunghe distanze. L'intenzione di questo lavoro non è mettere in discussione scelte politiche più o meno ragionevoli, ma mettere in risalto la mancanza di coerenza in molte direttive, documenti e atti che in qualche modo si occupano di temi ambientali. Di questo è facile rendersi conto quando si esaminano criticamente documenti europei o internazionali riguardanti questioni che in qualche modo incidono o possono incidere sull'inquinamento atmosferico e/o sul cambiamento climatico.

### I Principi dell'Unione Europea

La politica ambientale europea per uno sviluppo sostenibile è basata sui principi di sussidiarietà, proporzionalità, precauzione e su quello chi inquina paga. Il principio di sussidiarietà è inteso ad assicurare che le decisioni vengano assunte il più vicino possibile ai cittadini al fine di ridurre il rischio per la popolazione e per l'ambiente in ciascuno Stato Membro; le misure possono così essere prese alla luce delle reali possibilità a livello nazionale, regionale e locale [20]. Le proposte Europee assicurano uno standard minimo di protezione per l'ambiente e per i cittadini, lasciando agli Stati membri decisioni in merito a più appropriate misure di implementazione, imposizione e ottemperanza. Questo principio è ragionevole in se ma nel contesto dei problemi ambientali incoraggia le autorità locali a preferire misure migliorative della qualità dell'aria con effetti solo a breve termine e a breve distanza, in quanto sono quelle meglio percepite dalla popolazione.

Il principio di proporzionalità stabilisce che ogni azione dell'Unione Europea non deve andare al di là del necessario per perseguire gli obiettivi del Trattato, ma lasciare i dettagli dell'implementazione agli Stati Membri. Questo però non è il caso delle emissioni di CO<sub>2</sub> la cui allocazione alle industrie soggette all'emission trading di fatto viene definita a livello europeo. A sua volta, il principio di precauzione apre ad un ampio spettro di interpretazioni ed iniziative possibili. Esso dovrebbe essere adottato nei casi in cui i dati scientifici sono insufficienti, inconcludenti o incerti oppure quando le valutazioni scientifiche preliminari mostrano effetti di danno potenziali per l'ambiente o per la salute dell'uomo, degli animali e delle piante. Appare però evidente che in queste valutazioni emergono ampi spazi di discrezionalità sempre discutibili. Per applicare il principio di

precauzione occorrerebbe seguire tre regole [20]: a) una completa valutazione scientifica condotta da un'autorità terza al fine di determinare il grado di incertezza scientifica; b) una valutazione dei rischi potenziali e delle conseguenze nel caso in cui non venga adottata alcuna iniziativa a riguardo; c) lo studio di possibili misure da attuare con la partecipazione, in condizioni di massima trasparenza, di tutte le parti interessate. Ebbene, non sembra questo il caso, in tema di cambiamento climatico, della assunta tollerabilità di un aumento medio di 2 °C della temperatura superficiale del pianeta, non essendo basata né su certezze scientifiche né su una valutazione del rischio.

È comprensibile che i citati principi, come regole generali, in alcune circostanze siano di difficile applicazione, ma la politica ambientale dovrebbe in ogni caso dare priorità ed essere fondata sul principio chi inquina paga. Di fatto quest'ultimo appare il meno adottato e mai nel suo pieno significato, mentre sarebbe opportuno portarlo in conto in qualunque attività di pubblico dominio, pur nella difficoltà oggettiva di una sua quantificazione. Questa necessità è stata in qualche modo riconosciuta, come raccomandazione per la futura politica europea, dal Comitato Temporaneo sul Cambiamento Climatico [3], là dove afferma che "...l'impatto della nazione sul clima non è limitato alle emissioni fisiche ... ma deve portare in conto tutti gli effetti nella fase di consumo"; "il concetto dalla-culla-alla-tomba deve avere una più ampia applicazione al fine di applicare in maniera appropriata il principio chi-inquina-paga nel rispetto della salvaguardia dell'ambiente".

### Conclusioni

Qualità dell'aria, cambiamento climatico, sviluppo sostenibile, consumi energetici, acque reflue, urbanizzazione, rifiuti solidi, mobilità, salute pubblica, biodiversità, desertificazione, ecc. sono problemi tutti interconnessi che non possono essere affrontati separatamente, ma richiedono un approccio integrato e coerente. Agli inizi degli anni settanta questo concetto era chiaro nella comunità scientifica impegnata nelle questioni ambientali, ma il successivo sviluppo di una enorme quantità di leggi e regolamenti, con sempre maggiori dettagli in ciascun settore, ha causato una frammentazione di obiettivi, competenze, formazione, cultura, politiche e soprattutto ha portato alla formazione di gruppi di interessi in netto contrasto tra loro che oggi è difficile ricondurre all'interno di un ragionevole approccio integrato. È necessaria una forte volontà politica se si vuole promuovere una inversione di tendenza nella gestione del problema ambientale per riportarlo su un unico binario e perseguire un coerente obiettivo comune.

In molti documenti e attraverso i mass media si sottolinea che il cambiamento climatico sta già condizionando alcuni settori come risorse idriche, agricoltura, produzione di derrate alimentari, foreste, pesca, energia, infrastrutture e

pianificazione urbana, turismo, salute umana, degli animali e delle piante, biodiversità, ecosistemi, ma quasi mai si analizza il problema al contrario: è stato proprio lo sviluppo incontrollato e disgiunto dei predetti settori la principale ragione che ha portato alle temute situazioni di cambiamento climatico. La desertificazione, l'abbandono delle campagne, gli incendi di foreste, le aree degradate, la ridotta biodiversità sono fenomeni ampiamente vissuti nel secolo scorso, ancor prima che si cominciasse a parlare e a preoccuparsi del cambiamento climatico, che in larga parte discendevano da una politica ampiamente orientata a favorire lo sviluppo industriale e pertanto incoraggiava l'abbandono delle campagne e la migrazione verso le grandi città. All'inizio del secolo scorso la popolazione rurale nel mondo era quasi il 97%, mentre oggi si è ridotta al 50% [21]. Quel tipo di migrazione trasferisce la povertà dalle aree rurali alle periferie delle grandi città con gravi conseguenze per l'ambiente sia nelle aree abbandonate che in quelle conquistate; nel primo caso la migrazione favorisce la desertificazione e la perdita di biodiversità, anche perché essa spesso proviene da zone adiacenti ad ambienti naturali instabili (aree umide vicine ad aree secche, pianure a ridosso di pendii, zone adiacenti a foreste ecc.); d'altra parte la migrazione nelle grandi aree urbane genera un aumento di domanda di acqua potabile, energia, prodotti chimici, suoli da urbanizzare, strade, mobilità e, in maniera sinergica, produce un aumento di rifiuti solidi, acque reflue, inquinamento atmosferico, impatto sull'ambiente e sul cambiamento climatico.

In futuro, un eventuale sensibile cambiamento climatico potrebbe a sua volta esasperare i conflitti potenziali nelle relazioni internazionali per quanto riguarda, ad esempio, la disponibilità di risorse naturali ed aree arabili, la scarsità di acqua e la deforestazione. Il processo di migrazione selvaggio è una minaccia per la vita sociale, l'economia e l'ambiente nel suo insieme e la povertà, che è il principale motore della migrazione, è la maggiore sfida globale che mette alla prova il mondo oggi. In conclusione, l'inquinamento atmosferico ha bisogno di una nuova politica, che si fondi su un efficace approccio integrato, se si riconosce che esso e il cambiamento climatico sono fenomeni strettamente interdipendenti e ambedue sono gene-

rati direttamente o indirettamente da qualunque attività umana. Una politica disgiunta nei differenti campi di interesse porta inevitabilmente a soluzioni formalmente corrette di un problema sostanzialmente sbagliato nell'impostazione, oltre che a obiettivi ed aspettative divergenti. Un semplice linea guida per affrontare il problema potrebbe essere quella di tornare alla originaria definizione di inquinamento atmosferico, comunemente accettata a livello mondiale, che includeva ogni tipo di sostanza (primaria e secondaria), ogni tipo di sorgente (antropica e naturale), ogni tipo di conseguenza (a breve e lungo termine, a breve e lunga distanza, diretta o indiretta, sulla salute pubblica o sull'ecosistema). Qui di seguito vengono appena richiamate alcune questioni che sarebbe utile riconsiderare alla luce di quanto esposto.

La recente Direttiva sulla Qualità dell'Aria, così come la Convenzione CRLTAP e altre convenzioni internazionali che si occupano di qualità dell'aria dovrebbero essere inquadrare sempre e comunque in un unico contesto integrato di inquinamento atmosferico, anche quando si tratta di iniziative specifiche intese a regolamentare un numero limitato di inquinanti o di sorgenti o di conseguenze, al fine di rimarcare in ogni occasione il concetto che viviamo tutti sotto un'unica e comune atmosfera.

Nella revisione della Direttiva IPPC, dei diversi BREF [22], del Protocollo di Gothenburg e di altri eventuali documenti che si occupano di standard di emissione dovrebbe essere sempre invocato un effettivo approccio integrato, sottolineando che non ha senso accanirsi nella riduzione delle emissioni di alcune sostanze chimiche se ciò provoca, direttamente o indirettamente, la produzione di altri inquinanti come avviene, in linea generale, nel caso di tecnologie end-of-pipe. La Valutazione di Impatto che accompagna le proposte di direttive europee dovrebbe diventare procedura molto più vincolante di quanto non lo sia ora ed essere estesa anche ad atti amministrativi importanti a livello nazionale e locale. Ad esempio, le politiche per la mobilità, adottate dalle autorità locali nelle aree urbane, dovrebbero essere orientate sistematicamente verso una riduzione della domanda piuttosto che con iniziative, a volte fantasiose, controproducenti o che ricercano un aumento della velocità media e dunque incoraggiano un maggiore uso del mezzo privato. Qualunque sforzo per dare dignità alla vita rurale e aiutare l'agricoltura aiuterebbe a prevenire e ridurre il processo di migrazione verso le città e dal punto di vista ambientale sarebbe molto più efficace che non tentare a posteriori di migliorare la vita nelle periferie delle grandi città. Il ritorno ad una diffusa vita rurale contribuirebbe alla preservazione della biodiversità, alla riduzione della probabilità di incendi, alla riduzione dei fenomeni erosivi del suolo, al rispetto e alla conservazione delle peculiarità naturali e culturali locali, alla riduzione di consumi petroliferi, alla riduzione di emissioni di CO<sub>2</sub> ecc. I due meccanismi previsti dal Protocollo di Kyoto, Clean De-

### ACRONIMI

EFCA	European Federation of Clean Air and Environmental Protection Associations
IUAPPA	International Union of Air Pollution Prevention and Environmental Protection Associations
UNEP	United Nations Environment Programme
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe
CLRTAP	Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution
IPPC	Integrated Pollution Prevention Control
IPCC	Intergovernmental Panel for Climate Change
WTO	World Trade Organisation

velopment Mechanism (CDM) e Joint Implementation (JI), sarebbero molto più efficaci, efficienti e congruenti con il principio chi inquina paga rispetto all'Emission Trading se finalizzati a qualificare aree geografiche degradate e a consentire a villaggi e comunità ovunque nel mondo a sopravvivere nei propri territori. A puro titolo di esempio, un generatore eolico da 3 MW installato in un povero villaggio in abbandono potrebbe ridare aiuto e coraggio a rimanere nel proprio territorio ad una comunità di diverse migliaia di abitanti, mentre lo stesso generatore in Europa può coprire il consumo annuo di energia elettrica di poche centinaia di persone. I principi di sussidiarietà, proporzionalità e precauzione applicati al contesto ambientale possono essere giustificati se sono sempre coniugati con quello di chi inquina paga. Ancora, qualunque politica finalizzata alla riduzione dell'inquinamento atmosferico o alla mitigazione del cambiamento climatico può avere successo solo se esiste un consenso sociale, ovvero se i cittadini sono pienamente motivati e coinvolti nel processo di prevenzione; ciò implica che i cittadini abbiano una completa e trasparente educazione e informazione.

Infine, si osserva che la povertà nel mondo è affrontata spesso su basi ideologiche, religiose, sociali o economiche; sarebbe utile analizzarne i risvolti anche sul piano puramente ambientale per rendersi conto che, presumibilmente, molti problemi potrebbero trovare soluzioni o attenuanti attraverso l'eradicamento della povertà.

## Bibliografia

- [1] European Symposium on, *How to fight air pollution and climate change effectively together in Europe?*. European Parliament Strasbourg, France, 6-7 November 2008 (Conclusions, articles and principal documents are published in April 2009 on a special issue of "Pollution Atmospherique", magazine of the French APPA Association).
- [2] Conference on *Air Pollution and Climate Change. Developing Framework for Integrated Co-benefits Strategies*, Stockholm, Sweden, 17-19 September 2008 (Conclusions, articles and principal documents are published in April 2009 on a special issue of "Pollution Atmospherique", magazine of the French APPA Association).
- [3] European Parliament resolution of 4 February 2009 on *2050: The future begins today - Recommendations for the EU's future integrated policy on climate change* <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TA-2009-0042+0+DOC+XML+V0//EN&language=EN#title2>
- [4] <http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/09/st10/st10932.en09.pdf>
- [5] <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:152:0001:0044:EN:PDF>
- [6] Proposal for a Directive on industrial emissions (IPPC)- Recast - <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52007PC0844:EN:NOT> ;
- [7] Council of European Union - Press release, 25 June 2009 [tp://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/en/envir/108792.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/envir/108792.pdf)
- [8] Climate Change 2007: Synthesis Report - An Assessment of the International Panel on Climate Change, [http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4\\_syr.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr.pdf)
- [9] Council conclusions on *Climate Change: Towards a comprehensive EU adaptation strategy*, Luxembourg, 25 June 2009 - [http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/en/envir/108743.pdf](http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/envir/108743.pdf)
- [10] Impact Assessment on the Package of Implementation measures for the EU's objectives on climate change and renewable energy for 2020, Commission of the European Communities, January 23, 2008 - [http://ec.europa.eu/energy/climate\\_actions/doc/2008\\_res\\_ia\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/energy/climate_actions/doc/2008_res_ia_en.pdf)
- [11] Impact Assessment to *Renewable Energy Road Map - Renewable energies in the 21st century: building a more sustainable future*, Communication of the Commission to the Council and the EU Parliament, 10.01.2007 [http://ec.europa.eu/energy/energy\\_policy/doc/05\\_renewable\\_energy\\_roadmap\\_full\\_impact\\_assessment\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/energy/energy_policy/doc/05_renewable_energy_roadmap_full_impact_assessment_en.pdf)
- [12] *Council Conclusions on a mid-term assessment of implementing the EU Biodiversity Action Plan and Towards an EU Strategy on Invasive Alien Species*, adopt by the European Council on 25 June 2009, [http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms\\_Data/docs/pressData/en/envir/108747.pdf](http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/envir/108747.pdf)
- [13] J.E. Campbell, D.B. Lobell, and C.B. Field, Greater Transportation Energy and GHG Offsets from Bioelectricity Than Ethanol, *Science* 22 May 2009, vol. 324: 1055-1057
- [14] Thornley P., Upham P., Huang Y., et al. (2009). *Integrated assessment of bioelectricity generation options*. *Energy Policy*. 37:890-903.
- [15] W. Gerbens-Leenesa, A.Y. Hoekstra, and T.H. van der Meerb (2009). *The water footprint of bioenergy*. *PNAS* published online before print June 3, 2009, doi:10.1073/pnas.0812619106
- [16] Buddenhagen, C.E., Chimera, C. and Clifford, P. (2009). *Assessing Biofuel Crop Invasiveness: A Case Study*. *PLoS ONE*. 4(4): e5261. doi:10.1371/journal.pone.0005261. This paper is free to download from: [www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0005261](http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0005261)
- [17] EU Energy Security and Solidarity Action Plan: 2nd Strategic Energy Review, 13.11.2008 <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/08/703&format=HTML&aged=0&language=en&guiLanguage=en>
- [18] The Euro-Mediterranean gas and electricity ring - <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/08/755&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>
- [19] <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:229:0001:0085:en:PDF>
- [20] European Glossary - [http://europa.eu/scadplus/glossary/index\\_en.htm](http://europa.eu/scadplus/glossary/index_en.htm)
- [21] World Urbanization Prospects - The 2007 Revision - United Nations 2008 [http://www.un.org/esa/population/publications/wup2007/2007WUP\\_ExecSum\\_web.pdf](http://www.un.org/esa/population/publications/wup2007/2007WUP_ExecSum_web.pdf)
- [22] <http://eippcb.jrc.es/reference/>