

Le attività ENEA sul clima

Il 2015 è stato un anno importante per le strategie che riguardano la lotta ai cambiamenti climatici. Oltre alla COP21 di Parigi, in questo anno è stata anche definita la strategia europea per i contrasti ai cambiamenti climatici ed è stata pubblicata l'Enciclica Papale *Laudato si'*. Questi eventi sottolineano come il contributo dell'ENEA alla lotta al cambiamento climatico sia in linea con le grandi iniziative internazionali sull'argomento. Presentiamo in questa sezione della rivista gli articoli dei ricercatori del Dipartimento Sostenibilità dei Sistemi Produttivi e Territoriali dell'ENEA

DOI 10.12910/EAI2016-001

di **Roberto Morabito**, ENEA

L'ultimo rapporto di valutazione sul cambiamento climatico elaborato dall'IPCC¹, presentato a ottobre 2014 (Fifth Assessment Report - 5AR), evidenzia come il cambiamento del sistema climatico non abbia precedenti nella storia degli ultimi 800.000 anni in termini di concentrazioni atmosferiche di anidride carbonica, metano e protossido di azoto. Questi, sommati ad altri elementi antropici, sono la causa dominante del riscaldamento osservato dalla metà del XX secolo.

Nel 2010 le emissioni dei cosiddetti gas serra (GHG) di origine antropica hanno raggiunto circa 50 GtCO₂eq e le emissioni di CO₂ legate alla pro-

duzione di energia da combustibili fossili e processi industriali hanno contribuito per circa il 65% del totale. Ad oggi la temperatura del pianeta è già aumentata di circa 1 °C rispetto ai livelli preindustriali e circa la metà di questo aumento si è verificato negli ultimi decenni.

Il riscaldamento dell'atmosfera e degli oceani genera pressioni sull'ambiente che vanno dallo scioglimento dei ghiacciai, all'innalzamento del livello del mare, alla riduzione della copertura nevosa e dei ghiacciai, all'aumento della numerosità e intensità degli eventi estremi, al degrado idrogeologico del territorio, fino ad avere impatti sui sistemi produttivi, sull'agricoltura e sulla salute umana.

Il 2015 ha rappresentato un anno importante per la lotta al cambiamento climatico, culminato con la Conferenza della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) tenutasi a Parigi 2015 (COP21). L'incontro di Parigi ha permesso di fare delle scelte precise che segnano un cambiamento di direzione e una accelerazione rispetto ai fallimenti che si erano succeduti fino ad oggi.

Quadro di riferimento

Il testo adottato a Parigi da circa 195 Paesi, pur con tutte le limitazioni che possono essere presenti, rappresenta un accordo storico, sia in merito al

perseguimento degli sforzi per limitare l'aumento della temperatura a 1,5 gradi, sia per le indicazioni sulla necessità di nuovi modelli di sviluppo basati sul principio di equità e sull'utilizzo di fonti energetiche e tecnologie a basso contenuto di carbonio. L'accordo va considerato non come un punto di arrivo, ma come un buon inizio del processo di contrasto al cambiamento climatico.

L'Accordo di Parigi ha evidenziato anche la capacità del sistema della ricerca internazionale di saper fornire in tempi adeguati quegli elementi rilevanti che hanno contribuito a determinare gli obiettivi dell'Accordo stesso. I contributi della ricerca si sono focalizzati in tre aree principali: la scienza del clima, le traiettorie di minor costo per la riduzione delle



emissioni ovvero per la mitigazione e gli impatti dei cambiamenti climatici sui territori, gli ecosistemi, la salute dell'uomo.

Il 2015 non è stato soltanto l'anno di Parigi.

È stata promulgata da Papa Francesco l'Enciclica *Laudato si'*, dove, tra l'altro, si ribadisce l'importanza di un approccio integrale «per combattere la povertà», per una «conversione ecologica...» che sia anche un «prenderci cura della natura»; si sostiene infatti che «l'analisi dei problemi ambientali è inseparabile dall'analisi dei contesti umani, familiari, lavorativi, urbani, e dalla relazione

di ciascuna persona con sé stessa».

Gli USA, attraverso il loro Presidente, si sono impegnati in un programma che prevede la riduzione delle emissioni del 32% al 2030 rispetto al 2005; la Cina, il Paese con il maggior tasso di emissione a livello mondiale, ha dichiarato il proprio impegno a decarbonizzare l'economia e ad invertire la curva delle emissioni a partire dal 2030.

Questi obiettivi seguono gli impegni assunti dall'Unione Europea nel 2014 riguardanti la riduzione delle emissioni del 40% al 2030 rispetto al 1990.

Cambiamento climatico e sviluppo sostenibile

La lotta al cambiamento climatico e le diverse strategie – internazionali, comunitarie e nazionali – di mitigazione ed adattamento si incrociano sempre più con le soluzioni e gli impegni che si stanno affrontando a diversi livelli sulle tematiche più generali dello sviluppo sostenibile evidenziati con l'adozione del Piano d'azione: «Trasformare il nostro mondo: l'agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile» con i suoi 17 *goal* e i relativi 169 *target*.

A livello nazionale, il Collegato Ambientale alla Legge di Stabilità 2016² identifica un pacchetto di misure destinate ad incidere in modo significativo su vari aspetti della normativa ambientale e dell'economia verde, nella direzione della semplificazione e della promozione del riutilizzo delle risorse e della sostenibilità ambientale, con la previsione di incentivi per premiare i comportamenti virtuosi di consumatori, produttori e istituzioni. Il Collegato Ambientale prevede inoltre la messa a punto di una Strategia Nazionale per lo Svi-

luppo Sostenibile, che dovrà individuare strategie e obiettivi oltre che sul cambiamento climatico anche su tematiche quali: natura e biodiversità, qualità dell'ambiente e della vita negli ambienti urbani, uso sostenibile e gestione delle risorse naturali e dei rifiuti. Tutte tematiche e opportunità che si incrociano con il recepimento della Direttiva Europea sull'Economia Circolare.

Il ruolo e le strategie di ENEA nella lotta al cambiamento climatico

Oggigiorno ENEA, grazie anche alla recente riorganizzazione, può contribuire in maniera più efficace alle strategie nazionali nella lotta al cambiamento climatico, mettendo a sistema le proprie competenze pluriennali nei settori della innovazione e del trasferimento di tecnologie e metodologie su tematiche ambientali, energetiche, sociali, economiche, con il coinvolgimento di tutti gli stakeholder ed in collaborazione con le Amministrazioni Pubbliche e con il settore industriale. Inoltre contribuisce, in sinergia con diverse Istituzioni ed Enti di ricerca internazionali, a costruire quell'insieme di conoscenze che sono sistematizzate nei vari rapporti di valutazione dell'Intergovernmental Panel for Climate Change (IPCC).

In particolare il Dipartimento «Sostenibilità dei Sistemi Produttivi e Territoriali» ricopre, nel panorama nazionale, un ruolo preminente per il perseguimento delle strategie e delle azioni mirate alla lotta al cambiamento climatico, avvalendosi di competenze multidisciplinari, infrastrutture, una presenza diffusa sul territorio, una rete di collaborazioni a livello nazionale ed internazionale,

un approccio fortemente sistemico nella applicazione territoriale dei risultati delle attività di ricerca e sviluppo e di supporto tecnico-scientifico ai settori pubblico e privato.

Le tematiche prevalentemente tecnologiche su cui opera il Dipartimento sono quelle dei nuovi sistemi di produzione e consumo basati su più efficienti e sostenibili modelli di approvvigionamento e utilizzo delle risorse. Si va dalla chiusura dei cicli alla gestione sostenibile della risorsa idrica e dei rifiuti, alle tematiche della gestione del territorio e del rischio idrogeologico, al ruolo dell'agricol-

tura, alla salute dell'uomo, fino alla progettazione di nuovi materiali.

A queste tematiche si aggiungono quelle dello sviluppo ed utilizzo di modelli dedicati allo studio del clima dell'area del Mediterraneo, alla vulnerabilità, impatto e adattamento al cambiamento climatico, alla osservazione dei parametri climaticamente rilevanti, alla costruzione di scenari di emissione, alla valutazione di politiche di riduzione delle emissioni, alla valutazione ambientale-energetica-socioeconomica di strategie e programmi di sviluppo.

Grazie a queste competenze, esperti

ENEA rappresentano l'Italia in diversi consessi nazionali ed internazionali, tra i quali si cita il network di centri di ricerca dei Paesi del G7 sulla Low Carbon Society, che ha l'obiettivo di mettere in compartecipazione le conoscenze scientifiche di vari Enti di ricerca al fine di aiutare i vari Paesi a realizzare la loro transizione verso società resilienti ai cambiamenti climatici e a bassa emissione di anidride carbonica.

ENEA ricopre inoltre un ruolo importante e istituzionalmente riconosciuto nell'ambito del Meccanismo di trasferimento delle Tec-



nologie della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici, per il quale è stata designata dal Ministero Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare a rappresentare l'Italia all'interno del Climate Technology Center and Network, rete che ha il compito di implementare il trasferimento tecnologico dai Paesi industrializzati verso i Paesi in via di sviluppo.

ENEA è chiamata a svolgere in qualità di Ente tecnologico e grazie alla sua terzietà, i compiti di:

- attivare le imprese maggiormente competitive al fine di un loro coinvolgimento nelle attività di trasferimento delle tecnologie verso i Paesi in via di sviluppo;
- mettere a disposizione del network le sue capacità progettuali

e di formazione nei campi della mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici.

Questo volume monografico permette di illustrare il contributo che ENEA, grazie alla sua capacità di “fare sistema”, ha dato finora e continuerà a dare su tutte le principali tematiche relative alla lotta al cambiamento climatico.

¹ International Panel Climate Change (IPCC) è stato costituito nel 1988 da United Nations Environmental Programme (UNEP) e da World Meteorological Organization (WMO) al fine di fornire una chiara visione scientifica sul cambiamento climatico e sui suoi potenziali impatti sull'ambiente e sul sistema socio-economico. I documenti elaborati dall'IPCC sono scaricabili dal sito: www.ipcc.ch

² Legge 28 dicembre 2015, n. 221, pubblicata in *Gazzetta Ufficiale* 18 gennaio 2016, n. 13, recante “Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali”