ANTONIO LUMICISI

DOPO COPENAGHEN VERSO IL 2020. ENERGIA SOSTENIBILE PER UN FUTURO SOSTENIBILE*

Introduzione

Cambiamenti climatici, energia, fonti rinnovabili ed uso razionale dell'energia sono tutti termini entrati negli ultimi anni a far parte della nostra vita quotidiana. Molto spesso si ritiene che queste siano tematiche che non ci riguardano direttamente, nel senso che nulla ci è possibile fare per contrastare i cambiamenti climatici in atto dovuti proprio ad un uso non sostenibile dell'energia. In effetti non è così: se da una parte un ruolo fondamentale lo svolgono i Governi nell'indirizzare le politiche, un ruolo, oseremmo dire ancor più importante, lo svolge ognuno di noi che, con il proprio comportamento, può veramente contribuire ad un mondo più sostenibile. Questo breve articolo tratta in maniera sintetica la tematica dell'energia, sottolineando il ruolo delle fonti di energia rinnovabile[1].

L'impegno dell'Unione Europea

Da tempo l'Unione Europea ha assunto una posizione da capofila a livello mondiale nella lotta ai cambiamenti climatici. Gli ambiziosi ma necessari obiettivi a medio termine sono indicati nel «Pacchetto Clima-Energia», di cui con lo slogan «20-20-20» vengono sintetizzati i contenuti: entro il 2020, riduzione del 20% delle emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990, raggiungimento della

* Comunicazione letta il 18 marzo 2010 nell'Odeo Olimpico.

[1] Per energie rinnovabili si intendono quelle forme di energia generate da fonti che per loro caratteristica intrinseca si rigenerano o non sono "esauribili" nella scala dei tempi umana e, inoltre, il cui utilizzo non pregiudica le risorse naturali per le generazioni future. Sono dunque generalmente considerate fonti di energia rinnovabile il sole, il vento, il mare, il calore della Terra, ovvero quelle fonti il cui utilizzo attuale non ne pregiudica la disponibilità nel futuro, mentre quelle non rinnovabili, sia per il fatto di avere lunghi periodi di formazione di molto superiori a quelli di consumo attuale (in particolare fonti fossili quali petrolio, carbone, gas naturale), sia per essere presenti in riserve non inesauribili sulla scala dei tempi umana (in particolare l'isotopo 235 dell'uranio, l'elemento attualmente più utilizzato per produrre energia nucleare), risultano limitate nel futuro.

quota del 20% di energia da fonti rinnovabili sui consumi finali, incremento del 20% dell'efficienza nell'uso dell'energia (dalle abitazioni ai processi industriali). Tale «pacchetto» di provvedimenti, vincolanti i primi due, non ancora il terzo relativo al +20% dell'efficienza, è stato ratificato dalla Commissione Europea nel gennaio 2008, e adottato all'inizio del 2009 dopo un difficile percorso di approvazione da parte degli Stati membri. Nel frattempo, con l'elezione alla presidenza degli Stati Uniti di Barack Obama nel novembre 2008, anche la superpotenza americana – che è tra i maggiori responsabili delle emissioni climalteranti – si è aperta al dialogo riconoscendo l'importanza di affrontare seriamente il problema dei cambiamenti climatici, pur non avendo ratificato il Protocollo di Kyoto.

La posizione dell'UE sui temi della lotta al cambiamento climatico deriva essenzialmente dalle sempre più preoccupanti informazioni che arrivano dal mondo scientifico, in particolare dai regolari rapporti forniti dall'IPCC, il Panel intergovernativo sui cambiamenti climatici che, nel Rapporto 2007, ha prospettato l'esigenza di ridurre le emissioni di gas serra a livello globale del 25-40% entro il 2020 (rispetto ai livelli del 1990) e dell'80% entro il 2050. Ciò al fine di non pregiudicare la vita sulla Terra nella forma a noi nota oggi. L'IPCC ci informa anche del fatto che alcuni effetti dei cambiamenti climatici sono già evidenti con il livello delle temperature medie che cresce, i ghiacciai, le calotte polari e il permafrost che si stanno sciogliendo, il depauperamento delle foreste che continua a ritmi preoccupanti, il regime delle piogge sconvolto, l'aumento di intensità degli eventi estremi (uragani ecc.), siccità sempre più prolungate in alcune aree, il livello del mare che si alza e, più in generale, già evidenti conseguenze socio-economiche ed ambientali del riscaldamento globale. Tra gli scenari peggiori prospettati dall'IPCC anche quello di un aumento della temperatura media globale di 4°C rispetto all'era preindustriale (il doppio del limite inserito nell'Accordo di Copenhagen). Gli scienziati ci avvertono anche del fatto che alcuni impatti saranno inevitabili e, quindi, la chiara necessità di adattarsi a livello locale, regionale e nazionale.

L'UE si è presentata alla COP15 di Copenaghen (dicembre 2009) con dati incoraggianti sul proprio percorso nella riduzione delle emissioni di gas serra. Di fatto, in generale, l'UE raggiungerà l'obiettivo posto nell'ambito del Protocollo di Kyoto, di ridurre cioè le proprie emissioni di gas serra dell'8% entro il 2012, anche se la situazione all'interno dell'UE è molto variegata con alcuni Paesi (inclusa l'Italia) ancora in ritardo sui propri impegni di riduzione. L'UE è anche cosciente del fatto che il Protocollo di Kyoto non è che l'inizio di un

percorso verso la sostenibilità ed è per questo che ha varato una politica molto forte di lotta ai cambiamenti climatici che si è concretizzata con il già citato «Pacchetto Clima-Energia» e con la speranza che altri Paesi, in occasione dell'incontro a Copenaghen, potessero emularla. Purtroppo non è andata così, e l'obiettivo di fissare nuovi impegni di riduzione delle emissioni a livello globale per la fase post-Kyoto non si è concretizzato all'incontro di Copenaghen. L'Accordo raggiunto a Copenaghen ha soltanto ribadito la necessità di mantenere l'aumento della temperatura media sotto i 2°C entro il 2050, aprendo alla possibilità di inserire nuove attività nell'ambito del futuro regime (ad esempio, le attività di protezione delle foreste, escluse dal Protocollo di Kyoto) e prospettando una serie di misure economiche a supporto delle azioni da attuarsi nei Paesi in via di sviluppo, senza però fissarne le modalità operative.

L'energia in Italia

Ogni anno nel nostro Paese viene consumata complessivamente una quantità di energia (elettricità, carburanti per trasporti, calore per riscaldamento ecc...) pari a 196 milioni di TEP (= tonnellate equivalenti di petrolio), vale a dire 3,4 TEP pro capite[2]. Si tratta di un consumo energetico in linea con la media europea (3,5 TEP), ma inferiore di oltre la metà rispetto a quello degli Stati Uniti (7,8 TEP). Per quanto riguarda la sola energia elettrica, nel 2008 in Italia il consumo interno lordo è stato pari a 353.560 GWh (1 gigawattora = 1 milione di chilowattora), così ripartito: 47% industria, 29% terziario, 22% utenze domestiche, 2% agricoltura. La produzione lorda totale, inferiore, è stata di 319.130 GWh: una parte dell'elettricità viene infatti importata dall'estero. Le fonti rinnovabili prodotte internamente al Paese nel loro insieme coprono attualmente il 16,5% del consumo interno lordo, mentre rappresentano il 18% della produzione elettrica nazionale. La maggior parte dell'energia elettrica prodotta in Italia proviene ancora da combustibili fossili, il cui utilizzo comporta l'emissione di biossido di carbonio[3] in atmosfera (in media circa 0,6 kg di CO_2 per chilowattora prodotto). Nel 2008, l'82% dell'elettricità prodotta internamente derivava infatti da centrali termoelettriche, alimentate in prevalenza a metano, mentre il restante 18% era ottenuto da fonti rinnovabili, in primo luogo grazie

[2] Dati riferiti al 2006.
[3] Biossido di carbonio (CO_2) o, altrimenti denominato, anidride carbonica.

agli impianti idroelettrici costruiti con lungimiranza fin dai primi decenni del Novecento (13%). Decisamente più marginale il contributo di altre fonti non fossili, come rifiuti e biomasse, nonché delle centrali geotermiche (poco meno del 2%) ed eoliche (1,5%). Infine è ancora insignificante – sebbene in crescita – la produzione di energia solare fotovoltaica, con appena lo 0,06%, valore del tutto sottodimensionato in un Paese ricco di sole come l'Italia. Una maggiore attenzione, infine, dovrà essere posta sulla parte termica dell'energia (calore, riscaldamento) visto che la direttiva europea sulle fonti rinnovabili, non facendo distinzione tra energia elettrica e calore, rende di fatto molto più conveniente incentivare questa seconda forma di energia per raggiungere le quote di energia rinnovabile fissate per ciascuno Stato membro. È noto infatti che il costo di produzione di un kWh termico è senz'altro inferiore di quello necessario per produrre un kWh elettrico, e risulta quindi evidente l'importanza di promuovere la diffusione delle tecnologie per le rinnovabili termiche considerando in maniera più opportuna sistemi di incentivazione che rispondano maggiormente a questa esigenza.

Gli attori per un'energia sostenibile

Mitigare il cambiamento climatico è un obiettivo complesso ma raggiungibile, unendo differenti strategie provenienti sia "dall'alto" (dalla politica) sia "dal basso" (dalla popolazione). Il ruolo della politica è quello di proporre linee guida e priorità per le azioni da compiere, favorire l'informazione e l'educazione ai temi ambientali, varare leggi che consentano ai cittadini e anche alle aziende di compiere più agevolmente azioni virtuose (per esempio, è possibile decidere di installare i pannelli solari sul tetto o isolare termicamente la casa grazie a incentivi economici, come attualmente vigenti nel nostro Paese). È importante essere consapevoli del ruolo che possiamo avere tutti noi in quanto "utenti energetici", in particolare come piccole e facili scelte quotidiane -che non compromettono la qualità della vita e non comportano costi e impegni di sorta- se compiute da milioni di persone potrebbero davvero già fare la differenza nell'alleviare i problemi ambientali: scegliere un'auto a basso consumo, fare la spesa con borse riutilizzabili, privilegiare beni durevoli e cibi prodotti localmente, mangiare meno carne, combattere gli sprechi ecc. In fondo, l'entità dei consumi di energia e materie prime, e quindi l'inquinamento, dipendono dalla nostra domanda di beni e servizi, condizionata – oltre che da reali e legittime esigenze – anche dalla pubblicità e dalle mode del momento. È importante agire fin da subito:

il cambiamento climatico è già tra noi e rischia di essere più rapido della nostra capacità di reazione.

A livello europeo, al fine di aumentare la consapevolezza sui temi energetici è stata lanciata nel 2005 la campagna *Sustainable Energy Europe* (SEE), Energia Sostenibile per l'Europa, un'iniziativa coordinata a livello europeo dalla Commissione Europea e a livello nazionale dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare[4]. Obiettivo della campagna SEE è proprio quello di coinvolgere tutti gli attori del panorama energetico (settore pubblico e privato, associazioni, imprese, istituti di ricerca e finanziari ecc.) nel raggiungimento degli obiettivi fissati a livello comunitario per il 2020. In Italia sono oltre 120 le partnership attivate ad oggi nell'ambito della campagna SEE. Tra gli attori del panorama energetico europeo le città svolgono un ruolo determinante. Consapevoli del fatto che oltre il 50% delle emissioni di gas ad effetto serra provengono dalle aree urbane, nell'ambito della campagna SEE è stato lanciato uno specifico programma, denominato «Patto dei sindaci», per coinvolgere le città e i Comuni nella lotta al cambiamento climatico. Ad oggi, sono oltre 400 le città italiane che con apposita delibera del Consiglio comunale si sono impegnate a ridurre le emissioni di gas climalteranti sul proprio territorio. Una forte sinergia tra gli impegni vincolanti che gli Stati membri dell'UE si sono dati e gli impegni volontari che le città stanno assumendo nell'ambito del «Patto dei sindaci» è la strada da percorrere per giungere con successo all'appuntamento del 2020. Sinergia che può concretizzarsi nell'attuazione della decisione 406/2009, denominata Effort Sharing e parte integrante del «Pacchetto Clima-Energia», che impone una riduzione del 10% delle emissioni di CO_2 per i settori non coinvolti nel sistema EU ETS. Mentre il sistema EU ETS viene regolato a livello comunitario, sarà responsabilità del singolo Stato membro il definire ed attuare politiche e misure per limitare le emissioni nei settori nell'ambito dell'Effort Sharing. I protagonisti che potranno fornire un contributo concreto nell'ambito dell'Effort Sharing sono proprio i Comuni che, aderendo al «Patto dei sindaci», si assumono la responsabilità di ridurre il livello di emissioni climalteranti. È infatti noto che i principali settori nell'ambito dell'Effort Sharing riguardano il residenziale, i trasporti, la piccola e media impresa e il settore civile in generale, proprio i settori ove le città hanno una diretta o indiretta competenza. Senz'altro un grande passo in avanti sarà fatto quando vi sarà una piena

[4] Maggiori informazioni sulla campagna SEE e il Patto dei sindaci in Italia sul sito: www.campagnaSEEitalia.it.

consapevolezza politica della necessità di attuare una forte sinergia tra gli obiettivi vincolanti testé ricordati e gli obiettivi, al momento di natura volontaria, che i Governi locali stanno perseguendo nell'ambito del «Patto dei sindaci». Si auspica quindi il lancio di un preciso programma nazionale per l'attuazione della decisione 406/2009 che veda valorizzato lo sforzo che i singoli Governi locali stanno già facendo nell'ambito dell'attuazione del «Patto dei sindaci».

Fonti di energia rinnovabile ed efficienza energetica

Ridurre il nostro impatto sul clima significa, prima di tutto, diminuire l'utilizzo di energia prodotta da combustibili fossili (carbone, petrolio e gas metano) a fronte di un aumento dell'utilizzo di energia prodotta da fonti rinnovabili e, soprattutto, di un uso più efficiente e razionale della stessa.

Alla base delle principali fonti di energia rinnovabile troviamo il sole, l'acqua e il vento. Altre fonti rinnovabili riguardano l'uso sostenibile delle biomasse, la geotermia e l'energia ricavabile dalle maree e dal moto ondoso.

Energia dal sole:

In Italia il sole splende a lungo, ben più che nei Paesi d'oltralpe: in media, da 1.900 ore all'anno in pianura padana a 2.800 ore in Sicilia, mentre città come Bonn o Colonia devono accontentarsi di meno di 1.500 ore soleggiate. Eppure in Europa centrale l'energia solare – pulita e rinnovabile – è sfruttata ben più che nel nostro Paese in rapporto alla disponibilità di sole. La Germania infatti è leader in questo settore, in particolare per quanto riguarda il settore fotovoltaico[5]. Negli ultimi anni l'Italia, grazie ad un opportuno schema di incentivazione denominato «Conto energia»[6], sta recuperando il ritardo accumulato ed oggi si pone, insieme agli Stati Uniti, al terzo posto (dopo Germania e Spagna) a livello mondiale come potenza installata annualmente. Le potenzialità di sviluppo del settore fotovoltaico sono però ancora ben lontane dall'essere pienamente sfruttate nel nostro Paese. L'energia del sole può essere captata anche con

[5] Energia fotovoltaica: energia elettrica prodotta dalla conversione diretta dell'energia associata alla radiazione solare attraverso l'utilizzo di appropriate tecnologie (celle fotovoltaiche assemblate in moduli fotovoltaici).

[6] Conto energia: schema di incentivazione che permette a coloro che connettono alla rete elettrica nazionale il proprio impianto fotovoltaico di ottenere delle remunerazioni economiche sulla base dell'energia fotovoltaica prodotta ed immessa nella rete. Maggiori informazioni sul sito www.gse.it.

pannelli solari termici per la produzione di acqua calda da utilizzarsi per uso domestico o industriale, oppure per il riscaldamento degli ambienti. Grazie al risparmio in bolletta e allo sgravio fiscale del 55% attualmente in vigore in Italia, l'investimento iniziale di poche migliaia di euro per un impianto familiare viene recuperato in circa 5 anni di funzionamento, su una durata totale di 30 anni. Ma nella soleggiata Italia sono installati solo 1,6 milioni di m^2 di pannelli solari termici, pari a 27 m^2 per 1.000 abitanti, circa la metà della media europea. A parte il caso limite di Cipro (oltre 800 m^2/1.000 abitanti), in testa alla classifica di capacità installata pro-capite troviamo Austria e Grecia, con più di 300 m^2 ogni 1.000 abitanti. Ci troviamo quindi a meno di un 1/10 del percorso fatto in questi anni dai nostri vicini austriaci, notoriamente meno fortunati di noi in termini di quantità di radiazione solare, sottolineando anche qui le enormi potenzialità non ancora sfruttate nel nostro Paese.

Energia dall'acqua:

La produzione di energia idroelettrica si è molto diffusa in Italia fin dai primi decenni del '900, tanto da soddisfare la quasi totalità del fabbisogno elettrico nazionale fino al 1960. Attualmente nel nostro Paese sono installati in totale 22 GW (22 milioni di kW) di potenza idroelettrica, che forniscono circa il 13% della produzione di elettricità in modo pulito, senza emissioni di gas serra in atmosfera. Oggi le potenzialità per lo sviluppo di nuovi grandi invasi sono limitate, ma l'attenzione potrebbe rivolgersi all'installazione di minicentrali idroelettriche[7] in corrispondenza di piccoli canali e acquedotti. Anche con una modesta potenza installata, la continuità del flusso d'acqua garantisce infatti produzioni interessanti in grado di rendere energeticamente autonomi piccoli paesi, rifugi o aziende agricole: un modesto impianto da 0,5 kW può produrre circa 4.400 kWh/anno, un po' più del consumo elettrico medio di una famiglia italiana. L'impatto ambientale e paesaggistico è basso, trattandosi di impianti che spesso funzionano ad acqua fluente senza la necessità di invasi e condotte forzate, la durata molto elevata (anche un secolo), mentre l'investimento economico iniziale solitamente viene recuperato nel giro di circa 5-10 anni a seconda delle opere da realizzare (es. derivazioni da torrenti). Si stima che nel mondo siano installati impianti di mini-idroelettrico per un totale di 66 GW (2005), di cui il 58% in territorio cinese, e circa il 20% in Europa.

[7] Generalmente si considera come «mini-idroelettrico» un impianto con potenza inferiore ai 10 MW e «micro-idroelettrico» se inferiore ai 100 kW.

Energia dal vento:

Il vento costituisce un'ottima fonte di energia pulita e rinnovabile, ma non ovunque utilizzabile in modo economicamente conveniente: per ottenere una buona produzione di energia eolica servono infatti venti tesi e costanti, tipici delle zone a clima marittimo e oceanico, con circa 2.000 ore di funzionamento all'anno dei generatori eolici installati. In Italia diversi parchi eolici sono già stati installati nelle regioni più ventose, cioè al Sud, nelle isole e sull'Appennino Ligure, mentre la Pianura Padana è del tutto inadatta a questo tipo di installazioni a causa della modestissima ventosità: nel 2009 in Italia era installata una potenza eolica totale di 5.112 MW, in gran parte nelle ventose regioni del Sud, come Puglia e Campania. L'Italia in Europa è al terzo posto per potenza eolica dopo la Germania (25.777 MW) e la Spagna (19.149 MW). E proprio in Spagna, sotto i forti venti che soffiavano l'8 novembre 2009, i generatori eolici hanno coperto, sebbene per poche ore, il 53% dell'intera produzione elettrica nazionale, un nuovo record. Un vantaggio dell'energia eolica rispetto a quella solare è dato dalla continuità di produzione: il vento infatti soffia anche di notte e – per quanto irregolare – in una vasta regione è altamente probabile che in qualche luogo le pale dei generatori siano comunque in movimento. Questi impianti sono talora contestati da alcuni movimenti ambientalisti in ragione del loro impatto visivo sul territorio e dell'interferenza con le traiettorie di volo degli uccelli; risulta quindi fondamentale, come ogni qualvolta si intervenga sul territorio, una corretta pianificazione.

Energia dalle biomasse:

Il continuo rincaro delle bollette energetiche ha spinto molti ad integrare il riscaldamento domestico con una classica stufa a legna o a pellet[8]. Dal punto di vista del bilancio della CO_2 in atmosfera, bruciare legna è senz'altro meglio che bruciare combustibili fossili, in quanto in questi casi non viene liberato velocemente il carbonio fossile rimasto intrappolato nel sottosuolo per milioni di anni – come avviene con l'utilizzo di gas, petrolio e derivati – e che perturba in modo sostanziale l'equilibrio chimico dell'odierna atmosfera, ma soltanto il carbonio che era stato temporaneamente sequestrato all'aria dalle piante negli ultimi decenni. Questo carbonio emesso bruciando la legna potrà facilmente essere riassorbito in modo naturale, purché l'albero abbattuto venga sostituito da una nuova pianta. L'adozione

[8] Pellet: piccoli cilindri di segatura pressata (di solito con diametro di 6 mm e lunghezza 5-30 mm) realizzati con scarti industriali del legno con diverso potere calorifico a seconda della tipologia di legno utilizzata.

di modelli sostenibili di produzione e utilizzo di biomasse legnose locali, per esempio, scarti di lavorazione, o coltivazione di piante forestali a rapido accrescimento (SRF = Short Rotation Forestry), deve essere considerato come una parte della soluzione per il potenziamento delle fonti rinnovabili nel nostro Paese.

Tra le biomasse, troviamo anche quelle in forma liquida, come ad esempio i biocarburanti, prodotti da specie vegetali. Al momento ne esistono di due tipi. Quelli di prima generazione, che derivano da piantagioni appositamente coltivate: mais, soia, girasole, canna da zucchero e barbabietola, che in alcuni casi hanno creato però delle criticità nel momento in cui sono state coltivate in aree povere del pianeta al posto della produzione di alimenti. A ciò si aggiungano i devastanti effetti del taglio di foreste tropicali per fare spazio a tali vaste monocolture. E non sempre il bilancio tra l'energia fossile impiegata per la coltivazione e la lavorazione e quella più pulita ottenuta successivamente con l'utilizzo del biocombustibile è favorevole: in molti casi, si rischia di consumare più gasolio tra trattori, concimi e fitofarmaci, di quanto si ricava alla fine del processo. Per questo, l'Unione Europea ha introdotto appropriati indicatori di sostenibilità per lo sviluppo e l'utilizzo dei biocarburanti sul proprio territorio. Sviluppi più promettenti potrebbero invece arrivare da alghe a forte concentrazione oleosa, che – coltivate in acqua – non sottraggono terreno alla produzione di cibo: la sperimentazione è in corso. Poi ci sono i biocombustibili di seconda generazione, ottenuti da scarti di recupero di agricoltura, industria del legno, coltivazioni adatte ad aree marginali, liquami di allevamento: consumano meno territorio e non vanno in competizione con la produzione di cibo. Molti progetti pilota sono in corso e ci si augura che a breve possano diventare competitivi a livello economico per una maggiore diffusione sul mercato.

Ancor più importante della produzione ed utilizzo delle fonti di energia rinnovabile risulta essere un uso intelligente e razionale dell'energia. Anche la pianificazione di un maggior ricorso alle fonti rinnovabili potrebbe non avere senso se prima non si eliminano gli sprechi e le inefficienze nell'utilizzo della stessa energia. Questo vale in tutti i settori, dal residenziale ai trasporti, dall'industria al terziario.

Un'azione che può essere svolta da tutti riguarda gli interventi per ridurre i consumi energetici nelle proprie abitazioni e contribuire quindi direttamente alla lotta al cambiamento climatico, oltre che risparmiare soldi nella propria bolletta energetica. In media, in Italia, si consumano circa 250 kWh per metro quadrato di superficie riscaldata all'anno, 8-10 volte di più di quanto si potrebbe consumare in

case costruite con moderne tecniche per il risparmio energetico. È evidente quindi l'alto grado di dispersione termica che avviene nelle nostre case attraverso pareti, soffitti e serramenti male isolati. Esistono dunque ampi margini di miglioramento energetico degli edifici attraverso la sostituzione dei vecchi serramenti con nuovi elementi a vetri doppi o tripli basso-emissivi o la posa di pannelli di materiale isolante (sughero, fibre vegetali, lana di vetro) in corrispondenza di muri e sottotetti. I risultati migliori nella coibentazione, con sensibile risparmio sia nel riscaldamento invernale sia nel condizionamento estivo, si ottengono con l'applicazione del «cappotto termico», rivestimento isolante sull'intera superficie esterna dei muri (un'azione proporzionalmente a basso costo nel momento in cui si pianifica, ad esempio, in concomitanza con il rifacimento delle stesse facciate). Ulteriori vantaggi si possono ottenere con una caldaia ad alto rendimento, come quelle che recuperano il calore di condensazione del vapore contenuto nei fumi; con una pompa di calore, una macchina analoga a un frigorifero in grado di trasferire calore da un corpo a temperatura più bassa (aria, acqua, suolo) a un corpo a temperatura più elevata (edificio), utilizzando energia elettrica; con l'impiego di lampadine ed elettrodomestici a risparmio energetico (classi A, A+ e A++) e con l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile. I costi iniziali saranno ampiamente compensati dal maggiore confort abitativo e dal risparmio in bolletta sul lungo periodo. Peraltro, nella Legge finanziaria 2010 il Governo italiano ha confermato lo sgravio fiscale del 55% per tutti gli interventi di miglioramento energetico degli edifici.

In Italia spicca l'esperienza della Provincia autonoma di Bolzano con CasaClima, metodo di certificazione energetica entrato in vigore nel 2005 che impone – nella progettazione di nuovi edifici – uno standard minimo riferibile alla classe C, vale a dire consumi inferiori a 70 kWh/m^2 anno. Ma esistono anche case energeticamente più virtuose, fino alla classe A (< 30 kWh/m^2 anno), e alla classe Oro (< 10 kWh/m^2 anno). Quello altoatesino costituisce dunque un concreto ed efficace esempio di sostenibilità che – qualora esteso anche al resto d'Italia –, oltre a contribuire alla riduzione delle emissioni di gas serra, porterebbe anche tangibili vantaggi occupazionali in un settore economico innovativo e in rapida crescita. Fortunatamente, altre Amministrazioni pubbliche locali e regionali si stanno muovendo in questa direzione. Applicare moderne tecniche di edilizia sostenibile è certamente più facile costruendo una nuova casa, ma molto può essere fatto anche in fase di restauro di strutture già esistenti. Al fine di promuovere i concetti inerenti la pianificazione urbana e l'edilizia sostenibile, è da rilevare il Concorso nazionale «Energia

sostenibile nelle città»[9], lanciato nel 2007 dall'Istituto Nazionale di Urbanistica (INU) e dal Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare nell'ambito dell'attuazione della campagna SEE in Italia. Le buone pratiche e le eccellenze che emergono dal Concorso, che ha cadenza annuale, stanno contribuendo a diffondere una nuova cultura del costruire sostenibile e a sfatare anche il falso mito che costruire bene e a basso impatto ambientale ha costi necessariamente più alti del costruire in maniera tradizionale.

Rifiuti ed energia

Anche la gestione dei rifiuti contribuisce al cambiamento climatico, poiché la produzione e lo smaltimento di ogni oggetto di consumo richiede preziose materie prime ed energia; inoltre la fermentazione di materiale organico conferito in discarica e l'incenerimento dei rifiuti producono rispettivamente metano e CO_2, importanti gas serra. Ogni italiano produce in media circa 550 kg di rifiuti urbani all'anno (in linea con la media europea), così ripartiti: 32% di organico e verde, 30% di carta, 6% di plastica, 15% di vetro, 4% di metalli, 1% di rifiuti elettronici, 12% di legno, materiali tessili e altro[10]. In ordine di priorità, ecco le azioni utili per ridurre l'impatto dei rifiuti su ambiente e clima: limitare la quantità di rifiuti all'origine (meno consumi, meno imballaggi), privilegiare i materiali durevoli e il riuso degli oggetti, massimizzare la raccolta differenziata (è possibile arrivare al 90% del totale, in Italia oggi si arriva in media al 28% ma con alcuni piccoli Comuni che superano l'80%), effettuare il compostaggio domestico se si ha un giardino, in modo tale da ridurre a quantità residuali. Tra il 1996 e il 2007 la produzione di rifiuti urbani in Italia è progressivamente aumentata da 26 a 32,5 milioni di tonnellate (+25%), mentre, ad esempio, la Germania l'ha ridotta del 6% tra il 2000 e il 2002.

[9] Maggiori informazioni sul Concorso «Energia sostenibile nelle città» e sui vincitori delle prime edizioni sul sito: www.campagnaseeitalia.it/news/concorso-energia-sostenibile-nelle-citta.

[10] Dati tratti dal «Rapporto rifiuti 2008» dell'ex Agenzia per la protezione dell'ambiente e i servizi tecnici (APAT), ora denominata Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA).

Bibliografia generale di riferimento:

Agenzia CasaClima: www.agenziacasaclima.it;
Agenzia internazionale per l'energia (IEA): www.iea.org;
Associazione nazionale per l'isolamento termico: www.anit.it;
Campagna SEE Italia: www.campagnaSEEitalia.it;
Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC): www.unfccc.int;
Gestore dei servizi energetici (GSE): www.gse.it;
ISPRA: www.isprambiente.it;
Italian Biomass Association (ITABIA): «Rapporto 2008 - I traguardi della bioenergia in Italia»;
Società meteorologica italiana (SMI) e Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare (MATTM), «Clima ed energia: capire per agire», aprile 2010;
www.ecobioservice.it;
www.energia-eolica.it;
www.rinnovabili.it