

Le energie rinnovabili nelle grandi comunità urbane

DI ROGER LÉRON

In questo articolo si vuole fornire un quadro generale della situazione delle energie rinnovabili nelle grandi comunità urbane in Europa. Tali aree metropolitane sono costituite da un insieme di comuni e formano da sole una regione a parte. Si può citare tra le altre l'area metropolitana di Berlino, la regione Île de France che comprende la città di Parigi, l'area metropolitana di Madrid, l'area metropolitana di Copenhagen, la regione di Bruxelles-capitale. Tali insiemi urbani sono caratterizzati da autonomia politica e amministrativa, ma allo stesso tempo da vincoli superiori a quelli delle città di media taglia: territorio esteso, interazioni forti con le regioni vicine piuttosto che integrazione al loro interno, complessità della gestione sociale, energetica e ambientale.



©Thomas Kirkeskov, *Parco eolico al largo di Copenhagen*, iStockPhoto

Tali aree metropolitane devono confrontarsi con le stesse sfide dell'insieme delle regioni d'Europa: dinamizzare il mercato delle energie rinnovabili per rispondere agli obiettivi di Kyoto, accentuare l'indipendenza energetica e favorire uno sviluppo durevole. È proprio qui che si incontrano le difficoltà maggiori delle città-regioni in materia di energie rinnovabili: il potenziale locale di tali energie è largamente inferiore alla densità del consumo energetico. A ciò si aggiunge la difficoltà di approvvigionamento di biomasse e le difficoltà urbanistiche per gli impianti eolici e per le installazioni geotermiche.

Ciononostante, delle soluzioni durevoli e adatte alle aree metropolitane esistono, per esempio lo sviluppo di reti di approvvigionamento di biomassa (in particolare pellet), la semplificazione delle procedure amministrative per l'installazione di sistemi solari termici e fotovoltaici, la realizzazione di reti di stazioni che propongano carburanti "verdi", la costruzione di parchi eolici *off shore* per le città costiere.

Bisogna altresì sottolineare che lo sviluppo delle energie rinnovabili nelle grandi comunità urbane (dove la densità di popolazione è elevata e dove lo spazio edificato è importante) non si può realizzare in maniera efficace che solo attraverso un uso razionale dell'energia.

Vedremo più avanti che è perfettamente possibile integrare alcune fonti di energia rinnovabile nelle grandi città, mediante l'applicazione di regole elementari di efficienza energetica (isolamento, regolazione della temperatura, comportamento degli utilizzatori).

L'energia da biomassa nelle grandi comunità urbane

Non tratteremo qui del tema della produzione della biomassa, bensì del suo utilizzo nei settori edile e dei trasporti. In ogni caso la biomassa sarà un'energia principalmente importata nelle città, essendo la risorsa locale piuttosto scarsa (legno residuo da potatura, legno di scarto). Per quanto concerne il riscaldamento centralizzato degli edifici, esistono in Europa numerosi produttori di caldaie interamente automatizzate, alimentate a pellet. Tali caldaie ad alto rendimento permettono di raggiungere delle norme ambientali elevate in materia di emissioni di ceneri volanti e di fumo. Ne esistono per piccoli immobili e per grandi edifici, residenziali o a destinazione ufficio.

Tutta la difficoltà consiste nell'ottenere un approvvigionamento di materie prime regolare e di qualità. Per diminuire i costi energetici e finanziari, conviene ugualmente che la fonte di approvvigionamento non si trovi a una distanza eccessiva dalla zona urbana considerata. Tuttavia, malgrado le difficoltà di adattamento di un mercato dei pellet in piena espansione, il costo della biomassa per tale tipo di riscaldamento è attualmente dal 30 al 50% inferiore del combustibile di origine fossile (gas

naturale o gasolio per riscaldamento). Solo l'investimento iniziale (caldaia, filtri, camino, silos di stoccaggio) è superiore dal 20 al 50% rispetto a quello di una caldaia tradizionale.

La quantità di legno residuo della potatura nella zona Île de France arriva a più di 100.000 tonnellate l'anno secondo uno studio di Arene, Ademe e CPCU. L'azione regionale è stata intrapresa con il sostegno del consiglio regionale Île de France e il partenariato della Direzione regionale per l'Agricoltura e la Foresta, del Centro Regionale della Proprietà Forestale, delle camere dell'agricoltura, dell'ONF e dell'Agenzia per gli spazi verdi. Ha permesso a numerose imprese di potatura di riunirsi per creare la Cooperativa dei potatori di Île de France (Codel). L'obiettivo della cooperativa è di favorire la valorizzazione del legno residuo della potatura come materia prima fonte di energia. Un'impresa di sfruttamento forestale (Semabois), un'impresa di logistica (Transports Réunis) e due imprese di riciclaggio del legno si sono associati a Codel per creare il *Groupement francilien de valorisation des bois matière et énergie*.

Per quanto concerne il settore dei trasporti, l'aggiunta a diversi gradi di carburanti provenienti dalla biomassa nei carburanti convenzionali (bioetanolo e biodiesel) permettono di diminuire l'impronta ecologica delle città in maniera significativa. Il loro problema principale resta comunque la densità del traffico e quindi sarà comunque necessario modificare il comportamento degli utenti e migliorare l'attrattività dei trasporti pubblici.

L'energia solare nelle grandi comunità urbane

Il potenziale energetico dell'energia solare nei grandi insiemi urbani è innegabile ed è particolarmente redditizio per quanto concerne la produzione di acqua calda sanitaria. Tenuto conto del costo attuale delle energie fossili, questo è vero sia per le regioni settentrionali e temperate dell'Europa sia per le regioni mediterranee. La tecnologia dei pannelli solari termici è attualmente perfettamente conosciuta e alcuni sistemi (costituiti da tubi sotto vuoto) sono totalmente indipendenti dalla temperatura dell'aria esterna. Interviene solo l'irraggiamento solare e possono essere raggiunte temperature elevate di acqua calda anche in inverno.

I principali ostacoli allo sviluppo del solare termico nelle città sono attualmente di ordine amministrativo (autorizzazioni urbanistiche) e di ordine psicologico (scarsa conoscenza di una tecnologia innovativa). Proprio per questo un quadro amministrativo favorevole e delle campagne di informazione regolari attraverso diversi supporti mediatici su scala regionale sono dei fattori essenziali allo sviluppo del solare termico nelle città.

Per quanto riguarda invece l'energia solare fotovoltaica, questa permette la produzione diretta di elettricità a partire dall'energia solare. Questa conosce uno sviluppo limitato, principalmente a causa della consistenza dell'investimento di partenza

necessario. Eppure tale tipo di tecnologia è molto conveniente per i grandi edifici (pubblici e privati) e apporta visibilità assieme a una certa autonomia energetica. Ciò è particolarmente vero nelle zone mediterranee dove la produzione di elettricità fotovoltaica nel corso della giornata corrisponde perfettamente alla domanda di energia elettrica per l'aria condizionata degli edifici. Inoltre conviene segnalare che le celle fotovoltaiche possono oggi essere integrate nelle vetrate degli edifici, in maniera perfettamente mimetica e quindi esteticamente non impattante e con una durata di vita di numerosi decenni.

L'energia eolica nelle grandi comunità urbane

Gli impianti eolici non sono in generale possibili che alla periferia dei grandi insediamenti urbani. Anche in questo caso i vincoli sono molteplici: corridoi aerei, fasci hertziani, vincoli urbanistici, reti elettriche ad alta tensione ecc. Alcune grandi città come la comunità urbana di Copenhagen hanno perciò scelto di superare tali ostacoli grazie a una politica pro-attiva delle autorità locali in favore delle energie rinnovabili. Si tratta alla base di un'iniziativa puramente privata di cittadini della città di Copenhagen, iniziativa incoraggiata da una coscienza ambientale e stimolata attraverso importanti incentivi fiscali. In effetti gli investimenti privati effettuati in questo tipo di impresa, volta alla produzione di energia rinnovabile, permettono importanti deduzioni fiscali. È così che la molteplicità dei vincoli territoriali a Copenhagen ha spinto gli artefici del progetto a proporre un parco eolico *off shore*, al largo della città di Copenhagen.

Il parco eolico di Øresund si staglia dalla fine dell'anno 2000 a 2 km a est del porto di Copenhagen, nello stretto che separa la Danimarca dalla Svezia, su dei bassofondi profondi da 3 a 5 metri. Si tratta di uno dei più grandi parchi *off shore* della Danimarca. I venti aerogeneratori sono muniti di rotori di 76 metri di diametro, fissati a una navicella che è posata su un'asta a 64 metri al di sopra dell'acqua. Gli eolici formano un arco di 3,4 km di lunghezza al largo di Copenhagen e costituiscono un'immagine simbolica della città per tutti i viaggiatori che arrivano dall'aria o dal mare. Con i suoi 40 MW di potenza installata, il parco produce 89 GWh per anno, ovvero circa il 3% del consumo di elettricità della città.

L'energia geotermica nelle grandi comunità urbane

Nella crosta terrestre la temperatura cresce con la profondità di circa 3°C ogni 100 metri. Lo sfruttamento dell'energia geotermica passa attraverso l'utilizzo del calore stoccato proprio nella crosta terrestre. Un giacimento geotermico è costituito da una roccia permeabile nella quale circola dell'acqua calda in forma liquida o gassosa. La roccia è denominata acquifera e l'acqua è detta fluido geotermico. Una volta pom-

pata attraverso dei pozzi, l'energia contenuta nel fluido geotermico è sia trasformata in elettricità attraverso una turbina (se la temperatura del fluido è superiore a 90°C), sia distribuita in una rete di calore attraverso uno scambiatore termico.

La geotermia è una delle carte migliori della regione Île de France in termini di diversificazione delle risorse, come attività locale fonte di impiego e come tecnologia pulita. Oggi la tecnica è padroneggiata e le preoccupazioni ambientali hanno uno spazio sempre maggiore nelle decisioni di investimento. Il potenziale geotermico nella regione Île de France, compresa la città di Parigi, è molto importante. Al momento attuale si contano 34 installazioni di produzione geotermica nella regione Île de France. In totale l'equivalente di circa 140.000 abitazioni sono riscaldati a partire dalla geotermia attraverso teleriscaldamento.

Conclusioni

Non esiste una ricetta miracolosa in favore dello sviluppo delle energie rinnovabili nelle grandi comunità urbane. Esiste una moltitudine di azioni e di pratiche, specifiche a ogni comunità: miglioramento del quadro legale e amministrativo, introduzione di incentivi finanziari e fiscali, realizzazione di piani d'azione e di campagne di informazione, coinvolgimento delle autorità regionali in quanto grandi gestori di immobili.

In primo luogo è molto importante fissare degli obiettivi quantitativi e qualitativi precisi, misurabili nel tempo. Questo è essenziale per fornire un messaggio chiaro ai decisori locali e ai cittadini. Il piano d'azione ne deriverà direttamente.

La campagna di informazione associata dovrà essere effettuata attraverso diversi mezzi di comunicazione, in maniera incrociata e ripetuta nel tempo per accrescere efficacemente il suo impatto sui decisori e sul pubblico. Succede infatti che nella maggior parte dei casi il cittadino ignori totalmente il potenziale delle energie rinnovabili nella sua città. Avrà bisogno di un'informazione chiara e ripetuta, così come di esempi probanti nel suo ambiente quotidiano.

È attraverso la motivazione e il coinvolgimento dei cittadini e dei rappresentanti locali che le grandi città europee potranno migliorare il loro ambiente e le energie rinnovabili saranno un elemento essenziale di una pratica cittadina a favore di uno sviluppo durevole dei grandi insiemi urbani in Europa. ♦

[Traduzione dal francese di Beatrice Orlandini]