

# LA DOMANDA ENERGETICA IN EMILIA-ROMAGNA

GRAZIE ALLA HEAT MAP ELABORATA DA ARPAE EMILIA-ROMAGNA ALL'INTERNO DEL PROGETTO EUROPEO RES H/C SPREAD SULLA PIANIFICAZIONE DEI SISTEMI DI RISCALDAMENTO-RAFFRESCAMENTO, È POSSIBILE AVERE IL QUADRO COMPLETO DELLA DOMANDA E DELL'OFFERTA ENERGETICA IN REGIONE.

Il Centro tematico Energia e valutazioni ambientali complesse (Ctr Eva) di Arpa Emilia-Romagna ha sviluppato un sistema informativo regionale sui sistemi di consumo e di produzione del calore. Lo sviluppo di software Gis (*Geographical Information System*) ha permesso di migliorare sensibilmente le analisi spaziali in diversi campi d'applicazione (geologia, trasporti ecc.) tra cui la pianificazione energetica regionale. Le analisi Gis permettono di modellare, interrogare e mappare una gran quantità di informazioni e parametri spaziali ed ottenere output cartografici interfacciabili. La localizzazione realizzata dal Ctr Eva si basa sulla georeferenziazione delle diverse tipologie di domanda-offerta energetica presenti sul territorio regionale: in questo modo si sono ottenuti dei "catasti energetici", cioè strumenti indispensabili per i piani, il miglioramento dell'efficienza e la riduzione dei costi energetici. Un risultato di questo lavoro è la *Heat map*, elaborata in ambiente Gis, composta da più livelli informativi (layer) che restituiscono un quadro completo e continuamente aggiornabile della

domanda e dell'offerta energetica. L'idea per l'elaborazione della *Heat map* in Emilia-Romagna è nata all'interno del progetto Europeo Res H/C Spread sulla pianificazione dei sistemi di riscaldamento-raffrescamento (consorzio di 11 enti provenienti da 6 nazioni dell'Unione europea: Austria, Bulgaria, Grecia, Lettonia, Italia e Spagna). La *Heat map* dell'Emilia-Romagna in pratica deriva dalla sovrapposizione di diversi layers informativi che possono essere raggruppati in 4 temi principali: domanda di energia (i consumi o fabbisogni); offerta di energia (le produzioni); offerta potenziale di energia (che comprendono anche le dispersioni energetiche); vincoli e condizionamenti. Per stimare il fabbisogno di energia termica si è deciso di disaggregare la domanda in 3 diversi settori: residenziale, terziario ed industriale. L'analisi sulla domanda di calore del settore residenziale è stata condotta stimando i consumi di combustibile a livello di comune<sup>1</sup>. I dati di base riguardano il 2010 e rappresentano la fonte più attendibile possibile a questa scala di dettaglio locale; questa prima stima è stata ripartita

per la superficie utile delle abitazioni, disponibile per ciascuna sezione censuaria della regione (fonte Istat, censimento 2011). La fase successiva è consistita nella mappatura della domanda dei consumi residenziali in Emilia-Romagna in modo da individuare le zone con più alta richiesta di riscaldamento. La stima dei consumi termici nel settore terziario deriva dai consumi di combustibile (gas liquido, gas naturale, gasolio e legna) relativi ad ogni comune dell'Emilia-Romagna; la fonte principale delle informazioni è l'inventario Inemar. Con un'ulteriore operazione Gis sono stati aggiunti i grandi consumatori termici del terziario: ospedali, scuole di ogni ordine e grado, prigioni, piscine, hotel ecc. Degno di nota è lo studio condotto per stimare i consumi del settore industriale, considerata anche la sua rilevanza relativa a livello regionale. La fonte dati principale è il sistema informativo degli impianti sottoposti a certificazione Aia<sup>2</sup> sia regionali che ministeriali. In Emilia-Romagna, alla data dell'ultimo aggiornamento (giugno 2015), erano presenti 1012 impianti sottoposti a questa procedura. Per ogni impianto

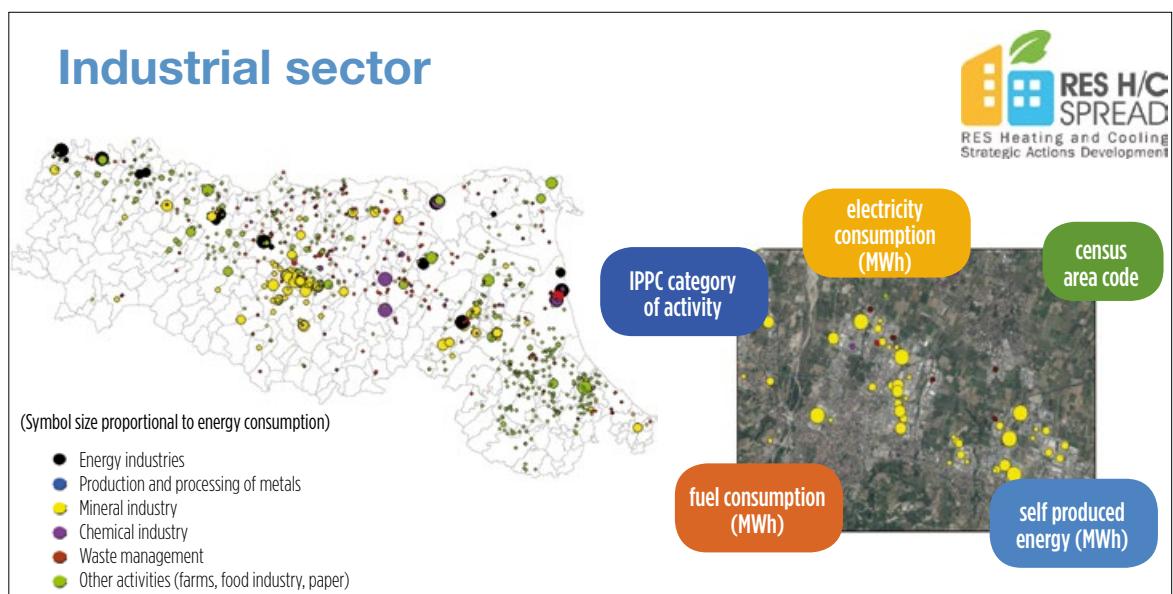


FIG. 1  
CONSUMI ENERGETICI

Mappa della domanda energetica del settore industriale.

selezionato si è proceduto estraendo, dai piani di monitoraggio e reporting delle singole installazioni, diverse informazioni riguardanti il settore energetico per l'anno 2013; successivamente è stato creato un database su: consumo di gas naturale (MWh/anno); consumo di energia elettrica (MWh/anno); energia autoprodotta (MWh/anno); energia autoprodotta per uso interno MWh/anno); energia autoprodotta immessa in rete MWh/anno.); consumo di energia totale (GWh/anno). Poi ogni impianto è stato geolocalizzato e categorizzato per attività industriale, sempre in ambiente Gis. Come si vede dalla mappa (figura 1) la domanda d'energia è stata tematizzata utilizzando un cerchio crescente all'aumentare del consumo energetico. Per la realizzazione di piani energetici regionali uno degli aspetti chiave da considerare è la localizzazione degli impianti che attualmente forniscono energia. Quindi le centrali di produzione di energia termica sono raccolte ed aggiornate sistematicamente da Arpa Emilia-Romagna; ogni impianto è georiferito ed inserito in una delle seguenti categorie predefinite: impianti a biomassa, a combustibili fossili (e impianti di teleriscaldamento), geotermici e termovalorizzatori. Come si evince dalla tabella 1, gli impianti per la produzione di energia sono più di 400. I più diffusi sul territorio regionale sono gli impianti a biomassa ma, in termini di produzione energetica, il maggior contributo (>80%) deriva da impianti alimentati da fonti fossili. Una delle sfide più importanti per il futuro è la stima sempre più precisa della fornitura regionale di calore da fonti rinnovabili. In regione Emilia-Romagna le risorse rinnovabili individuate e potenzialmente sfruttabili sono riassumibili in 4 categorie: biomassa forestale/agricoltura, radiazione solare, geotermico e calore industriale di scarto (*Excess-heat*). Per ognuna di queste categorie è già stata prodotta una mappa con la localizzazione della risorsa e del potenziale termico sfruttabile. Ad esempio, per il calcolo di una stima del calore disponibile nel sottosuolo (energia geotermica potenziale), è stata avviata una collaborazione con il Servizio geologico, sismico e dei suoli della Regione Emilia-Romagna con risultati molto incoraggianti.

L'ultimo tema affrontato è quello dei vincoli e dei condizionamenti ambientali; negli ultimi anni Arpa Emilia-Romagna aveva predisposto e aggiornato periodicamente un sistema esperto di

valutazione della sensibilità ambientale<sup>3</sup> riferita ad alcune tipologie di opere con impatti ambientali significativi (centrali a fonti fossili, centrali a biomassa, aereo generatori, gasdotti ecc.). Questo sistema esperto è servito soprattutto per generare mappe di sensibilità a "semaforo" (figura 3), cioè che permettono di ottenere una visione sinottica del fenomeno oggetto di valutazione. Le mappe di sensibilità in pratica sono utili per:

- analizzare l'area di piano/progetto, identificare i tematismi sensibili presenti e visualizzare le informazioni di pianificazione collegate (*screening e scoping*)
- inquadrare le criticità nelle fasi di pianificazione (e di predisposizione del rapporto ambientale) e di formulazione delle scelte di piano
- ricavare mappe delle zone idonee/non idonee (adottate dai piani) a supporto dell'autorizzazione di opere
- supportare il monitoraggio: il quadro delle criticità indica su quali temi concentrare il monitoraggio (temi più sensibili).

Questo strumento di *zoning* territoriale è stato aggiornato con l'elaborazione di mappe dei vincoli relativi alla realizzazione e installazione di impianti a fonti rinnovabili:

- carta dei vincoli all'installazione di impianti solari a terra (Dal 28/2010 Regione Emilia-Romagna)

- carta dei vincoli all'installazione di impianti a biomasse (Dal 51/2011 Regione Emilia-Romagna)
  - carta dei vincoli all'installazione di impianti geotermici (Dm 19 luglio 2011 ministero Ambiente).
- Questo strumento di supporto decisionale permetterà di ottimizzare e guidare le future trasformazioni del territorio, in modo da valorizzare le risorse energetiche presenti, oltre a tutelare le caratteristiche paesaggistiche e ambientali.

**Mattia Gussoni**

Geografo, collaboratore di Arpa Emilia-Romagna

**NOTE**

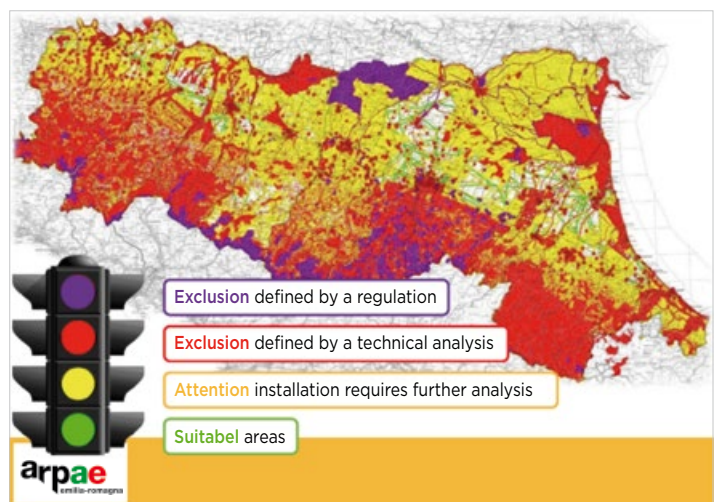
<sup>1</sup> Questi dati sono stati reperiti da Inemar, database progettato per realizzare l'inventario delle emissioni in atmosfera dell'Emilia-Romagna (Servizio IdroMeteoClima, Arpa ER), ovvero stimare le emissioni a livello comunale dei diversi inquinanti e tipo di combustibile.

<sup>2</sup> Autorizzazione integrata ambientale (direttiva 2008/01/CE).

<sup>3</sup> Per pianificare attività sul territorio (*siting*) è utile creare mappe della sensibilità ambientale, intesa come la propensione delle componenti ambientali presenti a modificare il proprio stato se sottoposte a determinate pressioni antropiche.

FIG. 2 MAPPA DI SENSIBILITÀ

La mappa di sensibilità rappresenta l'idoneità (o non idoneità) del territorio per l'installazione di nuovi impianti a fonti rinnovabili.



TAB. 1 IMPIANTI DI FORNITURA ENERGIA

Tipologia di impianti per la produzione di energia in Emilia-Romagna suddivisi per numero e produzione totale.

\* Fonte Airu.

Tipologia	Numero impianti	Produzione totale (stima)
Impianti biomassa	248	1.427,61
Impianti fonti fossili	97	16.906,73
Centrali di teleriscaldamento	53	1.105,15*
Termovalorizzatori	11	1.083,01
Impianti geotermici	54	27,07