

Tecnologie & iniziative

Geotermia, la bella addormentata nel suolo

Fabio Roggiolani – GIGA

Vorrei informare i lettori di questa prestigiosa rivista che la geotermia a bassa temperatura o meglio entalpia è a disposizione di tutti in tutto il pianeta ad ogni latitudine con quasi nessuna eccezione assoluta. Se la geotermia per la cogenerazione richiede o aree vulcaniche o profondità importanti con rocce permeabili che formano serbatoi molto grandi e capaci di ricaricarsi, la geotermia a bassa entalpia è semplice da realizzare, molto economica oltre che stabile per fornire sia in inverno che in estate calorie o frigoriferie ove occorre. Per far ciò in primis bisogna studiare brevemente il terreno e sapere quanta capacità di scambio ha e che tempo necessita per ricaricarsi della sua entalpia, che deve restare sempre intorno ai 15 gradi, più o meno a seconda delle zone geografiche, ma comunque stabili alla stessa temperatura in estate e in inverno. Se infatti il fotovoltaico ha come protagonista professionale l'elettricista o l'ingegnere elettronico, la geotermia ha come protagonista il geologo e successivamente l'esperto di drilling ed infine l'idraulico.

Ecco perché a mio avviso non si afferma come dovrebbe: resta per ora l'incrocio di tre professionalità tutte artigiane o quasi. Nessuno, ancora, ad oggi ha provato ad industrializzare con conseguente standardizzazione di costi, garanzie e performances una energia rinnovabile che rende davvero vincente la strategia basata sulle pompe di calore, ne moltiplica il rendimento e frena gli aspetti inquinanti.

Le pompe di calore con scambio ad aria inquinano?

Le Pompe di calore non hanno emissioni puntuali ma producono all'esterno l'esatto contrario di quello che producono all'interno contribuendo, in particolare in estate, allo sviluppo della bolla di calore urbana ed all'esplosione dei consumi elettrici. Se invece le pompe scambiano con la geotermia, i 15 gradi di cui parlavamo prima sono ampiamente sufficienti in estate a condizionare gli ambienti, senza bisogno di un consumo di energia elettrica apprezzabile. Con lo sviluppo di questa tecnologia il picco di consumi elettrici tornerebbe invernale e non estivo e si indurrebbe un enorme risparmio globale se pensiamo che la pompa di calore moltiplica per tre (almeno) il suo rendimento vero - non quello sbandierato nei depliant - che resta sempre stabile con durata delle pompe e di tutto

il sistema senza bisogno di manutenzioni particolari o costose. Se non è possibile utilizzare le sonde di geoscambio, si possono realizzare impianti a circuito aperto o con scambio in acqua, che consentono di alimentare interi condomini o grattacieli con un pozzo di presa ed uno di resa, oppure realizzare i teleriscaldamenti freddi che spostano con un tubo di andata e uno di ritorno l'entalpia dei 15 gradi a tutti gli scambiatori di un grande condominio di alcune strade cittadine, partendo dal luogo dove è possibile realizzare i pozzi. Quest'ultimi non determinano alcun turbamento dei luoghi né rumore e neppure cambiamento del chimismo dell'acqua o della consistenza del serbatoio, che di solito si trova non a grandi profondità (geotermia cogenerativa pozzi qualche km, geotermia per condizionamento poche decine di m).

Guerra delle reti o alleanza per il cambiamento?

Noi ecologisti di Giga o di Ecofuturo da anni non sosteniamo l'ennesima speculazione in nome dell'ambiente, come è avvenuto per le varie rottamazioni delle auto in Europa. Il mondo occidentale ha investito una enormità di risorse finanziarie ed ambientali per costruire reti di trasmissione elettrica e in Italia inoltre abbiamo investito per realizzare 100.000 km di rete del metano. Si spera che dopo aver investito nelle reti e di metterle a profitto, ora si spinga verso una strategia di decarbonizzazione delle nostre città inquinate (o delle rotte marittime e autostradali), che metta insieme la geotermia a bassa entalpia, le pompe di calore e le nuove tecnologie di cogenerazione o generazione elettrica dalla rete del metano/biometano, che non passano dal processo di combustione laddove, e in città è più o meno sempre così, il fotovoltaico non basta a coprire il fabbisogno degli edifici. Occorre che le frigoriferie entrino a pieno titolo nelle incentivazioni. Il trend mondiale dice che si prevede un calo del 30% della richiesta di calore e un aumento del 70%



della richiesta di frigoriferie. Se questa è la prospettiva è evidente che l'unica risorsa rinnovabile che consente di avere frigoriferie a costo quasi zero, sia ambientale che economico, è la geotermia perché la terra sotto i tre metri è appena scalfita dal clima sopra il suolo e conserva la sua ricchezza termica.

Benefici della geotermia a bassa entalpia

La geotermia a bassa entalpia e' il fotovoltaico del suolo ma rispetto al fotovoltaico e' disponibile h24 per 365 gg all'anno. La semplicità di gestione, la sicurezza, l'assenza di fiamme libere, l'evoluzione delle pompe di calore e degli scambiatori a piastra fanno sì che la geotermia sia oggi il sistema per il condizionamento ampiamente più economico dove c'è necessità di riscaldamento/raffrescamento.

La domanda è: funziona?

In Europa ad oggi sono installati 1,2 milioni di impianti e nonostante una prima fase in cui lo sviluppo della geotermia è stato ostacolato, la geotermia a bassa entalpia cresce e si diversifica. Noi di GIGA abbiamo dato un piccolo contributo a spostare a sud l'applicazione geotermica facendone comprendere l'efficienza straordinaria in estate ed in inverno. Giuliano Gabbani, Enrico Pandeli ed Alessandro Ronconi – professori universitari – hanno insegnato e insegnano tutt'ora geotermia in Cina, paese che sta riconvertendo le città proprio con la strategia geotermica variamente intesa. Io vivo in una casa geotermica più volte oggetto di studi da 14 anni, dove non è stato necessario intervenire con attività di manutenzione, risparmiando oltre 2000 € anno (oltre il 60% in meno del costo tradizionale). Non ho metano e cucino con induzione, accompagnando il tutto con 5 kw di fotovoltaico.

Costi e confronto con altre

I costi su un edificio nuovo saranno meno rispetto a tutti gli altri sistemi impiegati, dato che è in sinergia con gli impianti a bassa temperatura a pavimento. Ciò consente di avere una casa senza radiatori e che non ha necessità di essere rimbiancata spesso, dato che non ha fiamme libere o sorgenti di calore molto forti. L'assenza di radia-

tori aumenta lo spazio utile e il benessere percepito. I benefici si riscontrano anche perché non viene installato l'impianto a gas, si risparmia per le polizze assicurative e si ottiene un risparmio globale del 60% con una casa alimentata a caldaia a metano e dell'80% rispetto al GPL. Confrontandole con le biomasse, queste sono più competitive certamente per il riscaldamento, ma in città calde le questioni diventano molte e molto critiche per l'uso delle stesse anche con l'avvento delle nuove stufe a 5 stelle. La differenza dei costi rispetto alle pompe di calore sono la posa delle sonde di geoscambio a circa 50€ al metro o i pozzi per gli impianti a ciclo aperto. Una differenza che in una casa di 200m incide per 10.000€ in più. I costi calano sia con impianti a ciclo aperto (da applicarsi per condomini perché richiedono più manutenzione) che con teleriscaldamento freddo in cui si comprano frigoriferie e calorie senza spese di investimento. Per le città se le vogliamo spolverare dalle polveri sottili la geotermia è fondamentale e insistere a parlare di pompe di calore senza geotermia significa avere lo stesso atteggiamento degli spacciatori di caldaiette che in nome del risparmio della fase di installazione fanno pagare al cliente l'ammortamento eterno delle bollette salate, alla città l'ammortamento dell'inquinamento da bolle di calore o polveri sottili ed al pianeta l'ammortamento permanente dello spreco energetico.

Approfondimento

<https://www.ecquologia.com/energie-rinnovabili/2734-geotermia-fotovoltaico-e-smart-automation-alleanza-perfetta-per-educare-al-green-building>

<https://www.ecquologia.com/notizie/eventi/3110-le-nuove-frontiere-della-geotermia>



Il primo Software di Gestione dell'Energia potenziato dall'Intelligenza Artificiale

Previsione
e Analisi
dei Consumi

Intercettazione
Sprechi e
Inefficienze

Gestione
Cantieri di
Efficientamento
Energético

Analisi
Energetiche
Dinamiche

Rebecca Energy Management è la piattaforma di Inspiring Software che, grazie ad avanzate tecnologie di Intelligenza Artificiale, impara dai segnali provenienti dalle tue macchine, dallo storico dei consumi e da chi gestisce gli impianti per consegnarti la migliore strategia per ridurre i consumi, aumentare Efficienza e Produttività.



www.inspiringsoftware.com
mkt@inspiringsoftware.com

Via Milano, 15/i
20060 Bussero - Milano Italy
+39 02 95038260