

Senato della Repubblica - XIV Commissione Permanente
(Politiche dell'Unione Europea)

Roma, 21 Maggio '21

Audizione sul Disegno di Legge recante delega al Governo per il recepimento delle direttive europee e l'attuazione di altri atti dell'Unione europea - Legge di delegazione europea 2019 (AS.1721).

Signor Presidente, signori Senatori,

ringraziamo per l'opportunità di poter esprimere le nostre considerazioni in merito alle deleghe assegnate al Governo per il recepimento delle direttive e l'attuazione degli altri atti dell'Unione europea, ed in particolare della direttiva (UE) 2018/2001, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili e della direttiva (UE) 2019/944, relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica.

Sono Gabriele Cesari, geologo e Presidente dell'Associazione Nazionale Impianti Geotermici Heat Pump (ANIGHP) e partecipo a questa audizione assieme al collega Rimsky Valvassori, membro del direttivo. La nostra associazione - che rappresenta la sezione geotermia di ANIPA - è composta da professionisti, installatori ed aziende che operano nel settore degli impianti di climatizzazione con pompe di calore geotermiche (o "Ground Source Heat Pump" – GSHP). A nome di tutta l'Associazione e degli operatori del nostro settore desidero esprimere la soddisfazione per il riconoscimento della nostra tecnologia operato dal Decreto Legge Rilancio appena emanato. Finalmente viene riconosciuto il ruolo centrale nel processo di efficientamento energetico degli edifici operato dagli impianti di climatizzazione invernale ed estiva con pompa di calore in generale e geotermici in particolare, impianti che diventano imprescindibili per usufruire degli incentivi per l'efficientamento previsti dall'art. 119 dello stesso Decreto.

Lo scopo di questa audizione è quello di portare all'attenzione gli elementi di criticità che permangono nel percorso avviato al fine di colmare il divario rilevante che c'è con altri paesi della Comunità Europea in termini di corretta applicazione e diffusione della tecnologia che rappresentiamo, convinti del contributo strategico e rilevante che essa può rappresentare nella transazione energetica verso le fonti rinnovabili e nel percorso di efficientamento energetico del patrimonio edilizio del nostro paese.

La tecnologia di cui parliamo è definita anche come geotermia a bassa entalpia, ma per noi è corretto parlare di geoscambio, ossia di scambio di calore tra terreno ed impianto. Semplificando, possiamo considerare che lo scopo principale di questa tecnologia è la climatizzazione degli edifici, ed è una tecnologia veramente più semplice ed intuitiva di quanto si possa pensare. Si tratta di un sistema che permette di accoppiare ad una pompa di calore il sottosuolo come sorgente primaria, sia attraverso scambiatori a circuito chiuso in materiale plastico (sonde geotermiche, verticali od orizzontali, realizzabili praticamente ovunque) sia attraverso l'utilizzo delle acque di falda (circuito "aperto", realizzabile ove possibile per la disponibilità della risorsa).

Il sottosuolo di fatto viene utilizzato dalla pompa di calore, in alternativa all'aria esterna, come serbatoio inerziale da cui prelevare calore in inverno e cederlo in estate; il vantaggio termodinamico, e quindi economico in termini di efficienza e minori consumi elettrici, risiede nel fatto che il sottosuolo (terreno e falda) hanno temperature stabili tutto l'anno e pari circa alla T media dell'aria; di conseguenza il

sottosuolo è più caldo d'inverno e più freddo d'estate rispetto all'aria esterna stessa, quindi energeticamente più vantaggioso come fonte primaria.

Dal punto di vista realizzativo, per quanto riguarda le sonde geotermiche, la questione è estremamente semplice: tramite un perforazione vengono inseriti 2 o 4 tubi in polietilene nel terreno, successivamente il foro viene cementato con miscele apposite ad alta conducibilità termica, e nei tubi scorre un fluido (solitamente acqua in alcuni casi addizionata con glicole propilenico, atossico) che scambia calore con il terreno, prelevandolo o immettendolo, per garantire il funzionamento della pompa di calore.

Nel caso invece del cosiddetto "circuito aperto", l'impianto di geoscambio è costituito da uno o più pozzi di prelievo (identico ai pozzi potabili o uso industriale) che preleva acqua dalla falda e, dopo averla sfruttata termicamente ma senza contatto diretto con i fluidi della pompa di calore, la restituisce o nella medesima falda o in altri recapiti, senza alcuna alterazione chimico-fisica se non la temperatura per un massimo di 5°C.

Questa tecnologia è semplice, ma non vuol dire che sia facile: serve competenza e professionalità per garantire il successo, ma soprattutto un approccio multidisciplinare.

Per quanto riguarda gli ambiti applicazione, questa soluzione è estremamente flessibile. Può essere utilizzata per climatizzare una casa singola tanto quanto un condominio, una fabbrica o un centro commerciale. Ad esempio IKEA da anni realizza i suoi fabbricati con sonde geotermiche oppure ci sono interi quartieri in svizzera serviti da un campo sonde "condominiale".

Ma al di là dei vantaggi economici per il consumatore, a fronte degli investimenti necessari per l'installazione dei "geoscambiatori", sono altrettanto interessanti i vantaggi di interesse generale, soprattutto in termini ambientali riassumibili in breve:

- Nessuna emissione di CO2 in sito
- Nessuna emissione di polveri sottili (ormai è assodato che il riscaldamento da fonti fossili è causa maggiore dell'inquinamento nei centri urbani)
- Nessuna alterazione termica esterna in sito (come ad esempio pompe di calore ad aria....)
- Bilanciamento parziale delle energie estratte e immesse nel sottosuolo (climatizzazione invernale ed estiva), quindi una sorta di "effetto ricarica" del serbatoio inerziale costituito dal terreno
- Profondità relativamente sono relativamente ridotte, fino a 100-150 m

E' opportuno richiamare alcune considerazioni sullo sviluppo di questa tecnologia, potenzialmente di filiera totalmente italiana. Anzitutto va ricordato che questa tecnologia è molto diffusa da parecchi anni nei paesi del Nord Europa e USA, ed attualmente il trend è in forte crescita anche nei paesi dell'est Europa ed in Spagna. Da questo punto di vista l'Italia ha un grave ritardo da colmare, in buona parte per motivi culturali ed assenza di adeguate politiche energetiche. Già nel 1993 l'Ente per la Protezione Ambientale (EPA) degli Stati Uniti ha indicato questa tecnologia come la più efficiente dal punto di vista energetico e la più sostenibile dal punto di vista ambientale. Infine, è importante rimarcare la distinzione di questa tecnologia rispetto alla geotermia tradizionale, intesa come produzione di energia elettrica da fonti ad elevata temperatura prelevate ad elevata profondità. Purtroppo, questa "assonanza" di termini ha portato a fraintendimenti tra due tecnologie complementari nel panorama delle FER ma che implicano investimenti e impatti totalmente differenti; impatti che nel nostro caso possono essere considerati praticamente nulli.

Prima di esporre le nostre considerazioni in merito agli articoli 5 e 12 del Disegno di Legge vorrei richiamare la vostra attenzione sul prevedibile scenario che si configura a seguito dell'emanazione del Decreto Rilancio. E' facile prevedere un'esplosione di interesse per la tecnologia descritta da Valvassori e questo è senza dubbio un elemento positivo ma che presenta il rischio che alcuni interventi siano realizzati senza le richiamate competenze e qualifiche. A questo punto diventa non più procrastinabile l'emanazione del cosiddetto "Decreto Ministeriale Posa Sonde" previsto dal Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28 di recepimento della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili. Il comma 4 dell'articolo 7 prevede che il Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, di intesa con la Conferenza Unificata, emani un decreto volto a stabilire le prescrizioni per la posa in opera degli impianti di produzione di calore da risorsa geotermica, ovvero sonde geotermiche, destinati al riscaldamento e alla climatizzazione di edifici, e i casi in cui si applica la procedura abilitativa semplificata di cui all'articolo 6 dello stesso decreto 28/2011. Da quel decreto sono passati oramai più di nove anni ed ora occorre finalmente provvedere all'emanazione di questo decreto, proprio per favorire la corretta realizzazione di questi impianti, a vantaggio dell'ambiente, dell'efficienza energetica e dei risparmi economici dei committenti degli impianti: sono questi infatti a beneficiare di una adeguata qualità degli interventi.

Sul tema del Decreto Posa Sonde la nostra associazione ha avuto più volte occasione di confrontarsi con il Ministero dello Sviluppo Economico anche in raggruppamento con la Piattaforma Geotermica Italiana (coordinata dal Consiglio Nazionale dei Geologi), che nel 2017 ha presentato ufficialmente una bozza di decreto.

In merito all'articolo 5 del Disegno di Legge segnaliamo questi punti:

- **Considerazioni generali:** oltre al richiamato "decreto posa sonde" specifico per gli impianti geotermici di climatizzazione degli edifici, il settore delle Fonti di Energia Rinnovabili attende l'emanazione del cosiddetto DM FER-2 relativo alle tecnologie a fonte rinnovabile escluse dal perimetro del DM FER-1. Auspichiamo che la Legge Delega contempli finalmente la necessità di includere nei nuovi provvedimenti legislativi (a partire dal DM FER-2 stesso) anche le Fonti Energetiche Rinnovabili Termiche, di cui spesso si dimentica il potenziale contributo rispetto alle sfide poste dagli obblighi nazionali in materia di efficientamento e fonti rinnovabili previsti per il 2030;
- **lettera b – Procedure abilitative semplificate:** la bozza di Decreto Posa Sonde inviata al MiSe dalla Piattaforma Geotermica prevede l'utilizzo sistematico della procedura abilitativa semplificata per gli impianti in pompa di calore geotermica mediante una semplice comunicazione e iscrizione a registri regionali. Auspichiamo che la semplificazione possa riguardare anche gli impianti geotermici che utilizzano acqua di falda ("open loop"), prevedendo un unico iter autorizzativo per la derivazione e lo scarico, cosa che ora non avviene. Richiamiamo qui la necessità che queste procedure siano definite ad un livello regionale e non a livello territoriale inferiore (comunali o di aree vaste) in quanto questo impedirebbe inesorabilmente una reale semplificazione;
- **lettera c – autoconsumo dell'energia:** in accordo con le Direttive Europee richiamate, elemento fondamentale per il concetto di Autoconsumo collettivo (ACCR) o di Comunità di Energia Rinnovabile (CER) è l'aspetto della mutualità ovvero della cooperazione di singoli Clienti finali che autonomamente non sarebbero o potrebbero accedere ad un sistema di produzione e consumo in loco da FER. In tale logica la normativa dovrà focalizzarsi sulla possibilità di estendere anche all'energia termica il concetto di autoconsumo, favorendo sistemi di stoccaggio di calore nel sottosuolo abbinati ad impianti di

teleriscaldamento e raffrescamento e smart thermal grid che consentano lo scambio energetico tra i vari edifici, massimizzando l'efficienza energetica;

- **lettera f – rinnovabili nel Teleriscaldamento e Teleraffrescamento:** in accordo con le finalità richiamate dall'articolo 23 della Direttiva, è necessario promuovere l'incremento della quota di energia rinnovabile all'interno dei sistemi di riscaldamento (e raffrescamento). Si ricorda che la climatizzazione di abitazioni rappresenta tra il 70% e il 75% del consumo energetico nazionale del settore residenziale (Fonte ENEA - Rapporto Annuale sull'Efficienza Energetica 2017). In tal senso di evidenza il potenziale elevato contributo di sistemi teleriscaldamento e raffrescamento con scambio ed accumulo di calore nel sottosuolo, già ampiamente diffusi in altri Stati membri ed indicati come best practices nella direzione della decarbonizzazione e di una migliore qualità dell'aria da parte dell'UE stessa. Si propone di definire un sistema di supporto per i sistemi di teleriscaldamento e teleraffrescamento conformi ai requisiti di efficienza fissati dalla Direttiva 2012/27/UE;

In merito all'articolo 12 del Disegno di Legge segnaliamo questi punti:

- **Considerazioni generali:** in coerenza con le finalità richiamate dalla Direttiva è auspicabile che tra i "principi e criteri direttivi specifici" relativi al mercato interno dell'energia elettrica si individuino misure finalizzate ad eliminare la attuale tassazione delle fonti rinnovabili termiche (pompe di calore geotermiche, nello specifico) che attualmente sono inserite nelle tariffe elettriche vigenti e di cui una componente è a favore della produzione di fonti energetiche rinnovabili (elettriche). Questa incongruenza deriva dal fatto che i sistemi di climatizzazione geotermici sono basati sull'utilizzo di pompe di calore che – nella grande maggioranza dei casi – prevedono un utilizzo di energia elettrica per il funzionamento dell'impianto. Nonostante tali impianti concorrano fortemente alla transizione energetica verso le fonti rinnovabili, tali consumi elettrici sono soggetti alle stese accise degli altri consumi elettrici;
- **lettera a e b – favorire lo scambio di energia termica:** nell'ambito della disciplina relativa alle comunità energetiche si richiede di valutare specifiche disposizioni per agevolare lo scambio energetico termico tra diversi utenti appartenenti al medesimo sistema, massimizzando l'efficienza derivante dalla contemporaneità di fabbisogni (caldo e freddo) che consentono di trasferire il calore riducendo i consumi (e gli sprechi). Questo consentirebbe di recepire le indicazioni della Direttiva che richiama i principi di partecipazione volontaria e aperta dei singoli nonché, le finalità che riguardano soprattutto benefici ambientali, economici o sociali a livello di comunità, anziché generare profitti finanziari;

Ricordando che nessun'altra tecnologia di climatizzazione contribuisce in termini di contrasto ai cambiamenti climatici e di tutela della qualità dell'aria ci auguriamo che questa Commissione – anche in virtù della grande attenzione posta dal Governo ai temi della Green Economy e della sostenibilità ambientale - sappia raccogliere in tempi rapidi questi suggerimenti e ringraziamo per l'attenzione.

Riferimenti:

ANIGHP (Associazione Nazionale Impianti Geotermia Heat Pump – ora sezione geotermia di ANIPA con sede presso Piacenza Expo via Medardo Tirotti 11 – 29122 Piacenza (PC)

- Presidente: Dott. Geol. Gabriele Cesari (tel. 335/7143362 – mail: presidente@anighp.it)
- Dott. Geol. Rimsky Valvassori (tel. 335/8154346 – mail: valvassori@studiogeosistemi.it)



XIV COMMISSIONE (POLITICHE UNIONE EUROPEA)

AUDIZIONE SUL DISEGNO DI LEGGE RECANTE DELEGA AL GOVERNO PER IL RECEPIMENTO DELLE DIRETTIVE EUROPEE E L'ATTUAZIONE DI ALTRI ATTI DELL'UNIONE EUROPEA - LEGGE DI DELEGAZIONE EUROPEA 2019
(AS.1721)

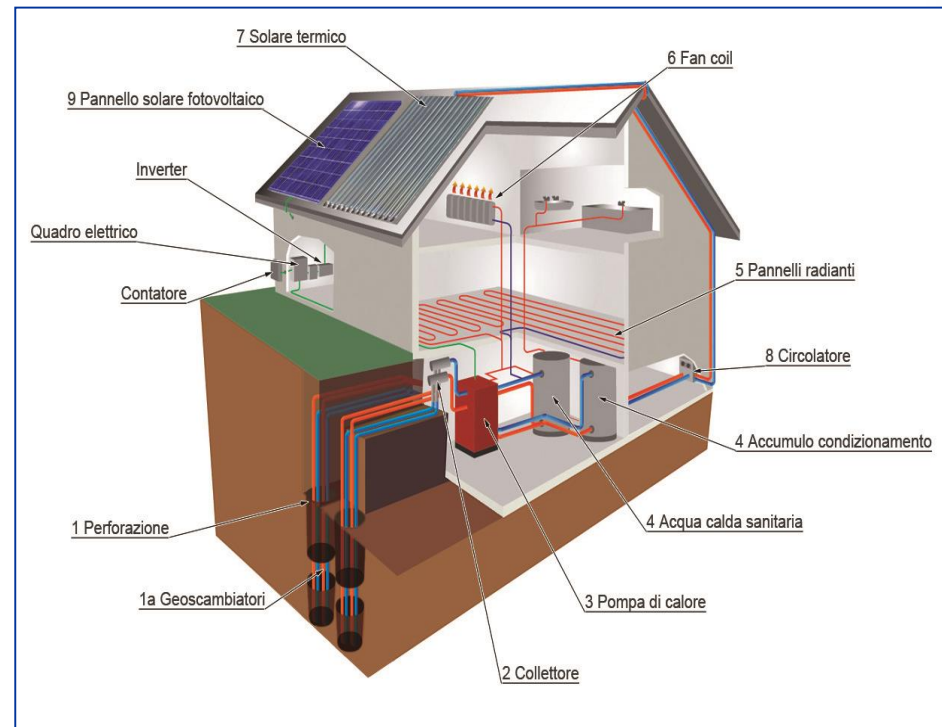
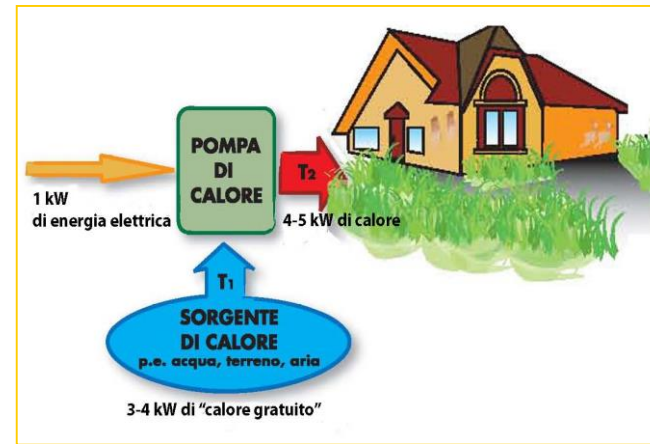


ANIGHp Ass. Naz. Impianti Geotermia Heat Pump
(sezione geotermia di ANIPA)

Dott. Gabriele geol. Cesari – Presidente AnigHp
Dott. Rimsky geol. Valvassori – Direttivo AnigHp
Roma, 21 Maggio '20

La geotermia a bassa entalpia o geoscambio

- L'uso più diffuso è la climatizzazione degli edifici, attraverso le pompe di calore che forniscono riscaldamento, raffrescamento ed acqua calda sanitaria
- Questa soluzione ha un'efficienza elevata soprattutto negli edifici con elevate classi energetiche (nuovi o riqualificati)



Tipologie di geoscambiatori nel terreno

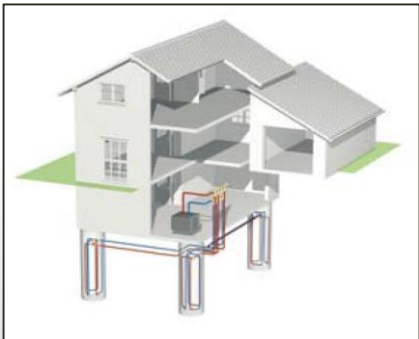
Circuiti chiusi (closed loop)



Scambiatori orizzontali (a pochi metri di profondità, nei giardini)

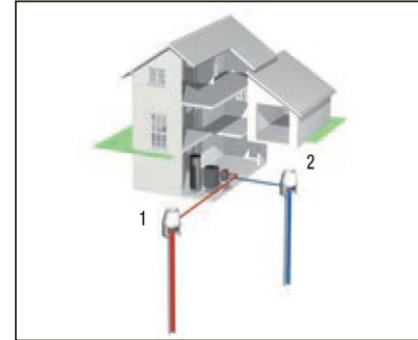


Sonde geotermiche verticali (da poche decine di metri fino a 150-200 m.)



Pali energetici o geostrutture (inseriti nelle fondazioni profonde degli edifici)

Circuiti aperti (open loop)



Sistemi costituiti da uno o più pozzi di presa dalla falda e uno o più di reimmissione in falda

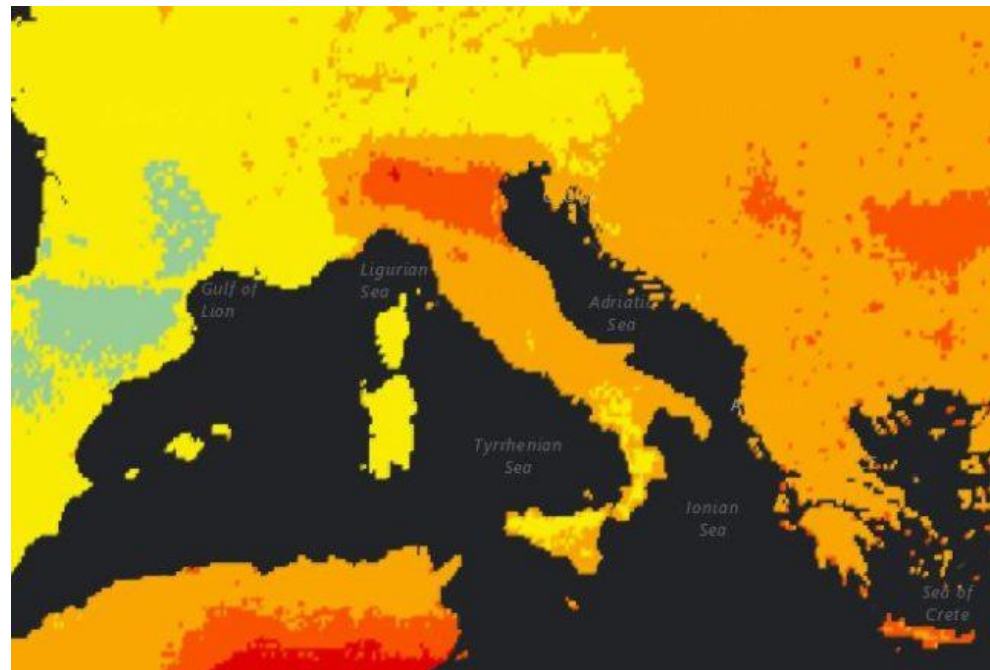
I sistemi a circuito chiuso non hanno alcun prelievo di acqua di falda, mentre i sistemi aperti hanno generalmente un sistema bilanciato (si reimmette in falda la stessa quantità di acqua prelevata): in entrambi i casi l'unica risorsa sottratta al terreno (o alla falda) è il calore che, se l'impianto è ben dimensionato, si rigenera stagionalmente

Gli impianti geotermici tutelano la qualità dell'aria



Legend: Non-road transport (light green), Road transport (dark blue), Energy production and distribution (grey), Commercial, institutional and households (light blue), Energy use in industry (dark blue), Industrial processes and product use (yellow), Agriculture (orange), Waste (red), Other (dark green).

Note: For CH₄, please see Figure 3.4.
Sources: EEA, 2017c, 2017e.



La qualità dell'aria è una criticità che riguarda molte parti di Italia (in particolare Pianura Padana). La combustione per il riscaldamento degli edifici è uno dei fattori principali (cfr. rapporto EU su qualità aria). Le pompe di calore geotermiche abbattano le emissioni del 60% rispetto ad altri sistemi di riscaldamento

Situazione attuale – il mercato

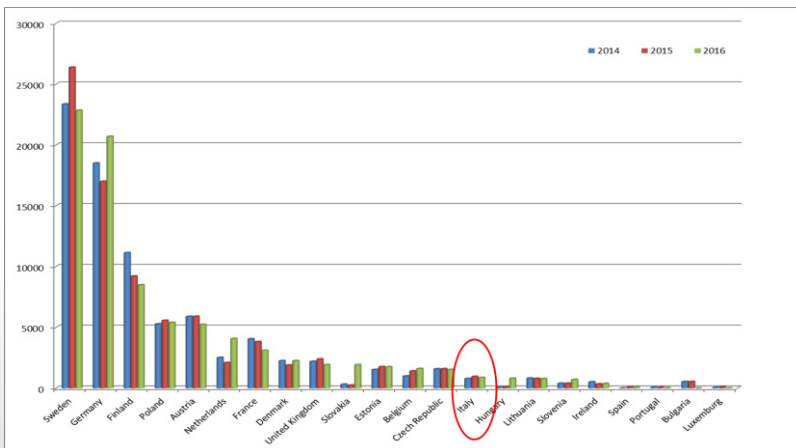
Market of geothermal (ground source) heat pumps* in 2015 et 2016
(number of units sold)

(grafici tratti da Eur'ObservEr 2018)

	2 015	2 016
Sweden	26 377	22 843
Germany	17 000	20 700
Finland	9 210	8 491
Poland	5 567	5 390
Austria	5 897	5 228
Netherlands	2 086	4 065
France	3 810	3 095
Denmark	1 885	2 248
United Kingdom	2 388	1 920
Slovakia	234	1 920
Estonia	1 750	1 750
Belgium	1 404	1 600
Czech Republic	1 570	1 521
Italy	952	860
Hungary	85	800
Lithuania	785	770
Slovenia	913	700
Ireland	337	371
Spain	72	77
Portugal	59	25
Bulgaria	532	0
Luxembourg	87	0
Total EU 28	83 000	84 374

* Hydrothermal heat pumps included. Source: EurObserv'ER 2017

- I dati EurObservER 2017 indicano che in Italia si eseguono circa 1.000 nuovi impianti geotermici con pompe di calore ogni anno;
- in Svezia le PdC vendute sono 23.000 all'anno, in Germania 20.000, in Finlandia 8.500;
- nel 2015 l'energia geotermica per usi termici è solo il 2% del consumo totale di calore rinnovabile (1300 MWth), di cui le PdC geotermiche 580 MWth (Conti, 2016);
- sulla base dei dati EurObservEr possiamo stimare un volume di mercato corrispondente di circa **80-90 ML di euro**, considerando una potenza media di impianto pari a 30-35 kWt di picco.

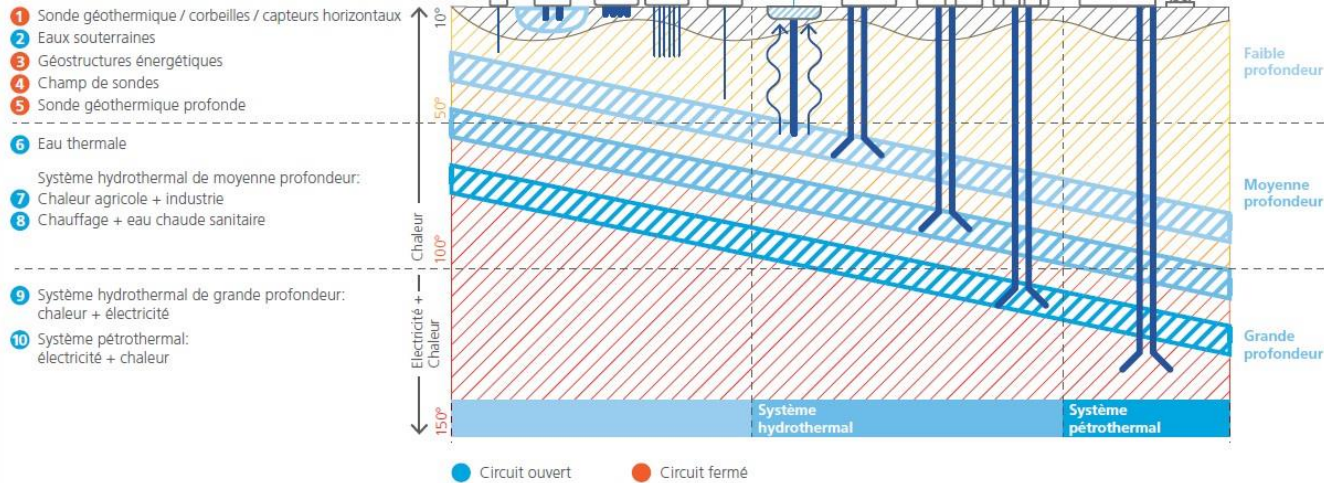


Alcuni esempi delle nazioni virtuose

(Svizzera, Olanda, Svezia, Germania)

Geotermia in Svizzera

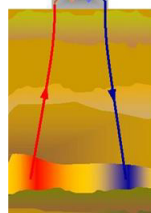
(pianificazione interventi in geotermia della SIG Servizi Industriali Ginevra)



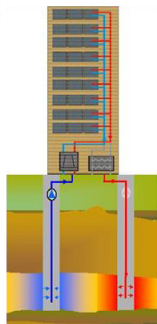
Geotermia in Olanda

Stoccaggio di calore

Doppietta

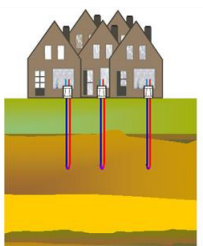


Installate 4
Prof. 1500 – 2500 m



Installate: 900
Prof. 30 – 150 m

Pompe di Calore

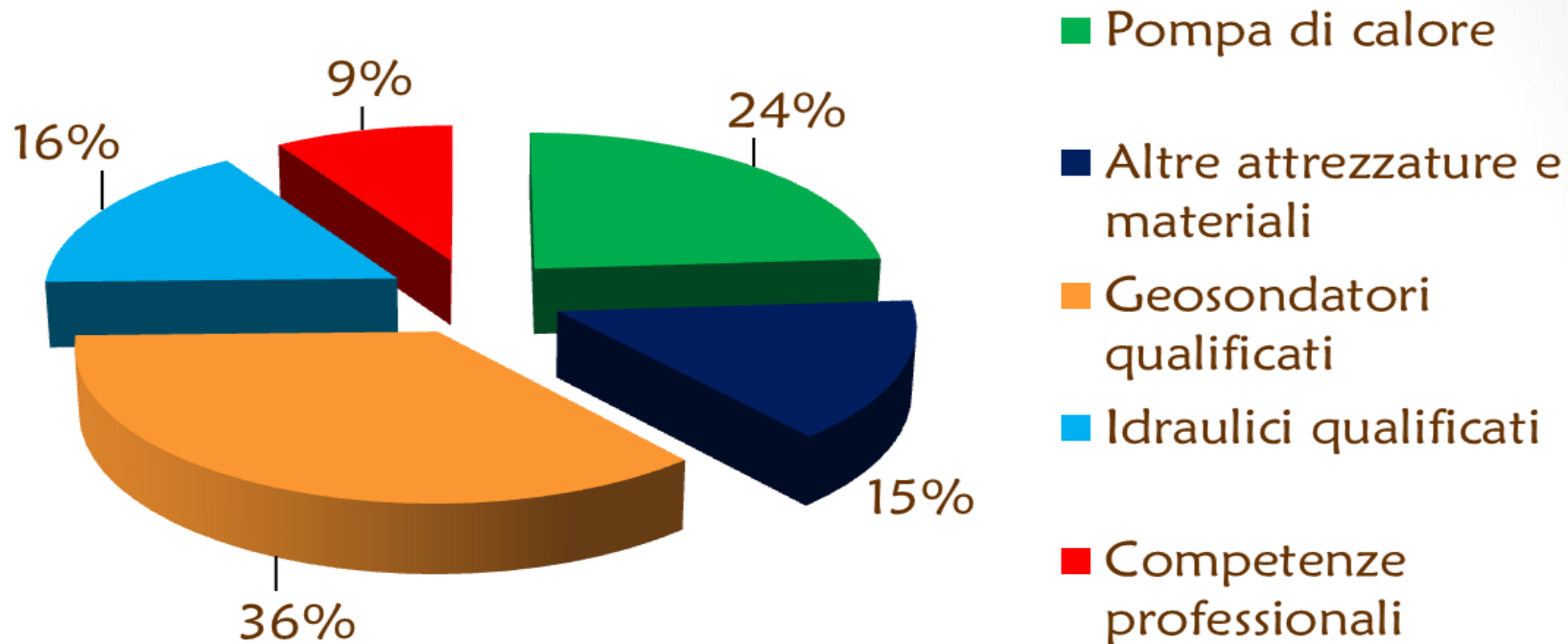


Installate: 18.000
Prof. 2 – 150 m

Strategie per la promozione della geotermia

- Contributo ecologico per riscaldamento con combustibili fossili (Svizzera e Svezia)
- Tariffe energetiche agevolate per sistemi efficienti (Svezia)
- Defiscalizzazione energia per pompe di calore geotermiche
- Bonus "una tantum" per sonde geotermiche verticali (Germania)
- Pianificazione impianti geotermici a dimensioni crescenti (Svizzera)

La filiera italiana degli impianti geotremici in PdC



Fonte dati: centro studi Associazione AnigHp

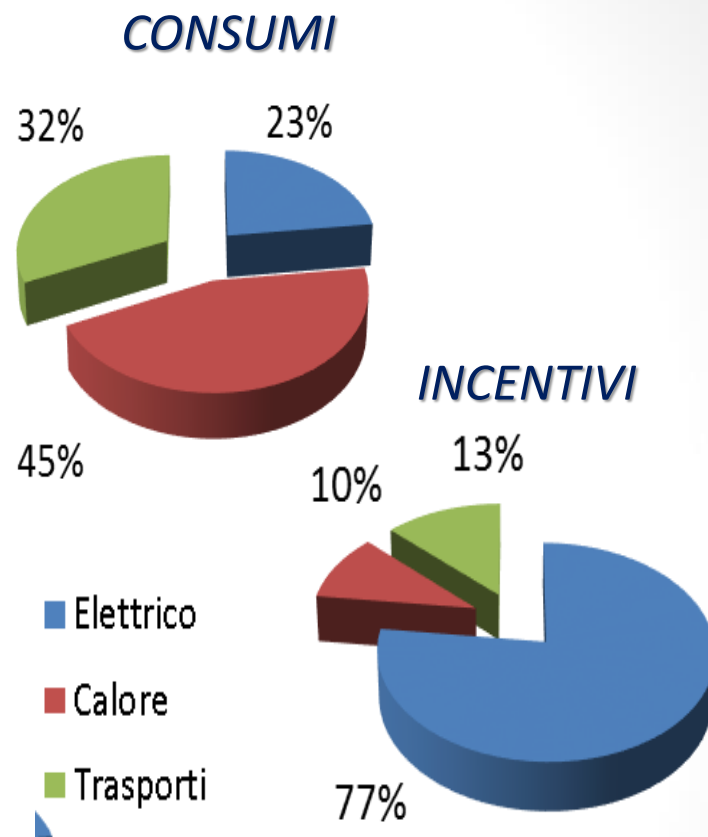
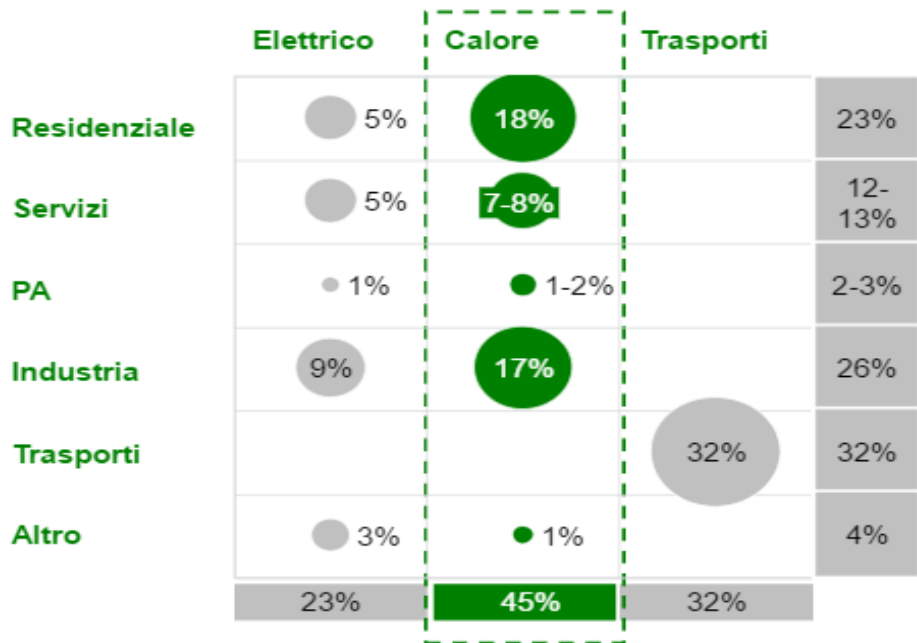
Lo sviluppo degli impianti geotermici con pompe di calore ha una ricaduta occupazionale interna molto positiva, dal momento che oltre l'80% dell'investimento riguarda attori economici interni al nostro paese

D.Lgs. 28/2011 – Il decreto mancante

- Da oltre 7 anni manca il Decreto Ministeriale (cosidetto «posa sonde»), previsto dal D.Lgs. 28/2011 per fornire gli indirizzi di riferimento in merito agli iter autorizzativi semplificati per la realizzazione degli impianti geotermici a circuito chiuso.
- AnigHp e Finco (consociata CONFIMI) hanno da tempo presentato al MiSe una bozza di Decreto e chiedono che venga colmato rapidamente questa grave lacuna

Le pompe di calore geotermiche nella SEN

I consumi termici rappresentano quasi la metà del fabbisogno energetico. Le politiche incentivanti non rispecchiano questo dato



Anno 2010: incidenza per settori dei consumi finali di energia. Fonte: Bilancio Energetico Nazionale

Le politiche energetiche del nostro paese hanno «trascurato» il contributo delle rinnovabili termiche. Per quanto riguarda l'energia termica anche la SEN indica nel gas la risorsa strategica (con enfasi sull'elemento sicurezza energetica che le riserve di gas rappresentano). Si parla di una transizione verso le rinnovabili, ma non è declinata la modalità