

Pompe di calore: svolta energetica tra limitazioni legislative e normative

2



Manuel Asmus

Ing. dipl. FH HS

Chi oggi giorno intende riscaldare una casa di abitazione in Ticino, sia nuova che esistente, è sovente confrontato con l'installazione di pompe di calore.

La loro installazione richiede attualmente un'attenta navigazione tra leggi e normative, aspetti di sicurezza e limiti ambientali sempre più stringenti. Il privato cittadino, ma anche amministratori immobiliari,

installatori e progettisti rischiano di perdersi in questi meandri con il rischio di procedere all'installazione di sistemi in contrasto con le norme. Il presente articolo cerca di fare un po' di chiarezza su questi aspetti.

Emissioni gas serra

Il riscaldamento globale e la futura riduzione della disponibilità di fonti energetiche fossili conducono forzatamente ad orientarsi verso sistemi sempre più efficienti ed alimentati con energie rinnovabili. Questo trend è visibile in tutti i settori, passando dall'industria alla mobilità come anche al riscaldamento degli edifici. L'obiettivo comune diventa quello di ridurre le emissioni di gas ad effetto serra, promuovendo



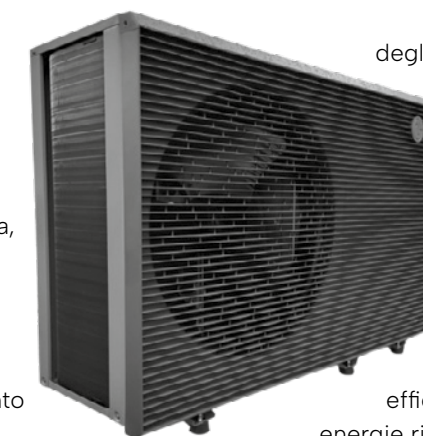
3

in una maniera o nell'altra soluzioni che permettano su vari fronti di raggiungere gli obiettivi climatici raccomandati dagli specialisti e decisi dalla politica. Il settore del riscaldamento, in Svizzera, consuma circa il 40% del fabbisogno energetico ed è responsabile approssimativamente del 25% delle emissioni di CO₂. L'ottimizzazione e l'efficienza nel settore del riscaldamento degli stabili ha pertanto

una grande importanza nel raggiungimento degli obiettivi ambientali. Ne consegue che le autorità legiferino nell'ottica di favorire una riduzione del fabbisogno energetico ed un progressivo abbandono delle fonti fossili.

LEne

La Legge federale sull'energia svizzera (LEne) delega gran parte delle competenze tecnico-energetiche



degli edifici ai Cantoni. Tuttavia, con la recente revisione della legge, la LEne ha introdotto disposizioni federali dirette più stringenti per accelerare l'uso delle energie rinnovabili.

Nello specifico essa spinge esplicitamente i Cantoni a legiferare in maniera da favorire l'impiego parsimonioso ed

efficiente dell'energia nonché l'impiego di energie rinnovabili.

LEn

La legge cantonale sull'energia mette in pratica i compiti demandati dalla Confederazione e nell'ambito del riscaldamento degli edifici prescrive limiti massimi di impiego di energia fossile sia per stabili di nuova costruzione che per i risanamenti. L'applicazione esatta dei provvedimenti viene descritta nel relativo regolamento cantonale.

Regolamento Cantonale sull'utilizzazione dell'Energia (RUEn)

Il RUEn descrive gli obiettivi energetici da osservare nella realizzazione di impianti tecnologici negli edifici. Esso stabilisce il metodo di calcolo per definire il consumo energetico massimo che uno stabile di nuova costruzione può presentare e, conseguentemente, il grado di isolamento che i vari elementi costruttivi devono disporre onde contenere le dispersioni termiche verso l'ambiente esterno. Le possibili strategie di riscaldamento dei nuovi edifici vengono inoltre vincolate con l'applicazione di determinate soluzioni standard, la più semplice delle quali consiste nell'isolamento dell'edificio secondo i valori definiti dalla norma SIA 380/1 e l'installazione di una termopompa per la copertura dei fabbisogni di riscaldamento e acqua calda sanitaria. Edifici esistenti non sottostanno ad alcun obbligo di

risanamento dell'involucro termico. La sostituzione di una caldaia a combustibili fossili, come anche la riparazione di componenti importanti quale il bruciatore, viene invece limitata. Impianti di produzione di calore giunti a fine di vita in case di abitazione energeticamente inefficienti (categoria energetica CECE < D) devono obbligatoriamente essere risanati con un sistema che includa almeno una parte di fonti energetiche rinnovabili. Il RUEn propone in tali casi una serie di soluzioni standard, tra cui la posa di una termopompa. L'installazione di questi produttori di calore risulta quindi essere una scelta quasi obbligata.

Ordinanza contro l'inquinamento fonico (OIF)

Le termopompe prelevano ca. 2/3 dell'energia dal calore ambientale, sia esso acqua o aria. Nel caso

di funzionamento con aria, occorre considerare che il ventilatore installato nella pompa di calore metterà in movimento migliaia di metri cubi di aria, con conseguente produzione di rumore. L'ordinanza federale contro l'inquinamento fonico limita l'installazione di apparecchi che causino il superamento di determinati valori. Una verifica fonica da preparare con la domanda di costruzione deve dimostrare il rispetto dei valori fonici, ottimizzando se del caso l'ubicazione di posa o prevedendo accorgimenti di protezione contro la diffusione del rumore. Compito non sempre facile.

Ordinanza sulla riduzione dei rischi inerente ai prodotti chimici ORRPChim

Le termopompe, come i climatizzatori ed i frigoriferi, contengono nei propri circuiti un gas frigorifero. I refrigeranti presenti nella maggior parte degli attuali impianti sono gas sintetici stabili nell'aria, che se dispersi nell'ambiente presentano elevatissime capacità di contribuire all'effetto serra ed alla distribuzione di inquinanti eterni PFAS estremamente pericolosi per l'uomo e l'ambiente. Alla luce di queste problematiche la legislazione sia Svizzera che Europea si è mossa prevedendo limitazioni graduali all'impiego di sistemi frigoriferi contenenti gas sintetici stabili nell'aria e indirizzando i produttori a fornire impianti con gas frigoriferi naturali o con un minor impatto ambientale. I gas naturali (generalmente propano, CO₂ o ammoniaca) permettono un buon funzionamento dell'impianto ma presentano rischi di incidenti da non sottovalutare a causa del rischio di esplosione, di asfissiamiento o avvelenamento nel caso di ammoniaca.

EN378

Alla luce dei pericoli che possono insorgere in prossimità delle termopompe, siano esse installate internamente ad un locale che su campo libero, fabbricanti, installatori e progettisti sono tenuti ad una verifica approfondita dell'impianto, del sito di installazione e della possibilità di accesso ad esso, in maniera da attuare i necessari accorgimenti di sicurezza per minimizzare il rischio di incidenti. Nel caso di posa all'esterno si rende oggi giorno necessario definire un perimetro di sicurezza attorno alle pompe di calore, perimetro all'interno del quale non possono essere presenti fonti di innesco, strade, camminamenti o punti in cui si possa accumulare del gas infiammabile. Nel caso di posa interna, i locali devono essere concepiti spesso come sale macchine, corredate da rilevatori di gas, ventilazioni meccaniche e sistemi di sgancio della corrente elettrica. In determinate condizioni vi sono anche vincoli SUVA da osservare.

La termopompa è sicuramente un produttore di calore che favorisce la transizione energetica. Il concetto è tuttavia valido se i gas frigoriferi impiegati non siano pericolosi per l'ambiente e l'energia elettrica per il suo funzionamento sia di provenienza il più possibile rinnovabile. L'installazione di questi impianti deve osservare severe regole, onde evitare l'insorgere di spiacevoli incidenti. L'aggiornamento e la formazione del personale attivo nelle aziende specializzate è quindi di fondamentale importanza per disporre di impianti installati in sicurezza e nel rispetto delle prescrizioni. ■



	Dal 1755	Dal 1929	Dal 1988	Dal 2000	Dal 2015
Tema	Fattibilità tecnica	Sicurezza • Infiammabilità • Tossicità	Buco nell'ozono • Cloro (ODP, potenziale distruzione ozono)	Surriscaldamento • GWP (Global Warming Potential)	Surriscaldamento • GWP • Rischi sconosciuti
Focus	Sostanze refrigeranti naturali	CFC	HCFC HFC	HFC Sostanze refrigeranti naturali	HFO Sostanze refrigeranti naturali
Sostanze refrigeranti	Etere Anidride solforosa (SO ₂) Dicloroetilene CO ₂ Ammoniaca	R11 R12 Ammoniaca	R22 R124 R142b Ammoniaca	R134a R404A R410A R32 Ammoniaca, CO ₂	R1234ze R1234yf Propano Ammoniaca, CO ₂

Fonte: Ufficio federale dell'energia - Manuale fluidi refrigeranti 2020

