

## Mind the gap

Usare un sistema di isolamento a celle chiuse e flessibili per ridurre i ponti termici legati all'installazione e sfruttare ulteriori risparmi energetici.



Il riscaldamento e il raffreddamento consumano quasi la metà <sup>(1)</sup> dell'energia utilizzata in Europa; con il riscaldamento e il raffreddamento degli ambienti che rappresenta la maggioranza dei consumi - il 45% nel settore residenziale e il 36% nel settore industriale <sup>(2)</sup> - diventa sempre più importante ridurre l'utilizzo dell'energia primaria, senza compromettere il benessere degli occupanti.

Ridurre la perdita di energia degli impianti meccanici che forniscono il riscaldamento e il raffreddamento degli ambienti è essenziale e l'isolamento delle tubature è una delle tecnologie più efficaci e collaudate. Tuttavia, i consulenti spesso non apprezzano l'importanza dell'isolamento delle tubazioni e delle corrette tecniche di installazione, che quando non adottate sono responsabili di una elevata percentuale di perdita energetica facilmente evitabile.

I materiali isolanti FEF e PEF sono facili da installare e rappresentano forse la migliore opzione disponibile per l'isolamento delle varie parti di cui sono costituiti gli impianti meccanici.

## Sfruttare ulteriori risparmi energetici

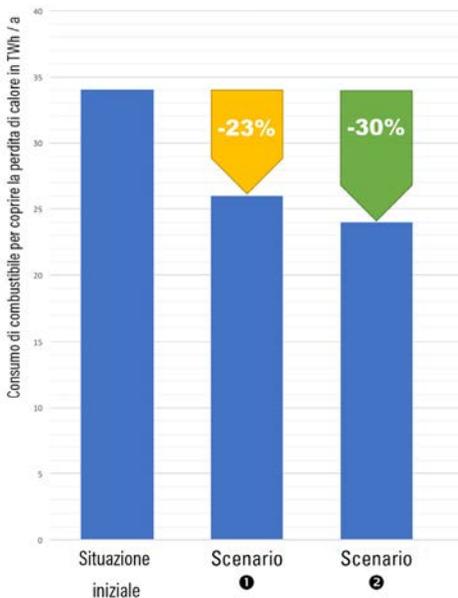
L'isolamento dei tubi e dei condotti è spesso un aspetto secondario e frequentemente si presta poca considerazione ai dettagli: ai materiali da usare o a come devono essere installati. Ciò comporta inevitabilmente che le parti con forme e geometrie complesse come le flange, le valvole, i supporti e le curve, o i gomiti irregolari vengano lasciati senza isolamento. In alcuni casi queste installazioni vengono semplicemente ricoperte con PVC o nastro adesivo per condotti, per farle "sembrare" parte

di un sistema isolato, senza però fornire alcun vantaggio in termini di risparmio energetico.

L'Istituto di ricerca per l'energia FFE (Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft) di Monaco ha condotto uno studio nel 2012 per comprendere l'impatto di un isolamento (termico) insufficiente e incompleto su tubazioni e condotti. L'istituto ha esaminato l'isolamento delle tubazioni esistenti di sei aziende di diversi settori.

I loro risultati sono rivelatori: il retrofit di tutti

### Potenziale di risparmio energetico isolando tutti i componenti delle tubazioni



*Il retrofit di tutti i componenti non isolati dei sistemi di tubazioni potrebbe ridurre le perdite di energia di oltre il 20% <sup>(3)</sup>*

**Situazione iniziale** - Stato dell'isolamento meccanico all'inizio dello studio

**Scenario 1** - Retrofit di tutti i componenti non isolati del sistema di tubazioni

**Scenario 2** - L'intero sistema di isolamento è stato migliorato con spessori più performanti

Grafico: CEFEP | Data Source FFE Study - Potenziale di risparmio energetico grazie all'isolamento meccanico, Final Report, Novembre 2012 (disponibile solo in tedesco)

i componenti non isolati dei sistemi di tubi potrebbe ridurre le perdite di energia di oltre il 20% <sup>(3)</sup>.

Sebbene lo studio non sia rappresentativo di tutti i tipi di costruzione e di applicazione, i risultati dimostrano chiaramente che l'applicazione dell'isolamento termico a un impianto di tubi nella sua interezza può avere un impatto significativo quando si tratta di ridurre il consumo energetico e le emissioni di CO2 degli edifici.

### Perdita di energia da raccordi non isolati

Diverse norme EN e ISO forniscono indicazioni dettagliate su come valutare quanta energia aggiuntiva viene persa quando le flange e altri raccordi non sono isolati. Le cifre fornite dalla EN ISO 12241: 2008 suggeriscono che, per un tubo DN 50 a 100 ° C, una flangia pur isolata può

disperdere un quantitativo di energia pari a 1 mt di tubo isolato.

Lo stesso standard suggerisce che, a seconda della posizione esatta, una singola flangia non isolata può portare a una perdita di calore pari a 3 o 5 metri di tubo diritto isolato: ciò si traduce in un aumento della perdita di energia di almeno il 300% e potenzialmente fino al 500%.

Queste perdite di energia sono così enormi che non è possibile "rimediarvi" in nessun altro modo. Aumentando lo spessore dell'isolamento applicato ai tubi rettilinei o selezionando un isolamento con valori di conducibilità termica inferiori, si risparmiano solo quantità marginali di energia rispetto ai risparmi energetici che possono essere realizzati isolando tutte le flange, le valvole e i supporti con materiali isolanti FEF e PEF.

Perdita di energia di flange non isolate per valori di pressione				
Flange per valori di pressione PN 25 - PN 100	Lunghezza equivalente Δl in m (per 100 ° C)			
	Senza isolamento		Con isolamento	
	In edifici a 20°C	All'aperto a 0°C	In edifici a 20°C	All'aperto a 0°C
DN 50	3 - 5	7 - 11	0,7 - 1,0	0,7 - 1,0
DN 100	4 - 7	9 - 14	0,7 - 1,0	0,7 - 1,0
DN 150	4 - 9	11 - 18	0,8 - 1,1	0,8 - 1,1
DN 200	5 - 11	13 - 24	0,8 - 1,3	0,8 - 1,3
DN 300	6 - 16	16 - 32	0,8 - 1,4	0,8 - 1,4
DN 400	9 - 16	22 - 31	1,0 - 1,4	1,0 - 1,4
DN 500	10 - 16	25 - 32	1,1 - 1,3	1,1 - 1,3

Riferimenti: EN ISO 12241:2008 - Table A.1

max 53.5 °C

55.3

*Le perdite di energia dovute a raccordi non isolati sono così grandi che non possono essere compensate in nessun altro modo.*

24.2

## "Bridging the gap(s)" è facile con un isolamento flessibile

Un sistema di isolamento è tanto più efficace quanto lo sono i suoi punti più deboli, rendendo essenziali elementi di isolamento quali flange, supporti e curve. Questi elementi di tubazioni spesso presentano geometrie difficili: per questo motivo i materiali isolanti flessibili, che possono facilmente adattarsi a qualsiasi geometria, dovrebbero essere la scelta preferita per i consulenti e gli appaltatori.

I materiali isolanti FEF e PEF sono altamente flessibili. Ciò consente di isolare anche gli elementi di tubazione più complessi, ma offrono anche ulteriori importanti vantaggi. Questi materiali isolanti possono essere facilmente tagliati a misura in loco senza bisogno di attrezzature specifiche - non serve altro che un

coltello affilato. Poiché i materiali sono completamente privi di polvere e fibre, sono particolarmente semplici e puliti da lavorare, evitando di introdurre contaminanti nell'ambiente di lavoro.

TL'isolamento di tutte le parti di un sistema di tubazioni e condotti è facile da realizzare con prodotti isolanti in FEF e PEF. Grazie alla loro struttura flessibile e a celle chiuse, possono essere facilmente tagliati per adattarsi a ogni parte del tubo. Solo se tutte le parti di un sistema di tubazioni e condotti sono isolate correttamente, gli impianti meccanici degli edifici possono essere più performanti. Ciò significa risparmiare energia e ridurre i rischi di corrosione.



CEFEP, l'associazione commerciale di materiali isolanti FEF e PEF, rappresenta i produttori europei di materiali isolanti in elastomero e schiuma di polietilene.

L'obiettivo è quello di utilizzare standard comuni e linee guida di progettazione per mostrare ulteriori potenziali risparmi energetici nell'isolamento di condotte e condotte dell'aria in sistemi tecnici di costruzione con materiali isolanti FEF e PEF.

Per maggiori informazioni riguardo sull'Associazione, sui suoi obiettivi e sulle Aziende che ne fanno parte, si consiglia di visitare il sito [www.cefep.net](http://www.cefep.net).

## CEFEP

Association FEF and PEF insulation

Erlerstraße 4, 3. Floor

6020 Innsbruck

Austria

ZVR 1999946688

[hello@cefep.net](mailto:hello@cefep.net)

[www.cefep.net](http://www.cefep.net)

© Images:

Page 1 & 2: Adobe Stock

Page 3 & 5: CEFEP

Page 5: istock

Riferimenti:

- (1) EU Strategy on Heating and Cooling, COM(2016) 51 final
- (2) Heating & Cooling Sector, © European Union 2016
- (3) FfE: Potenziale di risparmio energetico grazie all'isolamento meccanico, (Final Report, Novembre 2012 (disponibile solo in tedesco))