

Aiuto all'esecuzione EN-112

Locali frigoriferi

Edizione dicembre 2018

Contenuto ed obiettivo

Per l'attuazione dei requisiti di legge in materia di energia dei Cantoni sono stati creati una serie di aiuti all'esecuzione. Questo strumento di applicazione si occupa dei requisiti per l'isolamento termico dei locali frigoriferi.

Esso è strutturato come segue:

1. Esigenze
2. Spiegazioni

1. Esigenze

Nei locali frigoriferi tenuti ad una temperatura inferiore a 8 °C, il flusso di calore medio attraverso gli elementi costruttivi che ne costituiscono l'involucro termico non deve superare 5 W/m² per zona di temperatura. Per il calcolo si farà riferimento da un lato alla temperatura prefissata per il locale frigorifero, dall'altro sulle temperature ambienti seguenti:

- a) nei locali riscaldati: temperatura di riscaldamento designata;
- b) verso clima esterno: 20°C ;
- c) Verso terra e locali non riscaldati: 10°C.

Per i locali frigoriferi con meno di 30 m³ di volume utile le esigenze sono rispettate quando gli elementi costruttivi presentano un valore U medio ≤ 0,15 W/m²K.

Flusso massimo di calore 5 W/m²

Volume utile inferiore a 30 m³

2. Spiegazioni

Il flusso termico medio attraverso tutti gli elementi costruttivi che costituiscono l'involucro termico dei locali frigoriferi deve essere calcolato a regola d'arte dimostrando che in media il flusso termico attraverso tutti gli elementi costruttivi della rispettiva zona di temperatura non supera 5 W/m². Il calcolo deve basarsi sulla temperatura ambiente prevista nel locale frigorifero. Per il calcolo del flusso termico, generalmente per gli elementi verso il clima esterno si chiede di inserire una temperatura esterna di 20 °C, rispettivamente di 10 °C verso il terreno o verso locali non riscaldati. I ponti termici devono essere considerati.

Calcolo a regola d'arte

Locali di congelamento	Con la denominazione di locale frigorifero si intende anche un locale di congelamento.
Zone di temperatura	Locali frigoriferi con temperature interne simili possono essere riuniti in un'unica zona di temperatura (per esempio locali frigoriferi che presentano temperature tra 4 °C e 6 °C sono raggruppati in una zona «raffreddamento positivo»). Di norma, le zone di temperatura vengono suddivise quando le temperature di progetto differiscono di oltre 5° K.
Zone di temperatura differente	Ogni zona di temperatura deve soddisfare individualmente le esigenze del flusso termico medio limite di 5 W/m ² .
Locali contigui con medesima temperatura	Se diversi locali frigoriferi con stessa zona di temperatura sono ubicati uno a fianco dell'altro, il limite dei 30 m ³ si applica al volume totale. In questo caso per il calcolo del flusso di calore, le pareti che separano detti locali non sono da considerare.
Piccoli locali frigoriferi	È possibile rinunciare al calcolo del flusso termico medio per locali frigoriferi che presentano un volume utile inferiore a 30 m ³ se mediamente tutti gli elementi costitutivi dell'involucro che costituiscono il locale hanno un valore U medio ≤ 0,15 W/m ² K.
Utilizzazione del calore residuo	Il calore residuo proveniente dalla produzione di freddo deve essere sfruttato nella misura in cui ciò sia tecnicamente fattibile ed economicamente sopportabile. Per maggiori dettagli è da consultare l'Aiuto all'esecuzione EN-103 «Impianti di riscaldamento e di produzione di acqua calda».
Calcolo specialistico	Utilizzando le dimensioni esterne delle celle per il calcolo, non è necessario considerare i ponti termici geometrici (poiché compensati dalla superficie più elevata). Utilizzando invece le dimensioni interne è necessario considerare tutti i ponti termici geometrici (ad esempio tutti gli angoli).