

Andrea Andriani

*Sicurezza e impatto ambientale :
come progettare con la nuova EN 378*

Padova, 23 giugno 2003

Parte 1. *Requisiti di base*

Parte 2. *Progettazione, costruzione, prove, marcatura e documentazione*

Parte 3. *Installazione in sito e protezione delle persone*

Parte 4. *Esercizio, manutenzione, riparazione e riutilizzo*



È considerato l'intero ciclo di vita del sistema.

Solo tramite l'analisi del ciclo di vita si può gestire efficacemente la sicurezza e l'impatto ambientale di un sistema di refrigerazione.

EN 378: sistemi di refrigerazione e pompe di calore - sicurezza e impatto ambientale

Rispetto alla precedente versione della EN 378 sono stati completamente rivisti i limiti di carica, l'utilizzo dei dispositivi di sicurezza e le prove di pressione in maniera da armonizzarsi con i requisiti essenziali della PED (Direttiva Apparecchi a Pressione) e della MD (Direttiva Macchine) e con i dettami di contenimento dei gas serra in conformità al protocollo di Kyoto.

Limiti di carica - dimensioni minime dei locali

I limiti di carica di refrigerante in un sistema e le dimensioni minime dell'ambiente in cui il sistema viene installato sono determinate da:

- *infiammabilità e tossicità del refrigerante*
- *tipologia del sistema*
sistema diretto o indiretto
- *tipologia del locale in cui avviene l'installazione*
sala macchine o locale occupato da persone
- *tipologia dell'ambiente servito*
ospedale, locale privato, processo industriale

Non vengono definiti vincoli a priori al sistema, ma tutto è vincolato sulla base di un'attenta analisi dell'utilizzazione del sistema.

Giunti a cartella

I giunti a cartella possono essere utilizzati solo su tubi di rame ricotto e con diametro massimo di 20 mm.

Per diametro dei tubi sono imposti

- gli spessori minimi*
- la coppia di serraggio del giunto*

L'uso dei giunti a cartella è limitato solo ai sistemi di più piccole dimensioni.

I requisiti su spessori minimi e coppie di serraggio garantiscono l'assenza di fughe di refrigerante.

Dispositivi di sicurezza

Le valvole di sicurezza possono essere utilizzate solo in combinazione con i pressostati di alta pressione.

Le valvole di sicurezza devono sfiatare preferibilmente verso il circuito di bassa o verso un recipiente separato dal sistema.

Si limita solo ai casi più gravi l'eventualità che durante un'anomalia il sistema liberi refrigerante nell'ambiente.

I pressostati di alta non possono essere installati alla scheda elettronica, ma devono direttamente agire sull'alimentazione del compressore.

Un accidentale errore di programmazione o un guasto della scheda elettronica non si ripercuote sulla sicurezza dell'intero sistema.

Prove di pressione e di tenuta

Con le prove di pressione si garantisce la resistenza dei materiali, dei dimensionamenti e dei giunti effettuati.

Così è garantita la sicurezza dei sistemi.

Le prove di tenuta sono obbligatorie prima della carica del refrigerante.

Il refrigerante è caricato solo in sistemi sicuramente a tenuta, riducendo la possibilità di fughe di refrigerante.

Grazie alla nuova EN 378 il progettista, il costruttore e l'installatore hanno a disposizione uno strumento efficace con il quale possono assicurare la sicurezza e limitare l'impatto ambientale dei loro sistemi.

La nuova EN 378 è il contributo dell'industria europea del condizionamento e della refrigerazione verso la produzione di sistemi sempre più sicuri ed al raggiungimento degli obiettivi del protocollo di Kyoto.