 IL PUNTO DI VISTA DI CLAUDIO DELAINI

Parliamo di… acqua calda

La direttiva PED (Pressure Equipment Directive) regola le attrezzature a pressione: recipienti, generatori di vapore, tubazioni. Il livello di pericolosità determina la categoria, da I a IV, e ogni categoria ha obblighi diversi, come ti spiegherò meglio più in basso.

Oltre agli aspetti tecnici, bisogna però considerare la PED nel suo complesso… e soprattutto capire quando si applica.

Ti faccio un esempio.

Qualche mese fa ho fatto un sopralluogo in un'azienda impeccabile. Pavimenti pulitissimi, macchinari vecchi che sembrano nuovi, gente seria. Noto delle presse e chiedo: "Come le riscaldate?"

"Acqua calda, abbiamo una centrale termica."

Arrivo ai serbatoi. Bellissimi, costruiti da un'azienda seria, targhetta PED ben visibile. Leggo i dati: "Fluido 2, Categoria 4".

Mi fermo. Categoria 4 è la più impegnativa: valvole di sicurezza da controllare ogni 3 anni, omologazione INAIL obbligatoria, vigilanza ASL.

"Avete fatto le carte con l'INAIL?"

Mi guardano sbigottiti.

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Ecco il problema della PED: si nasconde dove non te l'aspetti. Tutti pensano ai compressori, ai recipienti industriali, ai sistemi complessi. Nessuno pensa che l'acqua calda che scalda le presse possa rientrare nella categoria più alta della direttiva.

E non è solo ignoranza. È che la PED è un mondo a parte rispetto alle altre direttive. Non puoi fare analogie con la Direttiva Macchine. Ci sono 9 tabelle di classificazione, categorie che cambiano in base a pressione, volume, diametro nominale, gruppo di fluido. Ci sono "aree grigie" ovunque. E soprattutto: anche se compri tutto marcato CE dal costruttore, se lo installi tu diventi responsabile come se fossi il fabbricante.

La PED riguarda anche le tubazioni che colleghi in fabbrica, i recipienti che usi, gli accessori di sicurezza. E ognuno ha obblighi diversi verso INAIL e ASL secondo il DM 329/04 italiano.

Questo articolo nasce per aiutarti a classificare correttamente le tue attrezzature a pressione. Perché scoprire a posteriori che avresti dovuto omologare qualcosa costa molto caro.

La direttiva ped in sintesi

Per prima cosa bisogna definire il livello di pericolosità dell'apparecchiatura, che è legato alla quantità di "energia immagazzinata" nel sistema, in funzione di:

1. livello della pressione ammissibile PS;

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

2. entità delle dimensioni V o DN;
3. pericolosità del fluido contenuto;
4. temperature nel sistema;
5. condizioni particolari di funzionamento e installazione.

Primo step: la Progettazione

“ Il costruttore ha l’obbligo di analizzare i pericoli per identificare quelli applicabili al suo prodotto a causa della pressione; deve quindi progettare e costruire secondo la sua analisi”.

- 1.2 – eliminare o ridurre i pericoli per quanto ragionevolmente possibile;
  - applicare adatte misure di sicurezza ai pericoli ineliminabili;
  - informare l’utilizzatore dei pericoli residui e indicare adatte misure per ridurre i rischi durante l’installazione e/o l’uso;
- 1.3 – se è possibile un errato uso pericoloso, progettare “a prova di stupido” o dare adeguati avvisi del pericolo
- 2.2.1 alcuni fattori di rischio da considerare per determinare le condizioni di carico: pressione interna-esterna / temperatura ambiente e operativa / pressione statica e massa del contenuto in operazione e in test / traffico, vento, terremoto / carichi da supporti, accessori, tubazioni/ corrosione, erosione, fatica / decomposizione di fluidi instabili / ecc.

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Fattori che si sommano, se ritenuti di possibile contemporaneità.

Leggi anche: Procedura di valutazione conformità insiemi PED

Secondo step: la classificazione



Il livello di pericolosità è desunto usando 9 tabelle da All. II che portano per ciascun tipo di apparecchiatura a sei classi di pericolosità crescente:

- esclusione dalla direttiva;
- corretta prassi costruttiva sufficiente;
- categoria I, II, III, IV.

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Le categorie I,II,III,IV impongono la marcatura CE.

Per ottenerla il fabbricante è obbligato a seguire in tutte le fasi di fabbricazione (progetto, materiali, personale, fabbricazione, prove e collaudi, documentazione) e le prescrizioni specificate dai vari moduli. Alla fine della procedura il fabbricante potrà marcare CE il suo prodotto.

In funzione del tipo di apparecchiatura, del fluido contenuto e della sua pericolosità, si individua la tabella di riferimento per poi definire la classe dell'apparecchiatura:

	SERBATOI				*GENERATORI DI VAPORE*	*TUBAZIONI*			
Stato del contenuto	Gas		Liquido			Gas		Liquido	
Gruppo di pericolosità del fluido	Pericoloso Gr. 1	n. p. Gr. 2	Pericoloso Gr. 1	n. p. Gr. 2		Pericoloso Gr. 1	n. p. Gr. 2	Pericoloso Gr. 1	n. p. Gr. 2
Tavola/Grafico di riferimento (allegato II)	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Tabelle di valutazione della conformita'

Su ciascuna delle tabelle 1-9 la pressione massima ammissibile (bar) è tabulata in funzione per i serbatoi al volume V (litri) e per le tubazioni al diametro nominale (DN). Le tabelle hanno sino a sei campi per sei differenti categorie di rischio: "Esclusione", "Art . 3 comma3", I, II, III, IV.

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Le linee di demarcazione su ogni tabella indicano il limite superiore di ciascun campo. Il costruttore deve identificare in quale campo si situa il suo prodotto, date le sue condizioni di pressione massima ammissibile, volume o DN.

Inoltre:

1. per Accessori in pressione: si applicano le tabelle (esclusa la 5) secondo il tipo di fluido contenuto, la pressione massima ammissibile e il V o il DN. Se entrambi questi ultimi sono applicabili, va considerata la categoria di rischio maggiore.
2. Accessori di sicurezza: sempre in categoria massima, la IV. Come eccezione possono essere della stessa categoria del particolare apparecchio che proteggono.
3. Insiemi: sono regolati da specifiche norme di cui all' Art . 10.2. In genere vanno nella categoria del componente con categoria più alta.

Tabella 1

Tabella 1 – Recipienti di cui all'art. 3, comma 1, lettera a), punto 1, primo trattino.

Per gas e gas disciolti sotto pressione, vapori e liquidi la cui tensione di vapore alla temperatura massima ammissibile è superiore di almeno 0,5 bar alla press. atmosferica, entro i limiti: fluidi del gruppo 1, quando il volume è superiore a 1 litro e il prodotto PS x V è superiore a 25 bar x litro, nonché quando la pressione PS è superiore a 200 bar. In via di eccezione, i recipienti destinati a contenere un gas instabile appartenenti, secondo la

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

tabella 1, alle categorie I e II, devono essere classificati nella categoria III.

Tabella 2

Tabella 2 – Recipienti di cui all' art. 3, comma 1, lettera a), punto 1, secondo trattino.

Per gas e gas disciolti sotto pressione, vapori e liquidi la cui tensione di vapore alla temperatura massima ammissibile è superiore di almeno 0,5 bar alla press. atmosferica, entro i limiti : fluidi del gruppo 2, quando il volume è superiore a un litro e il prodotto PS x V è superiore a 50 bar x litro, nonché quando la pressione PS è superiore a 1000 bar, nonché per tutti gli estintori portatili e le bombole per apparecchi respiratori. In via di eccezione, i respiratori portatili e le bombole per apparecchi respiratori devono essere classificati almeno nella categoria III.

Tabella 3

Tabella 3 – Recipienti di cui all' art. 3, comma 1, lettera a), punto 2), primo trattino.

Per liquidi con tensione di vapore alla temperatura massima ammissibile inferiore o pari a 0,5 bar oltre alla pressione atmosferica normale, entro i limiti: fluidi del gruppo 1, quando il volume è superiore a un litro e il prodotto PS x V è superiore a 200 bar x litro, nonché quando la pressione PS è superiore a 500 bar.

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Tabella 4

Tabella 4 – Recipienti di cui all’ art. 3, comma 1, lettera a), punto 2), secondo trattino.

Per liquidi con tensione di vapore alla temperatura massima ammissibile inferiore o pari a 0,5
bar oltre alla pressione atmosferica normale, entro i limiti : fluidi del gruppo 2, quando la pressione PS è superiore a 10 bar e il prodotto PS x V è superiore a 10.000 bar x litro, nonché quando la pressione PS è superiore a 1000 bar.
In via di eccezione gli insiemi previsti per la produzione di acqua calda di cui all’art. 3, comma 2, lettera c), sono soggetti o al modulo B1 o al modulo H .

Tabella 5

Tabella 5 – Attrezzature a pressione di cui all’ art. 3, comma 1, lettera b).

Attrezzature a pressione a focolare o altro tipo di riscaldamento, con rischio di surriscaldamento, destinate alla generazione di vapore o acqua surriscaldata a temperature superiori a 110° C, quando il volume è superiore a 2 litri, nonché tutte le pentole a pressione. In via di eccezione le pentole a pressione sono oggetto di un controllo della progettazione secondo una procedura di verifica corrispondente ad almeno uno dei moduli della categoria III.

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Leggi anche: L’anarchia ped dei macchinari ? Cosa fare, cosa facciamo

Tabella 6

Tabella 6 – Tubazioni di cui all’ art. 3, comma 1, lettera c), punto 1), primo trattino.

Per gas, liquefatti e gas disciolti sotto pressione, vapori e liquidi la cui tensione di vapore alla temperatura massima ammissibile è superiore di almeno 0,5 bar alla press. Atmosferica normale, entro i limiti : fluidi del gruppo 1 quando DN è superiore a 25. In via di eccezione, le tubazioni destinate a contenere gas instabili appartenenti, secondo la tab. 6, alle categorie I e II devono essere classificate nella categoria III.

Tabella 7

Tabella 7 – Tubazioni di cui all’ art. 3, comma 1, lettera c), punto 1), secondo trattino.

Per gas, liquefatti e gas disciolti sotto pressione, vapori e liquidi la cui tensione di vapore alla temperatura massima ammissibile è superiore di almeno 0,5 bar alla press. atmosferica normale, entro i limiti : fluidi del gruppo 2, quando DN è superiore a 32 e il prodotto PS x DN è superiore a 1000 bar. In via di eccezione, tutte le tubazioni contenenti fluidi ad una temperatura superiore a 350° C appartenenti alla categoria II secondo la

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

tabella 7 devono essere classificate nella categoria III.

Tabella 8

Tabella 8 – Tubazioni di cui all' art. 3, comma 1, lettera c), punto 2), primo trattino.

Per liquidi con tensione di vapore alla temperatura massima ammissibile inferiore o pari a 0,5 bar oltre alla pressione atmosferica normale, entro i limiti : fluidi del gruppo 1, quando DN è superiore a 25 e il prodotto PS x DN è superiore a 2000 bar.

> *PS: Fammi sapere cosa ne pensi dell'articolo. Lasciami un tuo commento sotto al blog quando hai finito di leggerlo per farmi sapere se ti e' piaciuto.*

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati