



Esempio di scelta dell'affidabilità dei rilevatori di gas in atmosfere esplosive ATEX

Il nostro parere è che si può
ragionevolmente procedere
con la scansione ciclica, ma le
apparecchiature devono

soddisfare le condizioni relative ai Performance Level.

Effettivamente non abbiamo ancora completato l'analisi della spalmatrice, poiché mancano ancora elementi di tipo costruttivo e progettuale.

Dobbiamo ad esempio discutere con i fabbricanti dei forni (o loro distributori-installatori) e con gli "elettricisti strumentisti" sulla possibilità migliorare la situazione col ridurre o meglio eliminare le potenziali sorgenti di innesco nel processo di essiccamento e zone forni, sulla base della EN 1127-1. *(quali possono essere queste sorgenti? se si tratta di componenti certo devono essere adeguati alla classificazione eseguita della zona in cui si trovano)*

Anticipiamo quindi, qui di seguito, il ragionamento in bozza (poi sarà inserito nella Relazione /Fascicolo tecnico), e soprattutto le conclusioni:

Probabilmente non cambierà di molto, ma va verificato sicuramente tramite le riunioni con i fornitori installatori.

[...]

Quindi il Livello di Performance richiesto a tutti i dispositivi è il livello massimo $PL=e$. Questo vale per tutta la catena del Sistema di controllo, nuova ed esistente, componente per componente – dispositivo per dispositivo.

Esempio di scelta dell'affidabilità dei rilevatori di gas in atmosfere esplosive ATEX

Per il Programmatore LOGO bisogna accertarsi che risponda anch'esso ai requisiti di affidabilità richiesti dal PL_e . Probabilmente non lo è, non si tratta infatti di un PLC dotato di requisiti di sicurezza, ma adatto a gestione di processi.

Per avere dei criteri di scelta, come guida di riferimento, si può indicare la pubblicazione INAIL (ex-ISPEL) del 2013: "Sicurezza funzionale dei sistemi di controllo delle macchine: requisiti ed evoluzione della normativa", con particolare attenzione al Cap.3 (i PLC nei sistemi di controllo).

CLASSIFICAZIONE DELLA ZONA Atex 99/92 CE (H&S at work)

- Dalla classificazione Atex relativa a questa linea si trova interna ai forni, classifica l'interno dei forni zona 1, quindi all'interno dei forni gli apparecchi, i dispositivi, i componenti devono essere conformi alla 94/9, categoria 2 (quindi certificati, con evidenziato il NB);
- la misura scelta nell'ambito della ATEX 99/92, all'art. 3 è la prevenzione:... *il datore di lavoro adotta le misure tecniche e/o organizzative adeguate al tipo di azienda in ordine di priorità e in linea con i seguenti principi fondamentali: – prevenire la formazione di atmosfere esplosive...*

Esempio di scelta dell'affidabilità dei rilevatori di gas in atmosfere esplosive ATEX

- questa misura di prevenzione viene realizzata mediante Applicazione delle tecniche TCP, di controllo dei processi (3.4 della Guida della Commissione Europea):

“Le misure di protezione contro le esplosioni, descritte finora, possono essere mantenute, sorvegliate o innescate mediante dispositivi di sicurezza, controllo e regolazione (qui di seguito chiamati “tecniche di controllo dei processi”, TCP). In generale, i sistemi TCP possono essere utilizzati per impedire il verificarsi di atmosfere esplosive pericolose, per evitare le fonti di ignizione o attenuare gli effetti nocivi di un’esplosione. ...

...La necessaria affidabilità dei sistemi TCP dipende dalla valutazione dei rischi di esplosione. L’affidabilità della funzionalità tecnica rispetto alla sicurezza dei sistemi TCP e delle loro componenti è ottenuta grazie alla prevenzione e al controllo degli errori (in considerazione di tutte le situazioni di lavoro e delle norme previste di manutenzione e/o verifica).”

CONSEGUENZE CON LA 94/9 CE

- Ovviamente ciò è coerente con quanto prescrive la Direttiva Atex di prodotto 94/9 CE . “Se la formazione di un’atmosfera esplosiva non può essere eliminata completamente è necessario adottare misure per evitare l’ignizione”
- In questo contesto quindi si colloca il controllo di processo coi

Esempio di scelta dell'affidabilità dei rilevatori di gas in atmosfere esplosive ATEX

rivelatori di gas. Sono dei quindi TCP soggetti alla 94/9. Art. 1 comma 2:

“Rientrano nel campo di applicazione della presente direttiva anche i dispositivi di sicurezza, di controllo e di regolazione destinati ad essere utilizzati al di fuori di atmosfere potenzialmente esplosive ma necessari o utili per il funzionamento sicuro degli apparecchi e sistemi di protezione, per quanto riguarda i rischi di esplosione.”

E si prosegue nella Guida della Commissione Europea:

- *I dispositivi di sicurezza, i dispositivi di controllo e i dispositivi di regolazione, se sono necessari o utili al funzionamento sicuro degli apparecchi o dei sistemi di protezione, per quanto riguarda i rischi di innesco o – rispettivamente – per quanto riguarda i rischi di esplosioni incontrollate, sono oggetto della direttiva.*
- *Tali dispositivi rientrano nella direttiva anche se sono destinati ad essere utilizzati al di fuori di atmosfere potenzialmente esplosive. Tali dispositivi non sono classificati in categorie in base all'articolo 1.*

APPLICAZIONE DELLA EN 1127-1

L'applicazione di questa norma conferisce alla scelte fatte la presunzione di conformità sia alla

Esempio di scelta dell'affidabilità dei rilevatori di gas in atmosfere esplosive ATEX

Atex 94/9 CE sia alla Direttiva macchine 2006/42 CE. Questa norma specifica i metodi di per l'identificazione e valutazione delle situazioni pericolose che conducono all'esplosione e le misure di progettazione e costruzione adeguate alla sicurezza richiesta.

Seguendo gli elementi descritti al punto 5 (valutazione del rischio) si trova una probabilità di evento dannoso molto elevata sia per la presenza costante del solvente nella miscela di gas, pur se in concentrazione normalmente inferiore al LEL sia per la impossibilità di dosare in maniera sufficientemente controllata i componenti sulla spalmatrice.

L'applicazione di un sistema di monitoraggio della concentrazione della sostanza infiammabile evita di dover fare l'assunzione drastica di una presenza costante di atmosfera esplosiva (5.2.1).

I principi di questa applicazione sono definiti al punto 6.7 e coincidono con i requisiti richiesti dalla EN 13849-1.

Si deve scegliere tra la situazione A)

... "If the risk assessment and the explosion safety concept lead to the conclusion that without any measuring and control procedure a high risk is present (e.g. that hazardous explosive atmosphere is continuously present and an effective ignition source is likely to occur), then measuring and control systems shall be designed in such a manner that one single failure does not render the explosion safety concept ineffective. This can be achieved by the employment of redundant structures or fail-safe techniques for the measuring and control systems. The required reliability can also be achieved by a combination of a single measuring and control

Esempio di scelta dell'affidabilità dei rilevatori di gas in atmosfere esplosive ATEX

system ensuring measures against the presence of a hazardous explosive atmosphere together with a single independent measuring and control system ensuring measures to prevent effective ignition sources.

e la situazione B)

If the risk assessment and the explosion safety concept lead to the conclusion that even without any measurement and control measures only a moderate risk is present (e.g. reduced likelihood of the presence of hazardous explosive atmosphere or reduced likelihood of effective ignition sources) a single measuring and control procedure is sufficient.

La valutazione fatta è che -anche considerando tutto il sistema di essiccamento- ci si trovi nel caso B), in quanto

- a. la probabilità che si verifichi l'evento è presente ma modesta, anche in considerazione del limitato numero di interventi del Sistema TCP attuale registrati in questi anni;
- b. le possibili sorgenti di innesco sono di tipo casuale, in quanto la zona forni viene installata e classificata internamente come Zona 1;

e quindi è sufficiente un singolo sistema TCP, anche di presidio alternato tra camini pari e dispari, ma di affidabilità adeguata.

APPLICAZIONE DELLA EN 13849-1

L'applicazione dei criteri previsti nella norma porta al seguente percorso:

S= gravità della lesione

La valutazione da fare è che l'evento genera la massima gravità=S2

F=frequenza di esposizione al pericolo

L'esposizione è costante quando la linea è in produzione F=F2

P=possibilità di evitare il pericolo o limitare il danno

In questa situazione -se succede- non si può evitare P=P2

Quindi il Livello di Performance richiesto a tutti i dispositivi è il livello massimo PL=e. Questo vale per tutta la catena del Sistema di controllo, nuova ed esistente.

Per il Programmatore LOGO bisogna accertarsi che risponda anch'esso ai requisiti di affidabilità richiesti dal PL_e. Probabilmente non si tratta di un PLC dotato di requisiti di sicurezza, ma adatto a gestione di processi.

Come guida di riferimento si può indicare la pubblicazione INAIL (ex-ISPEL)

Esempio di scelta dell'affidabilità dei rilevatori di gas in atmosfere esplosive ATEX

del 2013: “Sicurezza funzionale dei sistemi di controllo delle macchine:
requisiti ed evoluzione della normativa”, con particolare attenzione al Cap.3
(i PLC nei sistemi di controllo).