Posso usare in ATEX il mio Attrezzo Azionato ad Aria Compressa?

Perché questa domanda ? Generalmente si suppone che un utensile, sicuro e marcato CE, se azionato ad aria compressa, non presenti sorgenti di innesco, per cui si può certamente utilizzare così o meglio ancora, facilmente marcare ATEx.,

Questa questione ci è stata posta da un costruttore ed un suo cliente, insieme.

Ambedue volevano evitare certe complicazioni connesse alla certificazione ATEx.

L'analisi svolta è stata puramente una verifica documentale.

L'ispezione visiva non avrebbe risolto un bel niente: in questi casi contano le carte.

Dalle carte è merso che le criticità riscontrate sono costituite essenzialmente da:

1. accoppiamento di materiali: ad esempio dall' elenco componenti risulta che il materiale di cui è costituito il coperchio e la pedaliera (…) sono in Alluminio UNI 5076* con contenuto in alluminio > 10%.

È necessario adottare misure che evitino attrito tra alluminio o magnesio e ferro e acciaio (eccetto l'acciaio inossidabile quando può essere esclusa la presenza di particelle di ruggine).

Sicuramente devono essere verificate, le composizioni di tutti componenti esterni, verificare il contenuto di metalli leggeri, la possibilità che si formi

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

della ruggine.

Ad esempio per alcuni materiali sarà necessario specificare :

- il riferimento completo del materiale
- trattamenti superficiali applicati

2. Materiale Serbatoio: Del materiale costituente il serbatoio non si conoscono le caratteristiche dielettriche. Sicuramente è un materiale non conduttore e presenta il problema delle cariche elettrostatiche.

Gli apparecchi devono essere progettati in modo che nelle condizioni di utilizzo, manutenzione e pulizia sia evitato il pericolo di accensione a causa di cariche elettrostatiche, questo può essere ottenuto in uno dei seguenti modi:

- selezione idonea del materiale in modo che la resistività superficiale dell'involucro sia inferiore a 1 G W
- mediante forma e configurazione adeguata
- limitazione dell'area superficiale

3. Anche i tubi flessibili devono avere resistenze superficiali basse o dimensioni adeguate per evitare pericoli di accensione elettrostatici.

Risulta quindi indispensabile interfacciarsi con i fornitori per avere informazioni più dettagliate relative a questi aspetti.

RIFERIMENTI NORMATIVI UTILI

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Posso usare in ATEX il mio Attrezzo Azionato ad Aria Compressa?

La UNI EN 13463-1 è il riferimento tecnico su cui bisogna appoggiarsi per progettare, costruire, eseguire delle prove ed effettuare marcature di apparecchi NON ELETTRICI, destinati all'uso in atmosfere potenzialmente esplosive. Per la presenza nell'aria di gas, vapori, nebbia e polveri,la norma stabilisce i requisiti costruttivi e le prove comuni a tutti gli apparecchi non elettrici al fine di rispondere alle disposizioni dei requisiti essenziali di sicurezza di cui all'allegato II della direttiva 94/9/CE

Le novità di tale norma sono principalmente legate agli aspetti di natura non elettrica, non solo per i componenti, ma per l'intera attrezzatura nel suo insieme, in particolare viene prescritta la valutazione del pericolo di accensione applicata all'intera apparecchiatura.

Lo scopo di questa valutazione è quello di identificare tutte le sorgenti potenziali di innesco, relativi all'apparecchio in esame; una volta individuate bisognerà stabilire se queste siano in grado o meno di innescare l'atmosfera (ovvero che le sorgenti siano efficaci) nelle condizioni di normale esercizio, malfunzionamenti prevedibili o disfunzioni rare, secondo la categoria dell'apparecchio

Se le sorgenti di innesco presenti sono efficaci, si devono adottare misure di protezione prescritte dalle norme al fine di raggiungere un adeguato livello di sicurezza

La valutazione è in funzione delle categorie degli apparecchi e dei gruppi di esplosione..

ANALISI ESEGUITA (estratto)

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Nella nostra analisi abbiamo proceduto all'identificazione di possibili sorgenti efficaci, basandoci sull'analisi del materiale ricevuto.

Si riportano nella tabella i risultati

SORGENTE DI INNESCO	PRESENTE /NON PRESENTE
1. superfici calde; – dovute al calore sviluppato dalle parti mobili, passaggi d'albero, premistoppa, ecc. se non sono sufficientemente lubrificati. – attrito dovuto all'ingresso di corpi estranei o allo spostamento dell'asse negli alloggiamenti a tenuta di parti mobili.	SI
2. fiamme e gas caldi (incluse particelle calde),	NO
3. scintille di origini meccaniche; – dovute ad attrito per sfregamento tra materiali ferrosi simili e tra alcuni materiali ceramici. – dovute a urti che coinvolgono ruggine e metalli leggeri quali per esempio alluminio e magnesio e le loro leghe. (considerare anche l'ingresso di materiali estranei negli apparecchi)	SI

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

4. scintille elettriche, archi, scariche elettrostatiche, onde elettromagnetiche;	NO
5. dovute a correnti elettriche vaganti;	NO
6. elettricità statica: dovute a scariche di parti cariche di materiali non conduttori;	SI

Di seguito si riportano alcune preziose considerazioni :

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Superfici calde	Se un'atmosfera esplosiva entra in contatto con una superficie calda può manifestarsi l'accensione. La temperatura di tutte le superfici che possono venire in contatto con i gas o le polveri, non deve superare la loro temperatura di accensione nel funzionamento normale, in caso di un guasto e anche in caso di doppio guasto (rara disfunzione) secondo la categoria dell'apparecchio. Inoltre, non deve accendere lo strato di polvere che si deposita sulla superficie dell'apparecchio. Nello stabilire la temperatura superficiale dell'apparecchio, il fabbricante deve tenere in debito conto anche l'effetto coibente dello strato di polvere. La "massima temperatura di superficie", cioè la temperatura più elevata ottenuta durante il servizio, da una parte o superficie dell'apparecchio, del sistema di protezione o del componente, che può produrre un'accensione dell'atmosfera esplosiva circostante non dipende dagli apparecchi stessi, ma principalmente dalle condizioni operative (come un fluido riscaldato in una pompa). Sarà necessario determinare la massima temperatura di superficie (eventualmente con prove) nelle condizioni più sfavorevoli e con il carico più sfavorevole definito dal costruttore in base alla categoria

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Scintille di origine meccanica	L’attrito per sfregamento, anche tra materiali ferrosi simili e tra alcuni materiali ceramici, può generare punti caldi e scintille, ciò può causare l’accensione di atmosfere esplosive. Gli urti che coinvolgono ruggine e metalli leggeri (per esempio alluminio e magnesio) e le loro leghe possono indurre una reazione alluminotermica che può causare l’accensione delle atmosfere esplosive. La formazione di scintille provenienti da attrito o urti può essere limitata mediante la scelta di appropriate combinazioni di materiali. Con attrezzature di lavoro che hanno parti in movimento si devono evitare, in via di principio, per le postazioni dove vi siano attrito, urti o abrasioni, le combinazioni metalli leggeri e acciaio (escluso l’acciaio inossidabile). Le norme di riferimento contengono delle indicazioni su che tipo di metalli leggeri utilizzare ed in che percentuale in base al gruppo e alla categoria di classificazione dell’apparecchiatura EX: Un’apparecchiatura del gruppo II per la categoria 2 non può contenere più del 10% per massa di alluminio per la costruzione di parti esterne.

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Posso usare in ATEX il mio Attrezzo Azionato ad Aria Compressa?

Elettricità statica	In certe condizioni possono verificarsi scariche di elettricità statica in grado di produrre l'accensione. La scarica di parti conduttrici isolate e cariche può facilmente produrre scintille di accensione. Con parti cariche di materiali non conduttori, che comprendono la maggior parte delle materie plastiche e altri materiali, sono possibili scintillii e, in casi particolari, sono possibili anche scariche in grado di propagarsi. Le scintille, di ogni tipo di origine elettrostatica sono in grado di accendere tutti i tipi di atmosfera esplosiva, in relazione all'energia della loro scarica. La misura di protezione più importante consiste nel collegare a terra tutte le parti conduttrici che potrebbero caricarsi pericolosamente. Questa misura non è sufficiente quando sono presenti materiali non conduttori. Le norme di riferimento contengono delle indicazioni su resistenza superficiale dell'involucro e sulle dimensioni in base al gruppo di classificazione

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati