Per capire cos’è una quasi macchina dobbiamo prima capire cosa intendiamo con il termine macchina, secondo la direttiva macchine.

Una Macchina viene definita tale se è un qualcosa che:

- funziona di forza propria e ha qualcosa che si muove;
- ha un’applicazione ben definita;
- ha come destinazione d’uso l’essere usata da sola. (es. nastro trasportatore della cassa di un supermercato).

Invece, quali sono le caratteristiche di una “quasi macchina”?

Una Quasi macchina:

- deve avere qualcosa che si muove di forza propria, non umana;
- può avere un PLC, ovvero un sistema di comando o può usare quello della macchina in cui viene integrata;
- ha come destinazione d’uso quella di essere incorporata in un’altra macchina, perché da sola non ha senso usarla.

Esempio: un robot che viene messo dentro un’isola robotizzata che si muove da solo ma non ha un’applicazione ben definita. Il Robot ha come applicazione lo spostamento dei pezzi, ma non sa né dove spostarli né la forma dei pezzi, non conosce lo scopo né in quali tempi dev’essere eseguito

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

il lavoro e non sa come verrà programmato.

> *Scopri gli aggiornamenti della normativa sulle Quasi Macchine*

Pertanto non può garantire tutti i RES legati alla direttiva macchine, perché si muove in spazio aperto non recintato e non rispetta il RES 1.3.7 degli organi in movimento.

Esempio: ventilatori di processo usati per far passare l'aria da una camera all'altra, o ventilatori che si mettono prima dei filtri per garantire che in quel forno non si crei una atmosfera esplosiva, aspirando le polveri. Il ventilatore deve essere ATEX proprio come il filtro, ma non il forno da cui stai aspirando.

Questi ventilatori non possono avere un sistema di comando proprio, perché se si spegne il ventilatore si crea un rischio di esplosione nel forno. Durante l'emergenza non si può spegnere il ventilatore perché altrimenti esplode la fabbrica. Il ventilatore può spegnersi solo dopo il forno, oppure prima che si accenda il forno.

Questo perché il forno ha un sensore di LEL per rilevare il limite di esplosione più basso, che dice al sistema di comando dell'impianto quando spegnere il forno e quando spegnere il ventilatore. Quindi il ventilatore, anche se lo puoi accendere da solo, non può essere una macchina, è una quasi macchina.

Esempio: un nastro trasportatore di un'isola robotizzata ha lo stesso

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

principio di funzionamento del nastro trasportatore delle casse di un supermercato. Tuttavia nel secondo caso è la commessa alla cassa che comanda il movimento del nastro, perché la destinazione d'uso del nastro è quella di essere usata dal supermercato. Invece il nastro trasportatore di un'isola robotizzata, ad esempio collegato ad una pressa, si muove in base al suo comando di carico e scarico. Perciò non è una macchina, perché non ha il suo sistema di comando, anche se esteticamente le due macchine sono uguali.

A cambiare è sempre la destinazione d'uso!!

Leggi anche: Documentazione richiesta per le quasi macchine

Perché è importante fare questa distinzione?

Esempio: il ventilatore ha una pala che gira in un senso e nell'altro e muovendo l'aria porta via i fumi, ovvero polveri organiche e gas esplosivi. In questa maniera garantisce la sicurezza di un'altra macchina. Quindi usare il ventilatore da solo non avrebbe senso e sarebbe pericoloso. Infatti il costruttore, non sapendo dove il ventilatore verrà integrato e come verrà incorporato, non può garantire né i RES della direttiva macchine né i RES della manutenzione.

Esistono sia i ventilatori a catalogo che i ventilatori su misura. Nel caso dei ventilatori su misura, il produttore è coinvolto durante la progettazione

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

dell'impianto ma non può sapere tutto. Infatti il suo cliente ne ha uno a sua volta e non gli dirà tutto nemmeno lui, perché il segreto industriale non si trasmette lungo tutta la filiera.

Allora come potrà il produttore garantire che il suo ventilatore rispetti tutti i RES della direttiva macchine? Se firmasse la marcatura CE, secondo la direttiva macchine, si prenderebbe le responsabilità di un altro.

Facciamo un riassunto delle differenze tra *macchine* e *quasi macchine.*

Una macchina è caratterizzata da:

- sistema di comando autonomo;
- destinazione d'uso stand alone;
- rispetto di tutti i RES della direttiva macchine secondo l'allegato 1;
- marcatura CE;
- dichiarazione di conformità secondo l'allegato II A;
- manuale d'uso e di manutenzione.

Esempio: ventilatori di processo posizionati nel mezzo di due camere di un forno, fanno passare l'aria calda nell'altra camera dopo che è stata riscaldata dal bruciatore. Ma il produttore di ventilatori non può sapere a che temperatura va il forno, se c'è illuminazione e come si apre il ventilatore. Perciò non può garantire tutti i RES della direttiva macchine.

Il ventilatore non può avere un sistema di comando autonomo, perché se si spegnesse nel momento sbagliato, il bruciatore rimarrebbe con dell'incombusto, e con delle rimanenze di metano si creerebbe un'atmosfera esplosiva. Quindi il sistema di comando del ventilatore deve

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

essere per forza slave rispetto al forno.

Per questo dovrà avere una dichiarazione di incorporazione con sopra scritto che è vietato usarlo finché non verrà incorporato nel CE in cui verrà istallato. Solo così si creerà un insieme che soddisfa i RES che altrimenti il produttore da solo non riuscirebbe a soddisfare. Se poi l'impianto e il forno sono vecchi e quindi non CE, ci possono essere dei problemi.

Come si può marcare CE l'insieme se viene venduta una quasi macchina?

In questo caso il manuale non sarà di uso e manutenzione ma d'istallazione. Dal punto di vista prettamente formale il manuale di installazione non seguirà il punto 1.7 della direttiva macchine ma l'allegato 6, mentre dal punto di vista sostanziale l'allegato 6 della direttiva macchine non è sufficiente perché troppo generico. Pertanto è meglio usare i punti previsti al RES 1.7 della direttiva macchine perché più utili per poter dire al cliente come usare il ventilatore.

Nel caso di contestazione macchine a causa di litigi utilizzatore-costruttore, gli avvocati civili insegnano che se la macchina non è utilizzabile, il contratto è nullo, perché se io non posso fare una manutenzione ordinaria (Es. cambiare i cuscinetti, lubrificazioni) alla macchina, o quasi macchina che ho comprato, quella macchina a lungo andare non sarà più utilizzabile e di conseguenza il contratto potrebbe essere dichiarato nullo.

Perciò nel manuale della quasi macchina ciò che riguarda la manutenzione

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

va inserito.

Domande:

Parti iniziali del fascicolo tecnico e manuale:

- descrizione generale con le quali si identifica la macchina, il tipo e la sigla. Si uniscono in un unico fascicolo tecnico macchina, manuale e dichiarazione d'incorporazione;
- descrizioni e condizioni d'utilizzo in cui si può lavorare senza creare problemi (Es. utilizzo in atmosfera esclusiva, senza polveri conduttive e a massima temperatura, con la garanzia della resistenza meccanica di tutte le componenti e con la massima pressione esercitata);
- ATEX, definizione di dove può essere istallato il ventilatore.

In questa maniera il produttore comunica al cliente i limiti entro i quali risponde della macchina o meno.

Perché non sapendo la destinazione d'uso della quasi macchina, non può entrare nel dettaglio dei procedimenti di utilizzo, e non può definire le condizioni entro le quali il prodotto funziona in maniera sicura. (ES. ventilatore pensato per una velocità massima di rotazione di 1500 giri non posso portarlo a 1800 giri perché non è garantita la sicurezza, potrebbe rompersi e disperdere pezzi di ferro ovunque. Questa informazione è riportata sia sulla targa del ventilatore che sul disegno, oltre alle condizioni della temperatura ambientale)

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Le condizioni devono essere uguali sia sul manuale che sul fascicolo tecnico. Perché il manuale accompagnerà il ventilatore, mentre il fascicolo tecnico verrà tenuto dal costruttore in azienda. Inoltre il manuale servirà a capire le modalità d'uso, mentre il fascicolo tecnico farà parte del segreto industriale che non viene condiviso con nessuno.



Destinazione d'uso e incorporazione in condizioni normali

La destinazione d'uso della quasi macchina comporta la sua incorporazione all'interno di un impianto di processo.

Il produttore non conosce a priori tutto il funzionamento della quasi macchina, né la sua logica di funzionamento per il processo e per la messa in sicurezza. (ES. installazione sensori per misurare la temperatura del cuscinetto. Il produttore segnala le soglie di allarme e di blocco del ventilatore ad una data temperatura, ma non permetterà un blocco automatico del ventilatore, perché genererebbe un rischio più alto della

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

rottura stessa del ventilatore).

Quindi il produttore non può intervenire o interferire con la logica della messa in sicurezza dell'impianto.

Disegni comprensibili

Nella direttiva macchina c'è scritto che l'utilizzatore dovrebbe ricevere dei disegni comprensibili per poter effettuare la sua manutenzione ma non per ricostruirla.

È ovvio che non si possono diffondere i disegni che permettono di individuare le misure quotate della quasi macchina diffondendo così il proprio know how. D'altra parte non si può non dare un disegno che spieghi come sostituire e riparare alcune parti del macchinario (Es. disegno della sostituzione dei cuscinetti del ventilatore o la loro sigla).

Perché così facendo il produttore renderebbe difficile la manutenzione. Allora darà solo le informazioni indispensabili senza ledere il proprio know how. (Es. tipo di cuscinetto montato, parametri per l'allineamento del giunto e delle trasmissioni).

Verrà comunicato solo ciò che non permetterà di ricostruire da capo il ventilatore, descrivendo come vengono costruiti i pezzi i ricambio propri del produttore.
Essenziale sarà fornire il disegno d'insieme che riporta le dimensioni d'ingombro, montaggio e successiva manutenzione. (Es. gioco tra girante e boccaglio, tolleranze del giunto di accoppiamento).

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Dato che queste info serviranno a chi rimonta la quasi macchina dopo la manutenzione, per far si che funzioni correttamente, saranno corredate anche delle istruzioni di sicurezza, ed è per questo che informazioni manuali e di sicurezza sono unite, perché se produco un lavoro male poi andrò a generare dei rischi.

Oltre al disegno d'insieme verrà fornito un esploso in cui verranno illustrati tutti i vari macro pezzi, sia per facilitare l'ordine dei ricambi sia per rendere chiaro il montaggio durante l'istallazione.

Poi ci sono tutti gli schemi di collegamento, quelli del motore e quelli dei sensori installati, ed eventuali dettagli aggiuntivi. Tutte le informazioni più importanti (Es. come tensionare le cinghie, la distanza che devono avere o che frequenza di risonanza indica che la cinghia è tesa), vengono messe nel disegno d'insieme, allegato direttamente al manuale, che a sua volta sarà attaccato sul ventilatore. In questo modo chi lo riceverà, avrà le informazioni più importanti sia per l'istallazione che per la manutenzione.

Il passaggio di rivendita delle quasi macchine, ad un integratore o ad un costruttore di macchine o impianti, può avvenire più volte. Per questo sorgono due problemi:

1. la lingua;
2. l'arrivo del manuale all'utilizzatore.

La lingua

La direttiva macchine dice che il costruttore dovrebbe scrivere nella lingua

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

dell'utilizzatore ovvero la lingua della macchina in cui avverrà l'incorporazione finale. Perché il manuale deve essere comprensibile a chi lo usa e non a chi lo incorpora. Ma se il costruttore non sa dove finisce il suo prodotto, questo vincolo non lo può rispettare. Questa è la ragione per la quale in molti scrivono il manuale in 4-5 lingue, visto che la loro quasi macchina viaggerà in tutta l'unione europea.

Informazioni d'utilizzo

Molti tolgono la ragione sociale o la targhetta del costruttore della quasi macchina e ci mettono i loro dati, ma in questa maniera tolgono anche informazioni vitali senza rendersene conto. Queste informazioni non arrivando all'utilizzatore generano un rischio, quindi l'utilizzatore quando compra dovrà essere sicuro che il suo integratore, impiantista o costruttore, metta tutte le informazioni che ha ricevuto a sua disposizione.

Vorrà un manuale fatto bene, in una lingua comprensibile all'installatore e all'utilizzatore a cui lo vende. La dichiarazione di incorporazione per la direttiva macchine e la dichiarazione di conformità nel caso ci siano altre direttive. Perché anche se spesso non si dice, le quasi macchine non applicano solo la direttiva macchine, ma possono applicare anche la direttiva ATEX delle attrezzature, che comporta un bel timbro CE sulla targhetta. Quindi il manuale dovrà rispettare le varie direttive.

Leggi anche: Manuale per una Quasi Macchina

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Direttive da applicare

Come si fa a decidere quali direttive applicare?

In base alla destinazione d'uso, riportata nella descrizione generale della macchina in cui si vedono le specifiche ATEX.
Per questo, la documentazione che accompagna la quasi macchina è così importante. Si richiede serietà da parte del costruttore che non la dovrà nascondere ai suoi fornitori e nel suo manuale dovrà allegare il manuale degli altri componenti. (Es. produttore di forni che costruisce il bruciatore o ventilatore).

Per assicurarsi che il manuale arrivi in cantiere, oltre la copia elettronica, si potrebbe allegare alla quasi macchina una copia plastificata del manuale in una lingua facilmente traducibile. Oltre a questo, il manuale viene indicato anche in bolla perché deve arrivare a fare la messa in servizio dell'impianto senza fermarsi nell'ufficio tecnico del compratore.

Dichiarazione di conformità è su più pagine?

La dichiarazione di incorporazione di una quasi macchina contiene l'elenco dei RES che il produttore deve rispettare, e quelli che non cita, non compaiono perché non li ha risolti e non li garantisce. Per questo motivo la quasi macchina non sarà sicura ed è vietato metterla in servizio fino a quando non verrà incorporata in un insieme, il quale sarà poi dichiarato conforme alla direttiva macchine e sarà marcato CE.

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Questa dicitura crea un problema a tutti coloro che incorporano una quasi macchina in un impianto antecedente al 96 senza marchio CE, perché non hanno un fascicolo tecnico. Ma anche perché si trovano in difficoltà dato che sulla dichiarazione di conformità c'è spiegato che è vietato usarlo finché l'impianto non è marcato CE. Tuttavia quell'impianto non è marcabile, e il problema va risolto durante la fase d'acquisto.

La regola è che la direttiva macchine, prescrive che ci sia la scritta che vieta la messa in servizio di una quasi macchina non incorporata.

Come possono allora le quasi macchine avere il marchio CE? Le quasi macchine non hanno il marchio CE solo se sono in direttiva macchine. Se però sulla traghetta metallica del dispositivo c'è la dicitura della direttiva macchine accompagnata da tutti i simboli della direttiva ATEX, che non possono essere evitati per avere conformità UE, la quasi macchina sarà marcata CE secondo la direttiva ATEX e secondo la direttiva macchine, . L'unico obbligo che hanno i costruttori è mettere le due dichiarazioni in un unico file o documento e quindi anche in un'unica targhetta.

Struttura del fascicolo tecnico

Parlando della struttura del fascicolo tecnico, una cosa fondamentale, che spesso manca ai costruttori, è che non pensano che la fase di offerta e di trattativa faccia parte del fascicolo tecnico. Invece tutto ciò che riguarda i vincoli e i limiti, nasce durante la trattativa commerciale. La trattativa viene raccolta per e-mail e pertanto andrebbero raccolte insieme e inserite in cartellina e sarà determinante per le condizioni d'uso del dispositivo.

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Il produttore risponderà civilmente e penalmente solo delle informazioni che gli sono state date e non per quello che non sa. Perché nel manuale ci deve essere scritto nella descrizione della macchina, una destinazione d'uso chiara. Per questo è importante che il produttore abbia una cartellina in cui spiega le condizioni di utilizzo standard che faranno da cornice alla quasi macchina che sta vendendo.

Questa cornice permetterà di:

- dire all'acquirente cosa può o non può fare;
- permetterà di capire nella valutazione dei rischi, quale rischio è applicabile e quale non lo è;
- far capire come avviene l'istallazione a seconda delle specifiche condizioni.

Il secondo capitolo contiene sempre:

- disegni;
- schemi;
- prove di calcolo, senza di queste non si costruisce nulla.

Non deve mai mancare una legenda che renda comprensibile questi tre elementi perché devono essere chiari a qualsiasi tipo di cliente.

Macchine a catalogo & sartoriali

C'è da tener conto di un'altra variante. Un costruttore che vende le macchine al catalogo non conosce la destinazione della sua macchina.

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Invece un costruttore che produce macchine sartoriali, non avendo niente a catalogo, è costantemente coinvolto nel luogo di destinazione della sua quasi macchina.

Sono due modi di pensare completamente diversi. Tuttavia non c'è un modo giusto o sbagliato, ma c'è quello giusto con la condizione giusta. La documentazione stessa permetterà di distinguere una produzione a catalogo, molto generica, da quella fatta su misura invece molto specifica.

Nella produzione di una quasi macchina da catalogo vengono stabilite:

- le condizioni d'uso;
- la documentazione.

Sarà chi compra a stabilire cosa andrà bene nel suo caso specifico. Perciò sarà premura del produttore riassumere le condizioni concordate con il cliente. Nel fascicolo tecnico inoltre ci deve essere una copia del manuale e deve essere conservato per 10 anni dalla vendita dell'ultima macchina uguale.

Nessun produttore infatti getterà il fascicolo tecnico perché grazie ad esso potrà evolvere o costruire nuove macchine. Il manuale fa parte del fascicolo tecnico sia che si tratti di una macchina sia che si tratti di una quasi macchina. Inoltre quest'ultimo deve contenere una dichiarazione di conformità o una sua copia e/o la dichiarazione di incorporazione, in special modo ciò che riguarda i dispositivi di sicurezza.

Il fascicolo tecnico deve contenere la valutazione del rischio e quando la macchina o quasi macchina è certificata ATEX di categoria 2, il fascicolo

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

tecnico dev'essere depositato presso un ente notificato (Es. macchine in categoria 2, che operano in zona 2 o 22). Ciò non vuol dire che l'ente leggerà il fascicolo, ma che ricevendolo farà data certa della ricezione. Il produttore non depositerà tutto il fascicolo tecnico della quasi macchina, ma solo ciò che riguarda la direttiva ATEX.

Inoltre inserirà le istruzioni d'uso normali, più un'appendice o parte integrativa, specifica per l'ATEX; dato che molte cose di base sono uguali non occorrerà fare un fascicolo tecnico a parte.

Manuale

Il manuale di una quasi macchina deve rispettare l'allegato 6 della direttiva macchine che è molto generica, indicando il tipo di lingua che deve avere e tutte le istruzioni per istallarlo correttamente. Il manuale conterrà nel dettaglio i processi delle diverse istallazioni:

- installazione meccanica (Es. fasi ventilatore: Fondazione, controllo giochi interni, verifica allineamenti, verifica tensione cinghie, verifica movimentazione libera, montaggio dei ripari, collegamento tenute a linea azoto);
- installazione elettrica (Es. fasi ventilatore: Verifica dati di alimentazione elettrica, verifica cablaggio motore, verifica cablaggio sensori, collegamento messa a terra, controllo senso di rotazione).

Tutto per essere sicuri che l'istallazione e la messa in servizio non crei danni né alla quasi macchina né alle persone.

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

Riassunto

- Una quasi macchina va venduta come tale perché da sola non è stand alone e non funziona!! Se la faccio funzionare da sola creo un pericolo da qualche parte. È diversa da una macchina che è più sicura avendo un sistema di comando autonomo ed una destinazione d'uso ben identificata.
- Non essendoci una destinazione nota, il produttore deve emettere una documentazione specifica, verrà spiegato come installarla, la destinazione d'uso della quasi macchina e le condizioni nel quale essa lavorerà in sicurezza e in maniera regolare.
- La quasi macchina deve essere accompagnata da un manuale di installazione e non di uso e manutenzione, perché una quasi macchina non deve essere usata prima di essere incorporata in un impianto, che renda sicuri i RES che altrimenti non possono essere garantiti.
- Il manuale di manutenzione deve essere comprensibile a chi lo installa e a chi userà la macchina. L'allegato 6 essendo molto vago sui contenuti che deve contenere il manuale fornito dal costruttore, si unisce al punto 1.7 dell'allegato 1 della direttiva macchine, in modo che il produttore possa rendere l'uso, la manutenzione e l'istallazione del manutentore sicura.
- Quindi fornirà:
    - disegni comprensivi;
    - schemi elettrici e pneumatici;
    - descrizione d'uso per la manutenzione;
    - piani di manutenzione;
    - vertenze dei rischi residui utili per l'integratore;
- oltre al manuale, il costruttore dovrà rilasciare:

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati

    - dichiarazione d'incorporazione;
    - Manuale d'installazione;
    - Targhetta metallica: con la targhetta metallica il costruttore identifica la macchina e inserisce il CE se ha applicato le direttive (ad esempio: compatibilità elettromagnetica PED-ATEX).
      La lingua di queste cose deve essere nella stessa della macchina in cui verrà incorporata la quasi macchina e quindi dell'utilizzatore.
- Se una quasi macchina applica la direttiva ATEX, oltre alla direttiva macchina avrà il marchio CE perché è applicata la direttiva ATEX 2014/34;
- Fascicolo tecnico: è un segreto industriale, può essere richiesto solo dal Ministero delle Sviluppo Economico e dal magistrato in caso di infortunio grave ed è composto da:
    - Descrizione generale della quasi macchina;
    - Disegni;
    - Schemi;
    - Calcoli;
    - Valutazione del rischio;
    - Tutte le dichiarazioni di conformità e corporazione componenti;
    - Copia dichiarazione conformità;
    - Copia del manuale.

Se il fascicolo tecnico applica la direttiva ATEX o PED, può nascere la necessità che una parte di esso debba essere depositato presso un ente notificato accreditato per validare la certificazione.

© 2022 - Tutti i diritti sono riservati