

LE PRINCIPALI NOVITÀ DELLA UNI EN ISO 14119: LA NUOVA NORMA RELATIVA AI DISPOSITIVI DI INTERBLOCCO ASSOCIATI AI RIPARI

RECENTEMENTE È STATA PUBBLICATA DALL'UNI LA NUOVA NORMA TECNICA RELATIVA ALLA PROGETTAZIONE E ALLA SCELTA DEI DISPOSITIVI DI INTERBLOCCO ASSOCIATI AI RIPARI, UNI EN ISO 14119: 2013, CHE SOSTITUISCE LA UNI EN 1088. NEL PRESENTE ARTICOLO ANALIZZEREMO DUE IMPORTANTI NOVITÀ PRESENTI NELLA NORMA: QUALI SONO I RIPARI MOBILI CON CHIAVE PRIGIONIERA APPLICATI AD UN IMPIANTO CON PIÙ RIPARI MOBILI E LE SPECIFICHE INDICAZIONI VOLTE A PREVENIRE I GUASTI DA CAUSA COMUNE

di M. GRANCHI, C. TRINASTICH

La norma **UNI EN ISO 14119: 2013** è armonizzata alla Direttiva Macchine 2006/42/CE e, nello specifico, garantisce la presunzione di conformità al requisito 1.4.2.2 dell'Allegato I della Direttiva. Il Fabbricante di una macchina ha l'obbligo di rispettare tutti i requisiti di sicurezza dell'Allegato I che siano applicabili al prodotto.

Dunque, nel momento in cui sulla macchina siano presenti ripari mobili interbloccati, questi devono essere realizzati in accordo ai requisiti fissati dal citato punto 1.4.2.2 dell'Allegato I. Allorché il Fabbricante decida di adottare le soluzioni tecniche della norma UNI EN ISO 14119: 2013, è assolutamente certo di aver adottato la soluzione migliore dal punto di vista della sicurezza e dunque "soddisfacente" il citato requisito 1.4.2.2, in quanto rappresentativa dell'attuale stato dell'arte.

La norma, peraltro, è una norma di tipo **B2** in quanto è specifica su una misura di protezione (i dispositivi di

interblocco da associare ai ripari mobili) ed è dunque applicabile solo dove la macchina presenti la necessità di ripari mobili interbloccati.

La norma fornisce informazioni non solo dal punto di vista della progettazione dei dispositivi di interblocco, ma anche dal punto di vista della corretta scelta di un dispositivo di interblocco al fine di ridurre i rischi correlati alla gestione di un riparo mobile interbloccato da parte dell'operatore finale.

Novità della norma

A seguito della valutazione dei rischi effettuata sulla macchina, una volta appurata la necessità di predisporre un riparo mobile interbloccato la norma UNI EN ISO 14119: 2013 ci fornisce indicazioni su quale tipo di interblocco adottare.

La prima grande distinzione che apporta la norma, rispetto ai dispositivi di interblocco, è la seguente: dispositivi di interblocco meccanici oppure senza contatto.

Entrambi presentano propri pregi e propri difetti. I dispositivi di interblocco meccanici sono sicuramente più semplici, più economici e adatti alla maggior parte degli ambienti di installazione della macchina.

Tuttavia, hanno il grande difetto di essere soggetti a rotture o guasti meccanici e come tali sono poco adatti a ripari interbloccati che debbano essere aperti frequentemente: si pensi, ad esempio, al riparo interbloccato che permette l'accesso all'area di carico e scarico pezzi di un centro-lavoro; l'apertura del riparo avverrebbe più volte nel singolo turno di lavoro e questo comporterebbe l'usura rapida del dispositivo di interblocco.

I dispositivi di interblocco non a contatto (tipicamente magnetici, induttivi, a ultrasuoni, di tipo ottico, ecc.) risultano sicuramente più complessi, più costosi, ma decisamente più affidabili per il fatto stesso che non possono soffrire di rotture meccaniche: anzi, reggono meglio eventuali disalli-

neamenti tra dispositivo di interblocco e attuatore. L'enorme difetto di questi dispositivi è che non è possibile utilizzarli in tutti gli ambienti di installazione prevedibili (all'aperto, a causa di pioggia e umidità, potrebbero non esser utilizzabili) e che soffrono le interferenze elettromagnetiche eventualmente presenti nell'ambiente dove è installata la macchina.

Una ulteriore classificazione dei dispositivi di interblocco apportata dalla norma è la distinzione tra dispositivi di tipo non codificato e dispositivi di tipo codificato.

Entrambi possono essere sia di tipo meccanico che di tipo non a contatto. Evidentemente, la codifica è quella caratteristica che cerca di rendere difficoltosa l'elusione del dispositivo di interblocco da parte dell'operatore. Vi possono essere livelli di codifica più o meno elevati, ma resta il fatto che i dispositivi non a contatto codificati presentano livelli di codifica più alti rispetto a quelli meccanici e come tali sono da preferire in quelle situazioni in cui, dalla valutazione dei rischi, risulta un rischio elevato correlato alla situazione pericolosa rispetto alla quale proteggere l'operatore.

I sistemi a chiave prigioniera sono, specificatamente, dei dispositivi codificati di tipo meccanico. In questo tipo di interblocchi, una chiave è utilizzata sia su un elemento di controllo (tipicamente un selettore a chiave di abilitazione o di potenza) sia su un sistema di blocco (tipicamente serratura) presente su un riparo.

Quando il selettore è in posizione ON, la chiave è bloccata al suo interno e non può essere estratta: in questo caso il riparo non può essere aperto.

La chiave può essere estratta solo portando il selettore sulla posizione OFF. Viceversa, quando la chiave è bloccata nella serratura del riparo (e questo avviene solo quando il riparo è aperto) il selettore di abilitazione non può essere ruotato sulla posizione ON. Qualora si decida di applicare il siste-

ma a chiave prigioniera ad un impianto con più ripari interbloccati, allora è necessario utilizzare un box di scambio chiavi in cui sono inserite le chiavi di sblocco dei diversi ripari sulla macchina (operativamente, una chiave per ogni riparo): la chiave estratta dal selettore di abilitazione o potenza deve essere inserita in questo box.

Solo a questo punto è possibile estrarre la chiave del riparo che si vuole aprire e inserirla nel riparo per sbloccarlo. Il sistema può anche controllare la sequenza in cui i ripari sono aperti, se questo potrebbe incidere sulla sicurezza dell'operatore o del processo. In questo modo viene sempre garantita la sicurezza dell'operatore: quando il riparo è aperto, non è possibile azionare gli elementi mobili protetti dal riparo in quanto la chiave è bloccata nel box di scambio e dunque non è possibile intervenire sul selettore di abilitazione o potenza per impartire il movimento.

Vale la pena specificare che la chiave spostata tra il selettore di abilitazione e il box di scambio e le chiavi di sblocco dei singoli ripari mobili presenta tutte codifiche diverse.

Questo sistema risulta comodo laddove si abbiano diversi ripari mobili, tuttavia non è ovviamente applicabile in quei casi in cui vi deve essere un rapido accesso alla zona protetta.

Ulteriore importante novità introdotta dalla norma è la definizione di un criterio di progettazione dell'equipaggiamento elettrico, che possa portare alla prevenzione della causa comune di guasto (*Common Cause Failure*) secondo quanto già riportato dalla norma UNI EN ISO 13849-1: 2008.

Di fatto, facendo specifici accorgimenti come l'adozione di dispositivi di interblocco ridondanti, uno diretto (vale a dire positivo, con interruttore dell'interblocco premuto quando il riparo è aperto) e l'altro indiretto, rispetto allo stesso riparo mobile o alla scelta di adottare dispositivi di interblocco a due canali permette di

prevenire i guasti dovuti alla stessa causa: dato che entrambi i dispositivi di interblocco devono sempre dare un risultato (positivo o negativo a seconda), nel momento in cui uno dei due dovesse andare a guasto (per esempio in cortocircuito) l'altro dispositivo garantirebbe comunque la funzione di sicurezza, ma il sistema arresterebbe gli elementi mobili protetti dal riparo in quanto un canale non ha dato l'esito atteso.

Questa misura di progettazione è richiesta, come detto, anche dalla norma specifica UNI EN ISO 13849-1: 2008 relativa alle parti del sistema di comando correlate con la sicurezza nel momento in cui la valutazione dei rischi, condotta secondo lo schema della stessa norma, rilevasse la necessità di configurare un'architettura almeno in Categoria 3 (ovvero in doppio canale) e permettesse di apportare, al parametro CCF della citata norma, un punteggio pari a 20 (il punteggio minimo richiesto dalla norma deve essere almeno pari a 65).

Conclusioni

La norma UNI EN ISO 14119: 2013 ha portato diversi aggiornamenti alla precedente UNI EN 1088.

Di fatto, queste novità introdotte hanno permesso di allineare la normativa relativa ai dispositivi di interblocco associati ai ripari a quanto ormai previsto dalle altre norme: la scelta di un dispositivo di interblocco deve essere strettamente legata a quanto richiesto dalla norma UNI EN ISO 13849-1: 2008 rispetto alle parti del sistema di comando correlate con la sicurezza. Inoltre la norma, fornendo chiare modalità di progettazione dei sistemi a chiave prigioniera con box di scambio chiavi, permette una efficace protezione delle aree di lavoro o delle macchine che dispongono di diversi ripari mobili garantendo la sicurezza dell'operatore e, nel contempo, riducendo la possibilità di elusione della misura di protezione attuata.