



POLITECNICO DI TORINO

Ing. Stefano Mauro

NEWSLETTER N 3 – LA PREVENZIONE DEI RISCHI ASSOCIATI ALLA MANUTENZIONE

L'analisi dei dati di incidentalità su lavoro mette in evidenza come l'attività di manutenzione comporti un rischio significativamente più elevato di quella ordinaria: sono infatti riconducibili ad essa tra il 15 e il 20% degli infortuni totali e tra il 10 e il 15% di tutti gli incidenti mortali.

Le ragioni di questa elevata sinistrosità sono da ricercarsi nel fatto che la manutenzione è frequentemente svolta intervenendo sulle macchine mentre le lavorazioni nelle zone limitrofe sono in corso. Occorre poi considerare che le attività di manutenzione sono, in generale, quelle più frequentemente appaltate ad aziende esterne fornitrici.

La manutenzione può essere classificata come correttiva o preventiva. E' definita correttiva quando le operazioni sono volte a riparare un sistema per renderlo nuovamente funzionante (ad esempio, riparare o sostituire componenti rotti). Questo tipo di manutenzione è anche noto come «manutenzione reattiva», perché l'azione viene intrapresa quando si verifica un guasto imprevisto di un macchinario; viceversa la si definisce preventiva quando vengono eseguiti interventi di manutenzione ad intervalli predeterminati o secondo criteri stabili volti a ridurre la probabilità di guasto o degrado del funzionamento di un elemento funzionante. In questo caso le azioni sono programmate, proattive e volte a controllare il processo di deterioramento che porta al guasto di un sistema (ad esempio, sostituzione, lubrificazione, pulizia o ispezione).

In entrambi gli ambiti le operazioni di manutenzione possono comportare azioni o attività che vengono concepite ed eseguite in maniera estemporanea per risolvere problematiche puntuali e impreviste. Le attività svolte infatti sono necessariamente più mutevoli e meno programmabili rispetto a quelle di ordinaria produzione.

Ulteriori elementi che contribuiscono a rendere rischiosa l'attività di manutenzione sono:



POLITECNICO DI TORINO

Ing. Stefano Mauro

Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale

- la necessità di lavorare durante orari non convenzionali, tipicamente di notte e nel fine settimana, al fine di non interferire con le attività produttive
- le condizioni di lavoro facilmente caratterizzate dalla necessità di terminare in tempi stretti per rispettare i tempi previsti per la ripresa della produzione
- il generale ricorso a strutture esterne per l'esecuzione delle operazioni di manutenzione, con le conseguenti possibili difficoltà di comunicazione
- la frequente necessità di smontare e rimontare macchinari in sito, che comporta che alcune di queste fasi debbano essere svolte in condizioni non ottimali e amplifica il rischio di errori umani.

E' evidente da quanto indicato fino ad ora che il raggiungimento di standard soddisfacenti di sicurezza anche nell'ambito della manutenzione richiede che venga posta particolare attenzione all'analisi dei rischi ad essa connessi e alla progettazione delle azioni per la loro mitigazione.

Anche nel caso della manutenzione il costruttore dei macchinari ha la responsabilità di prevedere i pericoli che possono insorgere, valutare i rischi connessi e provvedere a renderli accettabili, in difetto la macchina non può essere commercializzata.

Tuttavia occorre tenere in considerazione, soprattutto per impianti di grandi dimensioni, che la manutenzione si svolge all'interno dell'azienda. E' allora necessario analizzare dal punto di viste della sicurezza tutte le attività di manutenzione adottando la medesima procedura prevista per le operazioni di produzione: valutazione dei rischi, definizione delle azioni per la loro mitigazione, predisposizione delle istruzioni operative, formazione del personale.

Si pone poi l'ulteriore necessità di tenere conto della possibile presenza di addetti di ditte terze, a cui in genere sono affidate quote importanti delle attività manutentive, sviluppando conseguentemente il documento relativo alla valutazione dei rischi da interferenza.

Gli aspetti essenziali a cui si dovrà porre attenzione nell'elaborazione di questi documenti riguardano:



POLITECNICO DI TORINO

Ing. Stefano Mauro

Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale

- la verifica che tutto il personale coinvolto nelle operazioni di manutenzione possieda le necessarie competenze tecniche
- la programmazione delle attività di manutenzione in modo tale che la zona interessata possa essere messa in sicurezza: macchina ferma, assenza di interferenza con le attività di produzione in essere, sospensione dell'erogazione di energia agli impianti interessati dalla manutenzione, indicazione chiara e visibile del periodo dedicato alla manutenzione. Quest'ultima accortezza è strettamente collegata alla necessità di evitare che le macchine siano erroneamente rimesse in moto da dipendenti non al corrente delle operazioni di manutenzione in corso, con conseguenti gravi rischi
- la definizione chiara dei ruoli, delle responsabilità e della catena di comando, anche e soprattutto in riferimento alla compresenza di lavoratori di più aziende
- la definizione completa delle attrezzature necessarie allo svolgimento delle attività previste, verificando la compatibilità con le condizioni di lavoro previste e l'effettiva disponibilità di tutto quanto previsto
- l'esecuzione a termine lavori di una fase di verifica della perfetta riuscita delle operazioni e del completo ripristino della funzionalità delle macchine

Anche in questo caso è evidente come giochi un ruolo chiave nell'impedire che si verifichino sinistri la formazione del personale coinvolto e la condivisione e comprensione del processo di valutazione dei rischi.

Nell'attività di manutenzione in generale il personale addetto conosce in maniera approfondita la struttura e il funzionamento del macchinario, ma non necessariamente è conscio dei pericoli sussistenti né tantomeno dei rischi che ne derivano.

La profonda conoscenza del macchinario comporta anche una maggiore propensione ad effettuare azioni potenzialmente pericolose sottovalutandone il rischio; frequentemente queste scelte sono dettate dalla necessità, reale o percepita, di concludere in fretta le operazioni di manutenzione per poter riprendere la manutenzione. Ovviamente questo scenario è più probabile nell'occasione di



POLITECNICO DI TORINO

Ing. Stefano Mauro

Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale

operazioni di manutenzione correttiva, quando la produzione è interrotta in maniera imprevista da un guasto ed è più forte la pressione per una sua rapida ripresa.

In questi casi occorre porre particolare attenzione a che sia effettivamente impossibile eseguire operazioni di manutenzione a macchina in movimento forzando i dispositivi di sicurezza: questa eventualità tende infatti a essere tutt'altro che remota, soprattutto nel caso in cui chi interviene possa ritenere utile osservare alcune fasi del moto per identificare più facilmente le cause di malfunzionamento.

Qualora l'analisi preventiva delle attività metta in evidenza la possibilità che si manifestino problemi di questo genere è allora necessario prevedere che siano messi a disposizione degli addetti di manutenzione dei dispositivi che permettano il controllo in remoto del funzionamento del macchinario e la verifica dei possibili malfunzionamenti, evitando dall'origine che insorga la necessità di effettuare operazioni di monitoraggio caratterizzate da alto rischio e che potrebbero essere comunque svolte violando procedure, istruzioni e blocchi di sicurezza.