



Il sistema MOG come utile strumento della gestione della S.S.L.

Ing. Gianluca Coltrinari, PhD

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma

Roma, 20 Marzo 2020



A che serve la prevenzione ?





A che serve la prevenzione?

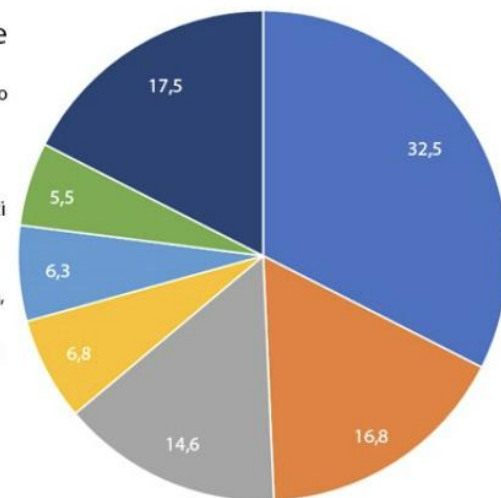
STATISTICHE ITALIA 2021

Le cadute dall'alto nella maggior parte dei casi registrano degli infortuni causati da fratture, sono infatti oltre il **77%** gli infortunati che presentano fratture. Ad aggravare questa statistica è però il dato relativo alla sede dell'infortunio, che vede nel **50%** dei casi una lesione del cranio. Nelle altre modalità di incidente si rileva che la lesione più frequente è lo schiacciamento con il **56,4%** dei casi, mentre circa nel **37%** degli eventi il trauma è riferito a sedi multiple.

Spesso tra i lavoratori si diffonde l'idea che basti solamente l'esperienza per evitare la maggior parte di incidenti, ma sfortunatamente non è così. I lavoratori con un'anzianità di mansione superiore a 3 anni hanno rappresentato infatti il **77,3%** dei lavoratori vittime di cadute dall'alto, leggermente maggiore rispetto a quella riscontrata per le altre modalità di incidente (**74,5%**)

Cause dell'incidente

- Cadute dall'alto dell'infortunato
- Cadute dall'alto gravi
- Perdita di controllo mezzi (ribaltamenti, ecc.)
- Contatto con altri oggetti, mezzi o veicoli in movimento
- Avviamento intempestivo di veicolo, macchina, attrezzatura, ecc.
- Contatto con organi lavoratrici in movimento
- Altro





Perchè facciamo sicurezza?

Secondo [l'INAIL](#) (Istituto Nazionale Assicurazione Infortuni sul Lavoro), nel **2018** si sono verificate più frequentemente le seguenti lesioni:

- **53,3%:** *fratture*
- **15,8%:** *lussazioni e distorsioni*
- **13%:** *contusioni*



INAIL registra **245 eventi**, su un totale di circa **5.500 casi**, registrati tra il **2002** ed il **2020**.

Risultano infortunati lavoratori con anzianità nella mansione in grandissima parte oltre i 3 anni, con oltre il **63%** del totale.

Il **57%** degli infortunati aveva un lavoro a tempo indeterminato e poco meno del **10%** era socio (anche di cooperative).

SECTION

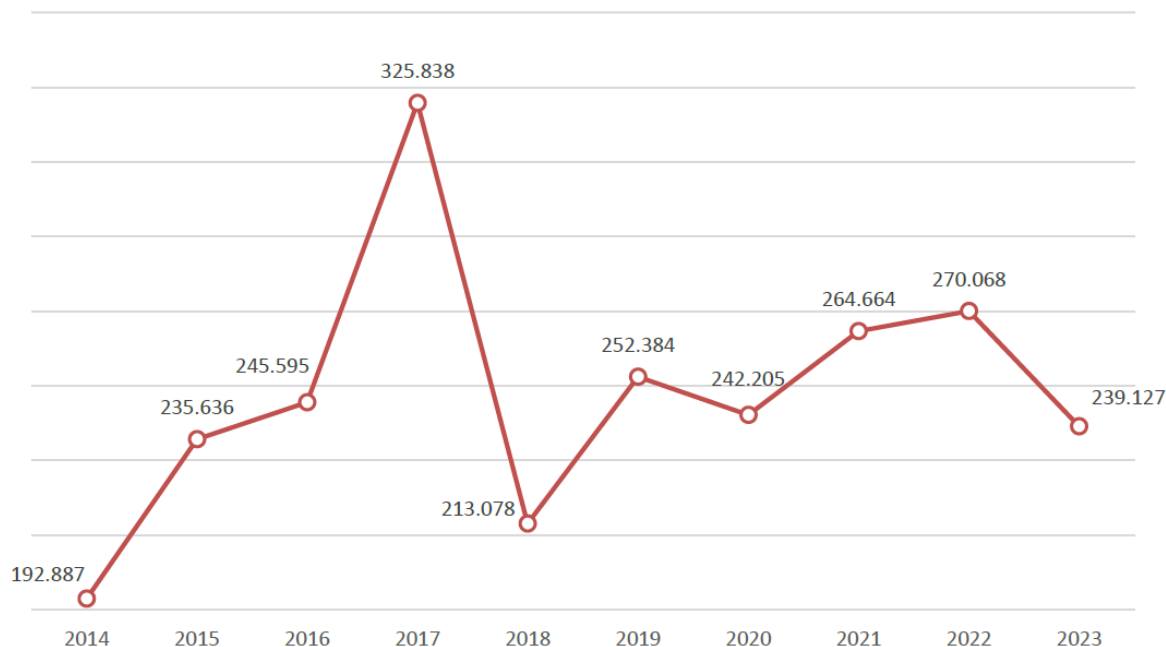
Richiami della prevenzione nel sistema antincendio

02



Perché la prevenzione incendi?

INCENDI ED ESPLOSIONI- ANDAMENTO 2014 - 2023



La protezione antincendio

Insieme delle misure finalizzate alla rilevazione e all'intervento immediato sul principio di incendio che richiedono l'azione dell'uomo o l'azionamento di un impianto.

ATTIVA

Estintori e idranti
Imp.di rilevazione
Imp. di spegnimento
Segnalazione e allarme
Evacuatori di fumo



Insieme delle misure finalizzate al contenimento del danno.

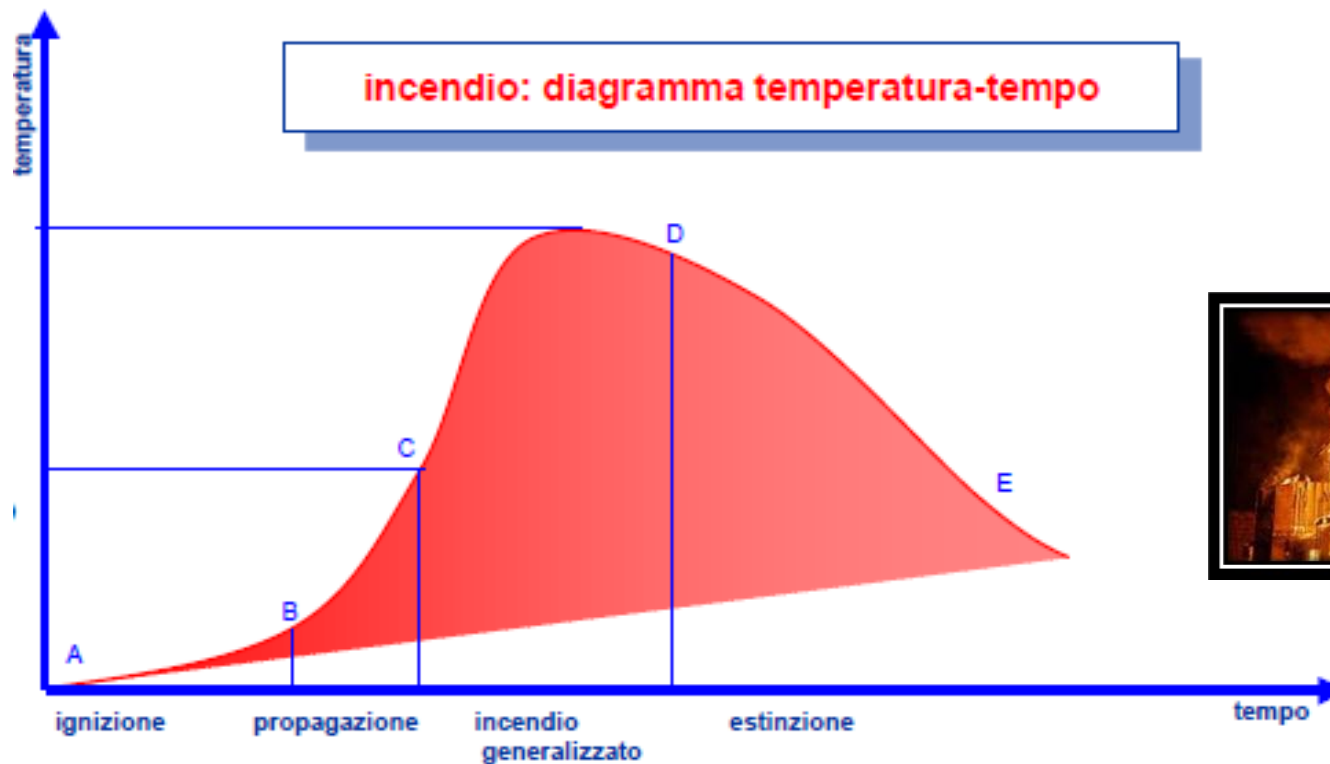
PASSIVA

Porte tagliafuoco
Muri tagliafuoco
Vie di uscita
Ventilazione
Segnaletica di sicurezza





LA LOTTA ANTINCENDIO E' SOPRATTUTTO UNA LOTTA CONTRO IL TEMPO !!!!





Cosa ci dice la normativa?

La legislazione vigente stabilisce che :

“nei luoghi di lavoro devono essere adottate idonee misure per prevenire gli incendi e per tutelare l'incolumità dei lavoratori”.

(D.Lgs 81/08 , art.46, comma 2)



Per garantire la prevenzione incendi i datori di lavoro:

*«designano i lavoratori incaricati della attuazione delle misure di prevenzione e di lotta contro gli incendi, ai quali devono garantire un'adeguata e specifica **FORMAZIONE**, nonché un **AGGIORNAMENTO periodico**»*

(D.Lgs 81/08 , artt.18 e 37)



Cosa ci dice la normativa?

D.M. 2 settembre 2021

«Criteri per la gestione dei luoghi di lavoro in esercizio ed in emergenza e caratteristiche dello specifico servizio di prevenzione e protezione antincendio»

ALLEGATO I GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO IN ESERCIZIO

- 1. È obbligo del datore di lavoro fornire ai lavoratori un'adeguata informazione e formazione sui principi di base della prevenzione incendi e sulle azioni da attuare in presenza di un incendio, secondo le indicazioni riportate nel presente allegato.**
- 2. Tutti i lavoratori esposti a rischi di incendio o di esplosione correlati al posto di lavoro, in relazione al livello di rischio a cui la mansione espone il lavoratore, devono ricevere una specifica ed adeguata formazione antincendio da parte del datore di lavoro.**



Informazione e formazione antincendio

L'informazione e la formazione antincendio dei lavoratori deve essere effettuata sui seguenti argomenti:

- a) i rischi di incendio e di esplosione legati all'attività svolta;
- b) i rischi di incendio e di esplosione legati alle specifiche mansioni svolte;
- c) le misure di prevenzione e di protezione incendi adottate nel luogo di lavoro con particolare riferimento a:
 - *osservanza delle misure di prevenzione degli incendi e relativo corretto comportamento negli ambienti di lavoro;*
 - *accorgimenti comportamentali correlati agli scenari di emergenza (ad esempio, in relazione all'uso degli ascensori e delle porte e della connessa modalità di apertura);*
- d) l'ubicazione delle vie d'esodo;



Informazione e formazione antincendio

e) le procedure da adottare in caso di incendio, ed in particolare informazioni inerenti:

- *le azioni da attuare in caso di incendio;*
- *l'azionamento dell'allarme;*
- *le procedure da attuare all'attivazione dell'allarme e di evacuazione fino al punto di raccolta in luogo sicuro;*
- *la modalità di chiamata dei vigili del fuoco;*

f) i nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze e primo soccorso;

g) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione.



Preparazione all'emergenza

Nei luoghi di lavoro ricorre l'obbligo della redazione del piano di emergenza connesso con la valutazione dei rischi, i lavoratori devono partecipare ad esercitazioni antincendio con cadenza almeno annuale, a meno di diverse indicazioni contenute nelle specifiche norme e regole tecniche di prevenzione incendi, per l'addestramento inerente le procedure di esodo e di primo intervento.

Nei luoghi di lavoro di piccole dimensioni, tali esercitazioni devono prevedere almeno:

- *la percorrenza delle vie d'esodo;*
- *l'identificazione delle porte resistenti al fuoco, ove esistenti;*
- *l'identificazione della posizione dei dispositivi di allarme;*
- *l'identificazione dell'ubicazione attrezzature di estinzione;*

Preparazione all'emergenza



I lavoratori devono partecipare all'esercitazione e, qualora ritenuto opportuno, devono essere coinvolte anche le ulteriori persone presenti normalmente durante l'esercizio dell'attività (ad esempio utenti, pubblico, personale delle ditte di manutenzione, appaltatori).

Lo svolgimento delle esercitazioni deve tener conto di eventuali situazioni di notevole affollamento e della presenza di persone con specifiche esigenze.

I lavoratori la cui attività è essenziale al mantenimento delle condizioni della sicurezza del luogo di lavoro possono essere esclusi, a rotazione, dalle esercitazioni.

Se nello stesso edificio coesistono più datori di lavoro, è necessaria la collaborazione e il coordinamento tra i soggetti occupanti l'edificio per la realizzazione delle esercitazioni antincendio.

GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO IN EMERGENZA

In tutti i luoghi di lavoro dove ricorra l'obbligo di cui all'articolo 2, comma 2, del presente decreto **D.M. 2 settembre 2021**, il datore di lavoro predispone e tiene aggiornato un piano di emergenza, che deve contenere:

- a) le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso di incendio;*
- b) le procedure per l'evacuazione del luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e dalle altre persone presenti;*
- c) le disposizioni per chiedere l'intervento dei vigili del fuoco e per fornire le necessarie informazioni al loro arrivo;*
- d) le specifiche misure per assistere le persone con esigenze speciali;*



GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO IN EMERGENZA

2. Il piano di emergenza deve identificare un adeguato numero di addetti al servizio antincendio incaricati di sovrintendere e attuare le procedure previste. Il numero complessivo di personale designato alla gestione delle emergenze deve essere congruo, in relazione alle turnazioni e alle assenze ordinariamente prevedibili.

3. Il piano di emergenza deve essere aggiornato in occasione di ogni modifica che possa alterare le misure di prevenzione e protezione; l'aggiornamento deve prevedere l'informazione dei lavoratori ed il coinvolgimento degli addetti alla gestione dell'emergenza.





Criticità che si possono riscontrare

1. *Controllo carente nella gestione delle scadenze documentali;*
2. *Assenza di verifica per l'aggiornamento del personale in servizio;*
3. *Carenza di controlli dei presidi antincendio;*
4. *Mancaanza di consapevolezza del personale ;*





Criticità che si possono riscontrare

1. *Assenza delle squadre di emergenza;*
2. *Carenza/incompletezza delle informazioni presenti nei documenti;*
3. *Manca di riscontro di eventuali criticità tecniche per danneggiamenti accidentali;*



SECTION

**Come si inserisce la prevenzione
antincendio nel MOG redatto ai sensi
del DLGS 231/01**

03



Cosa è il M.O.G.?

«Il Modello 231, anche detto **M.O.G. (Modello di Organizzazione e Gestione)** è un documento che descrive una serie di procedure aziendali volte a garantire la **prevenzione** della commissione di reati, per cui l'azienda potrebbe essere ritenuta responsabile, nell'adempimento di tutte le mansioni previste durante lo svolgimento della propria attività lavorativa»





Come si inserisce il M.O.G.?



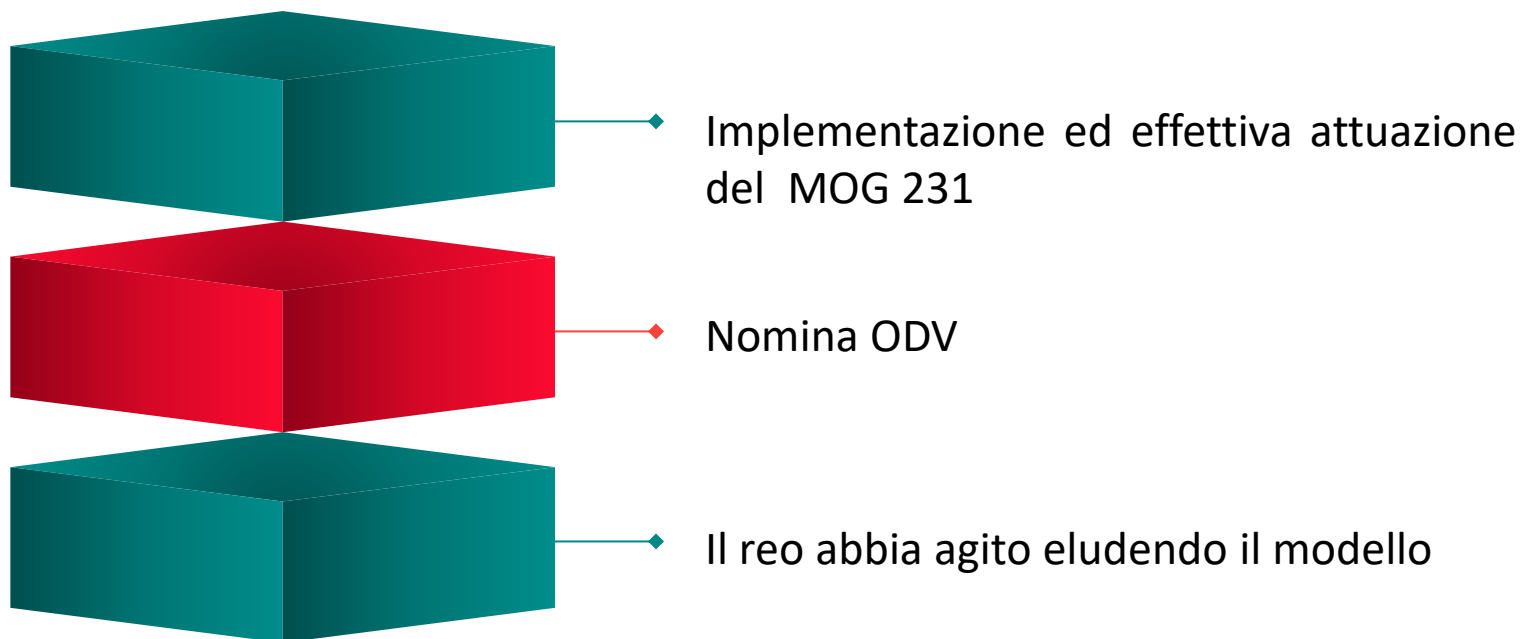


Vantaggi del M.O.G.

L'esimente di responsabilità ex D. Lgs. 231/2001 – Il mog 231

Il concetto di esimente

Il D.Lgs. 231/01 prevede un'**esclusione di responsabilità** in capo all'Ente se lo stesso è in grado di provare:





L'adozione di un modello 231 è uno strumento fondamentale per il miglioramento continuo, apportando:

- Maggiore chiarezza organizzativa di ruoli e responsabilità
- Maggiore trasparenza nella gestione aziendale
- Migliore diffusione di valori e cultura aziendale
- Migliore cultura dei rischi e dei controlli sulle operazioni di business e di supporto in azienda
- Agevolato il rispetto di normative correlate al D. Lgs 231 come la salute e la sicurezza sul lavoro e la sicurezza ambientale
- Migliorata immagine aziendale, delle comunicazioni sociali e dei rapporti con i vari stakeholders



Vantaggi del M.O.G.

1. L'approccio **integrato** genera un **aumento** dei livelli di performance sia del M.O.G. che del sistema 81/08 che permette l'adempimento per quanto concerne la normativa antincendio sopra citata;
2. Il M.O.G. consente di gestire in modo ancora più efficace tutte le attività necessarie per la gestione dei presidi antincendio in termini di progettazione, installazione e manutenzione;
3. Il sistema integrato, se ben progettato, rende più fluida la gestione in termini di informativi del personale dedito alla gestione dell'emergenza (formazione, informazione, attività addestrative, etc.).



231 MODELLO
ORGANIZZATIVO
AI SENSI DEL
D.LGS 231/2001





Esempio di come nella Parte Speciale del MOG dovrebbe essere riportato il sistema antincendio 1/4

La produzione dell'impresa XXX di IDROCARBURI ha adottato i seguenti accorgimenti per la prevenzione e la mitigazione delle situazioni di emergenza nelle aree di produzione :

- disposizione planimetrica;
- sistema di ventilazione;
- classificazione delle aree pericolose: i luoghi di lavoro sono stati classificati in aree distinte sulla base dei potenziali pericoli di formazione di atmosfere esplosive per la presenza di gas, vapori onebbie combustibili ai sensi delle Norme CEI 31-30 e 31-35, CEI EN 60079-10 e direttive Atex;
- prevenzione dei rischi: oltre alla classificazione delle aree sono state adottate altre misure per ridurre al minimo le possibilità di innesco (ad es: limitare a 200°C la massima temperatura di qualsiasi apparecchiatura non elettrica, situata in una zona pericolosa; isolare le turbine a gas e i generatori diesel; collocare gli sfiati e le torce in aree non pericolose; etc);

Esempio di come nella Parte Speciale del MOG dovrebbe essere riportato il sistema antincendio 2/4

- sistemi di shutdown: i sistemi di arresto (ESD - Emergency Shut Down system e PSS – ProcessSafety System) sono costituiti da componenti ad intervento manuale o automatico e sono progettati per intervenire in risposta ad una situazione di emergenza identificata in una unità d'impianto o al livello di singole apparecchiature. Le risposte del sistema conducono ad uno shutdown del processo all'attivazione di funzioni di shutdown di emergenza;
- sistema di blowdown: che serve a garantire l'integrità delle apparecchiature in caso di incendio o sovrappressione e ridurre la quantità di fluido potenzialmente rilasciato nell'ambiente esterno in casodi perdita accidentale;
- sistemi di drenaggio:





Esempio di come nella Parte Speciale del MOG dovrebbe essere riportato il sistema antincendio 3/4

- **sistemi Fire & gas**: i sistemi di rivelazione gas (tossici ed infiammabili) e incendi provvedono ad inviare segnali di allarme in sala controllo (al superamento della prima soglia definita di pre-allarme) o generale in tutte le aree dell'impianto (al superamento della seconda soglia) e, in caso di miscela esplosiva o incendio attivano automaticamente lo shut down delle apparecchiature e degli impianti protetti;
- **sistema di comunicazione/segnalazione (PA/GA)**: i sistemi di comunicazione interna (definiti PublicAddress & General Alarm – PA/GA) adottati nell'intera area di Tempa Rossa hanno lo scopo principale di garantire lo scambio di informazioni tra il personale di impianto durante il normale esercizio ed in condizioni di emergenza. Il sistema è configurato in modo da assicurare, durante l'emergenza, l'udibilità e la visibilità dei segnali trasmessi in campo e la possibilità di trasmettere informazioni dalla Sala controllo;

Esempio di come nella Parte Speciale del MOG dovrebbe essere riportato il sistema antincendio 4/4

- **sistemi antincendio fissi:** i sistemi antincendio fissi, in base alla natura delle possibili sostanze combustibili presenti possono essere ad acqua (rete ad idranti e monitori e sistemi a diluvio), a schiuma (in caso di presenza di idrocarburi liquidi), a gas (all'interno dei locali con quadri elettrici), o di tipo "water mist" all'interno dei cabinati contenenti apparecchiature (Turbogas, compressori, generatori diesel, ecc.);
- **sistemi antincendio mobili:** i sistemi mobili sono costituiti da estintori a polvere, CO₂ o schiuma di diverse dimensioni ed ingombri e proteggono l'interno degli edifici, apparecchiature esterne (trasformatori ad olio, ecc.) e più in generale tutte le aree d'impianto.



SECTION

Esempio di osservazioni negative su un controllo del MOG

03



Esempio applicativo di controllo del M.O.G. da parte dell'organo competente in un caso specifico

Riguardo all'idoneità del modello organizzativo il parere (nota: parere di chi ed in quale circostanza?) segnala :

- “MOG delineato ma non idoneo, al momento del manifestarsi degli eventi a prevenire la commissione dei reati ascritti. Principali carenze riconducibili alla mancata adozione di idonee procedure atte a regolare in modo efficace le attività di acquisto dei macchinari di produzione (...), nonché di valutazione dei rischi residui (...) prima della loro effettiva messa in funzione;
- complesso delle procedure presenti, prescindendo dal giudizio relativo alla loro completezza ed efficacia, di fatto non esplicitamente ricompreso in modo organico nell'insieme degli elementi costitutivi del MOG, rendendolo di fatto incompleto”.





Esempio applicativo di controllo del M.O.G. da parte dell'organo competente in un caso specifico

E per quanto concerne l'assetto procedurale prevale dunque la **“mancata/inadeguata adozione”** rispetto alla non efficace attuazione.

E in merito alle deleghe ed al potere di spesa “si rileva che pur in presenza di una specifica delega con autonomia di spesa, al momento del primo infortunio non è stata attuata nessuna azione di segregazione delle parti pericolose”.

Per finire, in risposta ai quesiti posti dal PM, il CTU riporta anche indicazioni relative alla presenza di interesse/risparmio:

- “risparmio di spesa scaturente dal mancato adeguamento dei macchinari considerabile di modesta, se non trascurabile entità (< 1.000,00 euro), di fatto non in grado ragionevolmente di costituire un vantaggio per l'Ente”;



Esempio applicativo di controllo del M.O.G. da parte dell'organo competente

“diversamente si può intendere e quantificare l'interesse per l'Ente, laddove si consideri che la mancata installazione o, peggio, la rimozione delle protezioni sia stata realizzata al fine di ovviare a inconvenienti di funzionamento dei macchinari e quindi allo scopo di migliorare l'efficienza produttiva.»

Si ritiene pertanto realistico ipotizzare, con un giudizio ex ante, una scelta imprenditoriale (quella di non installare o peggio rimuovere le protezioni delle parti pericolose delle linee di produzione) connessa a miglioramenti produttivi.

È quindi verosimile che l'interesse dell'Ente si configuri in una valutazione ex ante di maggiore efficienza produttiva del reparto, ricollegabile alla rimozione delle barriere protettive delle macchine da cui sono derivati gli infortuni”.

Cit.: «Esperienza concreta di applicazione del D.Lgs 231 e individuazione dei soggetti responsabili”, a cura del Dr. Maurizio Ghezzi e del Dr. Andrea Matteo Basso»

GRAZIE PER L'ATTENZIONE



Relatore:

Ing. Gianluca Coltrinari, PhD

infogcoltrinari@gmail.com