

**PROBLEMATICHE CONNESSE ALL'INTRODUZIONE  
DEL SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA  
IN UNO STABILIMENTO A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE DI PICCOLE DIMENSIONI:  
SOLUZIONI ADOTTATE E BENEFICI CONSEGUITI**

Stefano Pasquetto\*, Nicoletta Polato\*, Stefano Dal Piai°, Mara Barina°

(\*) Studio di ingegneria e consulenza in materia di sicurezza, via A. Costa, n.15 35124 PADOVA

(°) NORDITALIA RESINE S.p.A. - via Antoniana, 48 CAMPODARSEGO (PADOVA)

[stefanopasquetto@libero.it](mailto:stefanopasquetto@libero.it)

## **SOMMARIO**

A differenza di altri Sistemi di Gestione, quali ad esempio quello per la Qualità e quello per l'Ambiente, il *Sistema di Gestione della Sicurezza* (SGS) rappresenta un obbligo per le aziende classificate a rischio di incidente rilevante rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. 334/99 (Legge Seveso II).

Il lavoro si riferisce ad uno specifico stabilimento per la produzione di poliuretano espanso flessibile, a rischio di incidente rilevante per impiego di toluendiisocianato (TDI). L'Azienda ha introdotto l'SGS senza aver maturato in precedenza esperienze in materia di Sistemi di Gestione (Qualità, Ambiente).

Il lavoro evidenzia le difficoltà riscontrate dall'azienda fin dall'introduzione della normativa di riferimento (art.7 D.Lgs. 334/99 e D.M. 9 agosto 2000) e le soluzioni adottate nella fase di progettazione, sviluppo e attuazione dell'SGS; viene illustrato in particolare come è stato affrontato l'aspetto della gestione delle modifiche, ricorrenti negli impianti produttivi dello stabilimento.

Infine sono indicati i benefici ed i vantaggi conseguiti progressivamente con l'introduzione dell'SGS, l'ultimo dei quali è stato la certificazione del Sistema di Gestione della Sicurezza secondo la norma OHSAS 18001:1999.

## **DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ**

Lo stabilimento occupa complessivamente una ventina di lavoratori e produce espansi poliuretanici flessibili destinati principalmente al settore dell'arredamento. La tecnologia adottata è quella del blocco in continuo e le fasi di lavorazione prevedono:

- scarico e stoccaggio di materie prime
- preparazione e miscelazione di materie prime (componenti principali, catalizzatori, additivi, cariche)
- schiumatura in continuo
- maturazione dei blocchi di espanso
- rifinitura, etichettatura e stoccaggio dei blocchi
- eventuale lavorazione dei blocchi espansi (taglio a misura)
- spedizione dei blocchi di espanso o del prodotto lavorato

Il processo produttivo consiste nella reazione in rapporti prestabiliti (formulazione) di un poliisocianato (nella fattispecie toluendiisocianato - TDI) e di uno o più polioli in presenza di acqua. A queste materie prime sono aggiunte, in base al prodotto da realizzare, altre sostanze tra le quali: catalizzatori, tensioattivi, coloranti, cariche inerti, agente di espansione ausiliario (anidride carbonica).

Lo stabilimento rientra tra le attività a rischio di incidente rilevante per la presenza di TDI in quantità massima superiore ai valori di soglia indicati nella normativa in materia. In passato era stata trasmessa la notifica ai sensi dell'art.4 del D.P.R. 175/88, corredata di rapporto di sicurezza. In seguito, su indicazione delle autorità, sono state realizzate misure per la prevenzione e la protezione degli incidenti tra cui la riduzione della quantità massima di TDI che ha comportato il passaggio al regime di dichiarazione (art.6 D.P.R. 175/88).

Con l'emanazione del D.Lgs. 334/99 lo stabilimento è ricaduto nell'art.6 dello stesso decreto e quindi, oltre all'obbligo di notifica alle autorità, il gestore ha dovuto attuare il Sistema di Gestione della Sicurezza previsto dall'art.7.

## **INTRODUZIONE DEL SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA**

Per adempiere agli obblighi previsti dall'art.7 del D.Lgs. 334/99 la direzione dell'azienda inizialmente consultò il professionista che aveva predisposto il Rapporto di Sicurezza ai sensi dell'art.4 del D.P.R. 175/88

per conoscere quali fossero i riferimenti disponibili, oltre a quelli dell'Allegato III al D.Lgs. 334/99, per attuare un Sistema di Gestione della Sicurezza. Da principio fu presa in considerazione la possibilità di utilizzare quanto riportato nei seguenti documenti:

- norma UNI 10617:1997 "Impianti di processo a rischio di incidente rilevante - sistemi di gestione della sicurezza - requisiti essenziali";
- norma inglese BS 8800: 1996 "Guide to occupational health and safety management systems";
- norme OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series) 18001:1999.

Al termine di alcuni approfonditi incontri si concluse che gli standard di tali norme erano difficilmente applicabili e di non di facile attuazione in un'azienda sprovvista di una organizzazione interna che non aveva maturato alcuna esperienza sui sistemi di gestione, nemmeno in quello della qualità (ISO 9001/9002).

Si è perciò adempiuto alla prima scadenza del 13 aprile 2000 procedendo:

- con la redazione del *Documento sulla Politica di Prevenzione degli incidenti rilevanti* utilizzando come riferimento semplicemente l'Allegato III al D.Lgs. 334/99;
- con la stesura di una prima versione del *Manuale dell'SGS* utilizzando come riferimento il manuale prodotto da un gruppo di lavoro costituito da tecnici delle società ARTES, EIDOS, TECPAS, TRR e sollecitato dall'Associazione Ambiente e Lavoro;
- con la predisposizione di un semplice programma di attuazione dell'SGS che sostanzialmente prevedeva l'adeguamento alle previste linee guida di successiva emanazione.

Apparve tuttavia subito evidente alla direzione dell'azienda la difficoltà di attuare quanto prevedeva l'SGS che era stato predisposto. Infatti alcuni punti fondamentali dell'SGS non venivano interpretati ed affrontati in modo univoco da tutti i livelli funzionali della organizzazione, anche se la documentazione del Sistema - sia il manuale sia le procedure specifiche - definiva chiaramente le modalità attuative. Ciò emergeva in varie situazioni e veniva segnalato dai lavoratori, soprattutto in occasione degli incontri informativi tenuti ai sensi dell'art.3 del D.M. 16 marzo 1998. Le maggiori difficoltà nell'attuazione dell'SGS si riferivano ai seguenti elementi del sistema:

- controllo operativo
- gestione delle modifiche
- controllo e revisione

La direzione comprese che era necessario modificare il Sistema adattandolo alle caratteristiche dell'azienda ma che era inoltre indispensabile:

1. introdurre una figura aziendale con esperienza in sistemi di gestione che, in staff con la direzione, avrebbe collaborato con il consulente esterno esperto in analisi dei rischi;
2. formare le figure chiave con responsabilità nell'SGS e tutto il personale interno ed esterno coinvolto in attività critiche per la sicurezza (manutenzione, controllo processo);
3. informare tutti lavoratori, organizzando incontri mirati sulle modalità di attuazione dell'SGS ed in particolare sul suo scopo.

L'organigramma aziendale fu quindi modificato, inizialmente inserendo la nuova funzione del *Rappresentante per la Direzione del Sistema di Gestione della Sicurezza* e successivamente istituendo l'Ufficio Sicurezza-Ambiente.

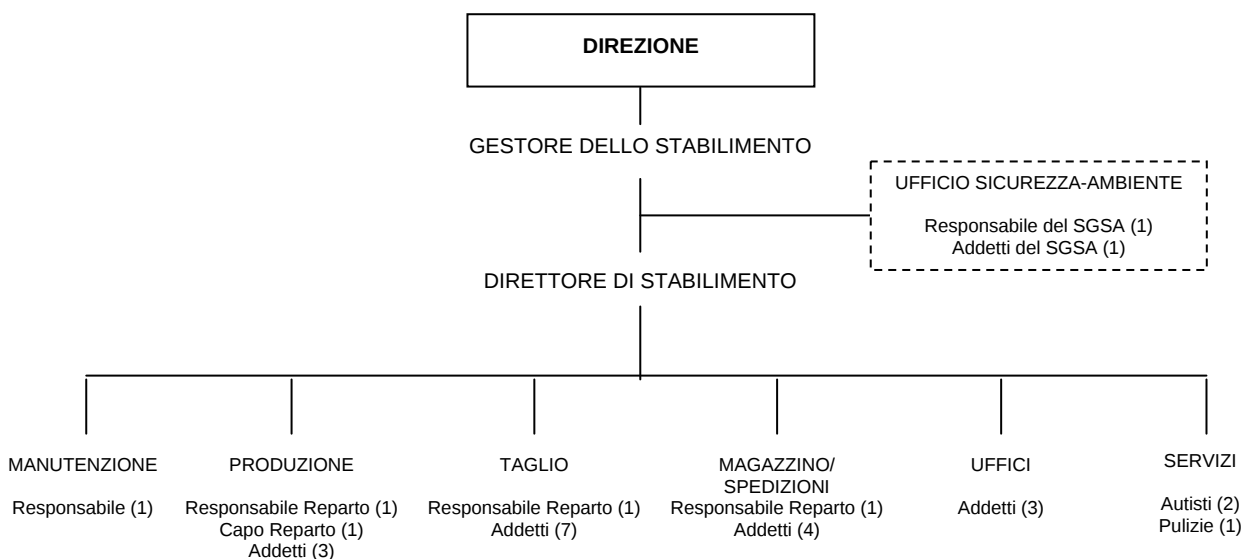


Figura 1. Organigramma dell'azienda

## REVISIONE DEL SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA

Con la nuova organizzazione si è proceduto immediatamente ad apportare le necessarie modifiche all'SGS, anche in conformità alle linee guida emanate con il D.M. 9 agosto 2000.

Subito è stato modificato il Documento di politica di prevenzione degli incidenti rilevanti redigendo un nuovo documento riportante l'articolazione dell'SGS in base ai suoi sette elementi fondamentali ed un nuovo programma di attuazione dello stesso specificando i relativi tempi riferendoli alla sequenza ciclica delle fasi di pianificazione, attuazione, verifica e riesame del sistema.

Successivamente è stato valutato l'intero SGS per accertarne la rispondenza alle linee guida applicative del D.M. 9 agosto 2000. La verifica è stata effettuata utilizzando la "Lista di riscontro per le Verifiche Ispettive": questo strumento ha facilitato l'autovalutazione del sistema, perché ha consentito di esaminare in modo sistematico tutti gli elementi, i punti e sottopunti dell'SGS e di individuare le non conformità più evidenti. La valutazione ha portato all'emissione di un nuovo manuale dell'SGS e all'aggiornamento di alcune sue procedure e relativi allegati.

Questa prima revisione dell'SGS è coincisa, fatto importante, con la verifica ispettiva della Commissione Ministeriale condotta ai sensi dell'art.25 del D.Lgs. 334/99. Tale verifica si è dimostrata molto utile, sia per aver evidenziato ulteriori carenze del Sistema e per aver suggerito azioni correttive sia per la cultura gestionale in materia di sicurezza trasmessa dai componenti della Commissione all'intera organizzazione aziendale.

## VERIFICA INTERNA DEL SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA

Successivamente alla revisione del Sistema e all'emissione di un nuovo manuale dell'SGS, il gestore e il direttore dello stabilimento, come da programma, hanno istituito il gruppo di lavoro per la prima verifica ispettiva interna del Sistema, composto dall'Ufficio Sicurezza-Ambiente e da due consulenti esterni.

Il gruppo di lavoro ha definito le modalità, le metodologie e gli strumenti da utilizzare per la conduzione della verifica ispettiva interna. Lo strumento principale è stato la "Lista di riscontro per le Verifiche Ispettive" già utilizzata da parte della Commissione.

Sono stati poi raccolti tutti i documenti di riferimento utili per lo svolgimento dell'attività di verifica tra i quali: Manuale e relative procedure dell'SGS con allegati; moduli, schede e registri compilati.

Durante l'effettuazione delle verifiche sono stati inseriti nella lista di riscontro, oltre alle note ove opportuno, dei giudizi (punteggi), seguendo la metodologia già proposta dall'ANPA nel 2000 e ripubblicata aggiornata nel 2002, che consente di assegnare un giudizio a ciascun elemento in cui l'SGS può essere suddiviso e all'SGS nel suo complesso, partendo dall'attribuzione di un peso (o criticità) a ciascun punto e sottopunto.

Durante la verifica, in caso di rilevazione di non conformità sono stati compilati specifici "Moduli di registrazione delle Non Conformità", nei quali sono state descritte le non conformità individuate, le funzioni coinvolte, le cause, le possibili soluzioni, i termini per il completamento dell'azione correttiva.

## LA GESTIONE DELLE MODIFICHE: PROBLEMI E SOLUZIONI ADOTTATE

La maggiore difficoltà incontrata nella fase iniziale di progettazione ed attuazione dell'SGS è stata determinata da una carenza organizzativa che è stata superata, come già detto in precedenza, inserendo una nuova figura aziendale interna che ha consentito di:

- modificare l'SGS tenendo conto delle particolarità dello stabilimento e della struttura aziendale;
- far comprendere ai lavoratori ed alle figure chiave i contenuti e lo scopo dell'SGS;
- gestire tutta la documentazione aziendale in materia di sicurezza.

Questo provvedimento organizzativo e le azioni conseguenti non sono risultati comunque sufficienti a garantire la effettiva corretta attuazione di tutti i punti del Sistema, soprattutto per la difficoltà da parte dei lavoratori di applicare quanto indicato in alcune procedure a loro destinate e per la non facile ed univoca comprensione dei nuovi strumenti di lavoro introdotti (schede, registri, moduli).

I problemi sono stati riscontrati in modo evidente nell'aspetto della gestione delle modifiche. Infatti, l'SGS aveva introdotto una specifica procedura per la gestione delle modifiche, in accordo a quanto indicato nelle linee guida contenute nel D.M. 9 agosto 2000, che prevedeva di documentare, registrare, approvare, verificare tutte le modifiche significative apportate.

Secondo tale procedura era considerata "modifica" una *qualsiasi variazione, temporanea o permanente, che potesse avere influenza sulle condizioni di sicurezza*. La procedura poneva una fondamentale distinzione tra le cosiddette "modifiche soggette ad autorizzazione" e gli "interventi di routine", e questo poteva

comportare o meno l'obbligo di richiedere l'approvazione del direttore di stabilimento. Inoltre la procedura si applicava a tutte le modifiche possibili nello stabilimento, quali:

- modifiche di processo (quali ad esempio variazioni dei parametri di temperatura, pressione, portata);
- modifiche di impianto (cambiamenti ad alcune parti di impianto, alle attrezzature, alle procedure operative);
- modifiche organizzative (riguardanti l'organizzazione del lavoro e il ricambio del personale).

Proprio la necessità di classificare qualsiasi intervento ad impianti e attrezzature e conseguentemente l'obbligo di elaborare una specifica richiesta scritta mediante compilazione di un apposito modulo (scheda di intervento) hanno determinato non poche difficoltà tra i lavoratori.

I lavoratori maggiormente "appesantiti" dall'introduzione di questa procedura sono stati gli addetti agli impianti di produzione che non solo si occupano delle manovre di conduzione degli impianti ma sugli stessi effettuano anche operazioni di messa a punto, taratura, pulizia, sostituzione di componenti, ecc. Tali impianti comprendono due linee di schiumatura in continuo e un parco di stoccaggio di materie prime comprendente complessivamente una ventina di serbatoi fuori terra con relativi circuiti e pompe: essi richiedono quotidiani interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e spesso anche piccoli interventi e modifiche per migliorare la produttività.

Prima dell'introduzione dell'SGS questa tipologia di interventi era stata sempre svolta dagli stessi addetti alla produzione e dal responsabile della manutenzione, con la supervisione del Direttore di Stabilimento. I lavoratori erano abituati ad operare senza dover formalizzare ogni intervento effettuato, semplicemente in base ad un coordinamento interno ormai da anni consolidato.

L'introduzione della procedura sulle modifiche, oltre ad appesantire notevolmente l'attività connessa agli interventi sugli impianti, era ora una causa di contrasto tra gli stessi lavoratori ed aveva determinato in certi casi alcune ripercussioni sui tempi di esecuzione degli interventi stessi e quindi sulla produttività.

L'elevata frequenza con cui tali interventi venivano effettuati, associata al fatto che per tali operazioni i lavoratori erano coinvolti in prima persona, aveva reso urgente una revisione di alcune procedure dell'SGS riguardanti il "controllo operativo" e soprattutto la "gestione delle modifiche".

Gli addetti agli impianti di produzione avevano manifestato in più occasioni le difficoltà e gli inconvenienti riscontrati, legati soprattutto al fatto di dover compilare quotidianamente richieste di intervento anche per semplici operazioni abitudinarie e di rapida esecuzione. La direzione quindi ha deciso di emettere una nuova procedura "gestione delle modifiche", semplificandola ove possibile, per esempio inserendo un elenco specifico di interventi per i quali non era richiesta necessariamente la compilazione della "scheda di intervento" ma una semplice registrazione.

Per questa revisione dell'SGS la direzione ha però preteso il coinvolgimento diretto di tutti i lavoratori ed in particolare del responsabile della manutenzione, dei capi reparto e degli addetti all'impianto, richiedendo e valutando i loro suggerimenti: si è quindi provveduto a modificare la "scheda di intervento" per semplificarne la compilazione. Tale scheda è riportata in figura 2 nella pagina successiva.

Come per altre procedure dell'SGS si è deciso di schematizzare le varie fasi previste dalla procedura mediante la predisposizione di uno schema da allegare alla procedura stessa e da affiggere in reparto: questa modalità informativa è stata espressamente richiesta dai lavoratori perché considerata da essi l'unico modo per assicurare una comprensione chiara e sempre a disposizione di tutti gli interessati.

Lo schema per gli interventi sugli impianti riportato in figura 3. Tale schema nel seguito si è rivelato di grande aiuto: gli stessi lavoratori hanno proposto di collocare a fianco di tale diagramma anche l'elenco dei lavori che non richiedono la compilazione della scheda di intervento per poter effettuare una più rapida individuazione della tipologia di intervento.

Quello relativo alla gestione delle modifiche rappresenta ancora uno degli elementi dell'SGS più difficoltosi nella sua applicazione ma, considerando la sua fondamentale rilevanza (basti pensare all'analisi storica degli incidenti ed alle principali cause di incidente rilevante) è fondamentale che ogni modifica sia sempre gestita correttamente.

Anche per altri elementi dell'SGS alcune delle difficoltà riscontrate sono state affrontate mediante:

- introduzione di nuove procedure e semplificazione di altre per renderle maggiormente comprensibili da parte di tutti i lavoratori;
- consultazione e coinvolgimento dei lavoratori nell'elaborazione di nuovi strumenti di lavoro;
- elaborazione di schemi per rendere chiare ed attuabili alcune procedure.

| <b>SCHEDA DI INTERVENTO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PARTE A</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>da compilare a cura del richiedente o del suo superiore</i>                                |
| Reparto: ..... Richiedente: ..... Data: .....<br>Intervento richiesto: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                               |
| <b>PARTE B</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>da compilare a cura del Direttore di Stabilimento (DS) o del Responsabile Manutenzione</i> |
| Tipologia intervento: <input type="checkbox"/> <b>Intervento che non richiede la compilazione della scheda</b><br><input type="checkbox"/> <b>Intervento di Routine</b> (compilazione da parte del Responsabile Manutenzione)<br><input type="checkbox"/> <b>Modifica Soggetta ad Autorizzazione</b> (compilazione da parte del Direttore di Stabilimento)<br><input type="checkbox"/> <b>Modifica Soggetta ad Analisi di sicurezza</b> (compilazione da parte del Direttore di Stabilimento) |                                                                                               |
| Responsabile dell'intervento: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                               |
| Descrizione dell'intervento: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                               |
| Permesso di lavoro: <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI    tipo: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                               |
| Giorno o periodo di esecuzione: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                               |
| Esecutore dell'Intervento: Impresa .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                               |
| Note: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                               |
| Firma del Responsabile dell'intervento: ..... Data: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                               |
| Visto dal Capo Reparto: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Approvato da:<br>Direttore di Stabilimento (DS): .....<br>Responsabile di Manutenzione: ..... |
| <b>PARTE C</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>da compilare a cura del Responsabile dell'intervento</i>                                   |
| Intervento effettuato: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                               |
| Materiali utilizzati: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                               |
| Componenti sostituiti: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                               |
| Firma del Responsabile dell'intervento: ..... Data: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                               |
| Visto da:<br>Capo Reparto: .....<br>Responsabile di Manutenzione: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Verificato dal Direttore di Stabilimento (DS): .....<br>.....                                 |

|                                |                          |                  |                |
|--------------------------------|--------------------------|------------------|----------------|
| Documentazione di riferimento: | Allegata alla scheda:    | Altra posizione: | Scheda __ / __ |
| 1) .....                       | <input type="checkbox"/> | .....            |                |
| 2) .....                       | <input type="checkbox"/> | .....            |                |
| 3) .....                       | <input type="checkbox"/> | .....            |                |

Figura 2. Modulo “Scheda di intervento”

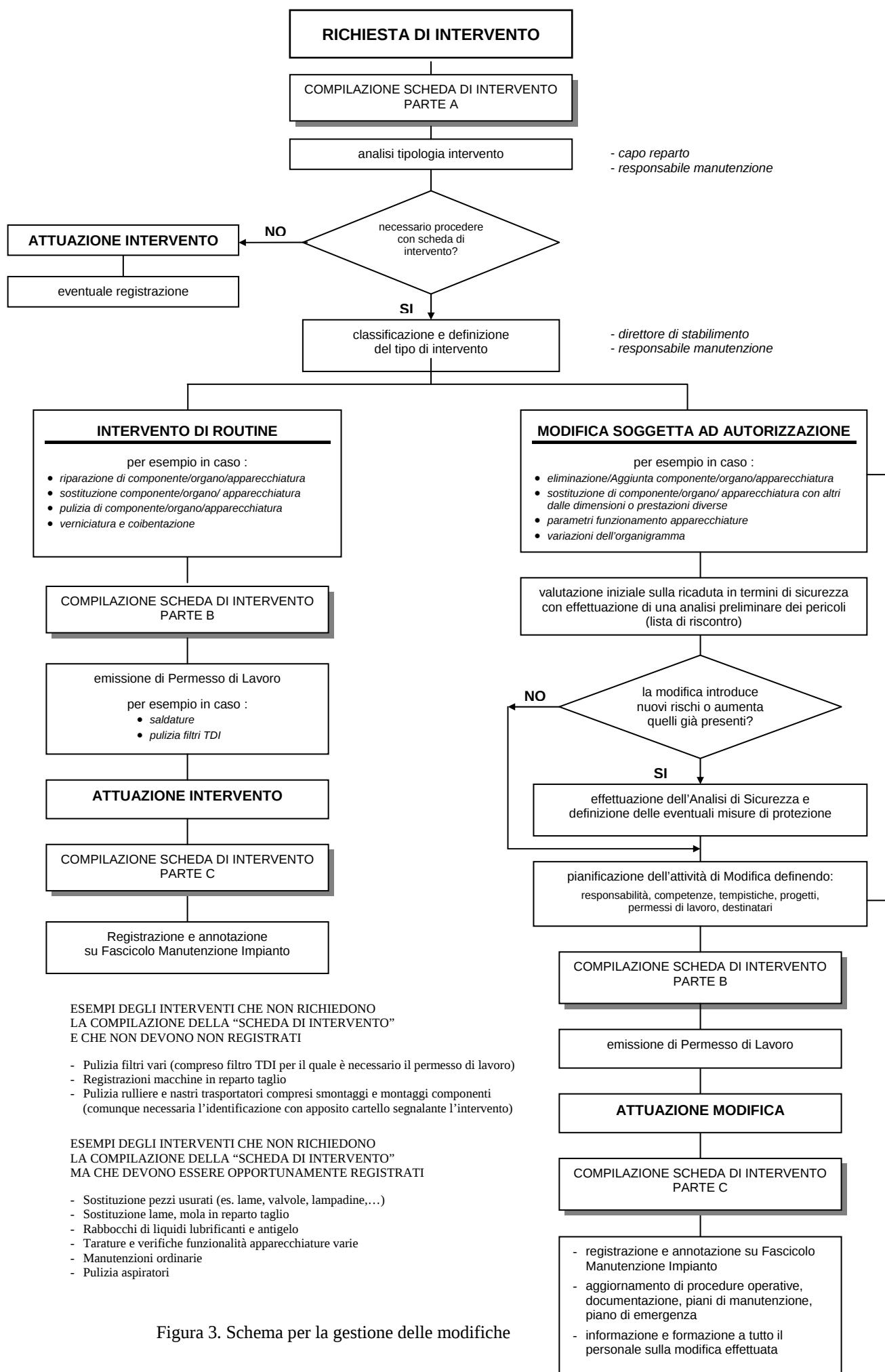


Figura 3. Schema per la gestione delle modifiche

## **BENEFICI E VANTAGGI CONSEGUITI**

In generale si può affermare che l'introduzione di un *Sistema di Gestione della Sicurezza per la prevenzione dei rischi di incidente rilevante* ha portato all'azienda numerosi vantaggi e benefici, soprattutto a livello organizzativo, ma anche tecnico e produttivo.

Tra i più significativi si possono ricordare:

- migliore organizzazione del lavoro per l'introduzione di nuovi ruoli e ridefinizione di quelli esistenti;
- aumento della sensibilità e partecipazione da parte dei lavoratori sulle tematiche riguardanti la sicurezza e la salute nei luoghi di lavoro;
- rispetto delle tempistiche e delle scadenze programmate;
- aggiornamento e gestione organica della documentazione tecnica;
- facilità nell'adottare alcune procedure anche nell'ambito della sicurezza e salute sul lavoro (D.Lgs 626/94);
- conseguimento del Certificato di Prevenzione Incendi entro i tempi prefissati.

Tra i benefici conseguiti il più evidente è quello di aver potuto attuare senza particolari difficoltà un *Sistema di Gestione della Sicurezza e della Salute dei lavoratori sul luogo di lavoro (SGSL)* certificabile. Infatti l'azienda, al termine di un primo ciclo di implementazione del Sistema di Gestione della Sicurezza e nell'ottica del miglioramento continuo, ha successivamente implementato un Sistema di Gestione della Sicurezza e della Salute secondo la OHSAS 18001:1999, esteso quindi non solo alle attività a rischio di incidente rilevante, ma a tutte le attività presenti all'interno dello stabilimento, anche sulla base degli esiti della valutazione dei rischi effettuata ai sensi del D.Lgs. 626/94. La scelta della norma di riferimento da seguire è ricaduta sulla OHSAS 18001:1999 in quanto rappresenta l'unico standard normativo sui Sistemi di Gestione della Sicurezza attualmente certificabile.

Nei primi mesi del 2004 l'Azienda ha ricevuto le verifiche ispettive da parte di un Ente di Certificazione e successivamente ha conseguito la certificazione del proprio Sistema di Gestione della Sicurezza e della Salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

Un altro risultato significativo è stato l'introduzione di un Sistema di Gestione Ambientale (SGA), secondo la norma UNI EN ISO 14001:1996, e la successiva e conseguente integrazione dei due Sistemi in un Sistema di Gestione Integrato Sicurezza-Ambiente. L'introduzione dell'SGA e la conseguente attuazione sono risultate molto più rapide rispetto all'SGS, grazie all'esperienza maturata nei sistemi di gestione. Rientra quindi tra i programmi dell'azienda il conseguimento della certificazione del Sistema di Gestione Integrato Sicurezza-Ambiente che potrà garantire non solo una migliore immagine nei confronti delle Autorità locali e degli Organi di controllo ma anche benefici strettamente connessi all'attività produttiva.

## **RINGRAZIAMENTI**

Si ringrazia la NORDITALIA RESINE S.p.A. per avere dato il consenso alla predisposizione di questa memoria.

## **ELENCO DEI SIMBOLI**

- D.Lgs. : Decreto Legislativo
- D.M. : Decreto Ministeriale
- DS : Direttore di Stabilimento
- D.P.R. : Decreto del Presidente della Repubblica
- SGA : Sistema di Gestione Ambientale
- SGS : Sistema di Gestione della Sicurezza
- SGSL : Sistema di Gestione della Sicurezza e della Salute dei lavoratori sul luogo di lavoro
- RSGS : Rappresentante per la Direzione del Sistema di Gestione della Sicurezza
- TDI : Toluendiisocianato