



«Scienza e Tecnica della Prevenzione Incendi»  
A.A. 2014 - 2015

## Gestione della Sicurezza

### Sistema di gestione della Sicurezza antincendio



**Docente**  
**NICOLA MAROTTA**  
nicola.marotta@dic.unipi.it



## Definizione SGSL

- Per sistema di gestione della sicurezza sul lavoro, in sigla SGSL, si intende un sistema organizzativo aziendale costituito dall'insieme di struttura organizzativa, attività di pianificazione, responsabilità, prassi, procedure, processi e risorse per elaborare, mettere in atto, conseguire, riesaminare e mantenere attiva la politica aziendale finalizzata a garantire il raggiungimento degli obiettivi di salute e sicurezza cercando, attraverso la strutturazione e la gestione, di massimizzare i benefici minimizzando al contempo i costi.



# SGSL volontari

- I Sistemi di Gestione della Sicurezza sul Lavoro (SGSL) sono modelli di organizzazione e di gestione la cui adozione, non obbligatoria, è tuttavia necessaria per raggiungere l'eccellenza gestionale in materia di salute e sicurezza del lavoro.
- Adottare volontariamente un SGSL significa abbandonare l'atteggiamento reattivo mirato all'emergenza, per adottare un atteggiamento proattivo di prevenzione e pianificazione.



# Normativa nazionale di riferimento

- Il D.Lgs. 81/08 e il Sistema di Gestione della Sicurezza
- Il D.Lgs. 334/99
- La Linea Guida UNI 10616:2012
- La Linea Guida UNI 10617:2012
- DM 9 agosto 2000
- Il D.M. 9 maggio 2007

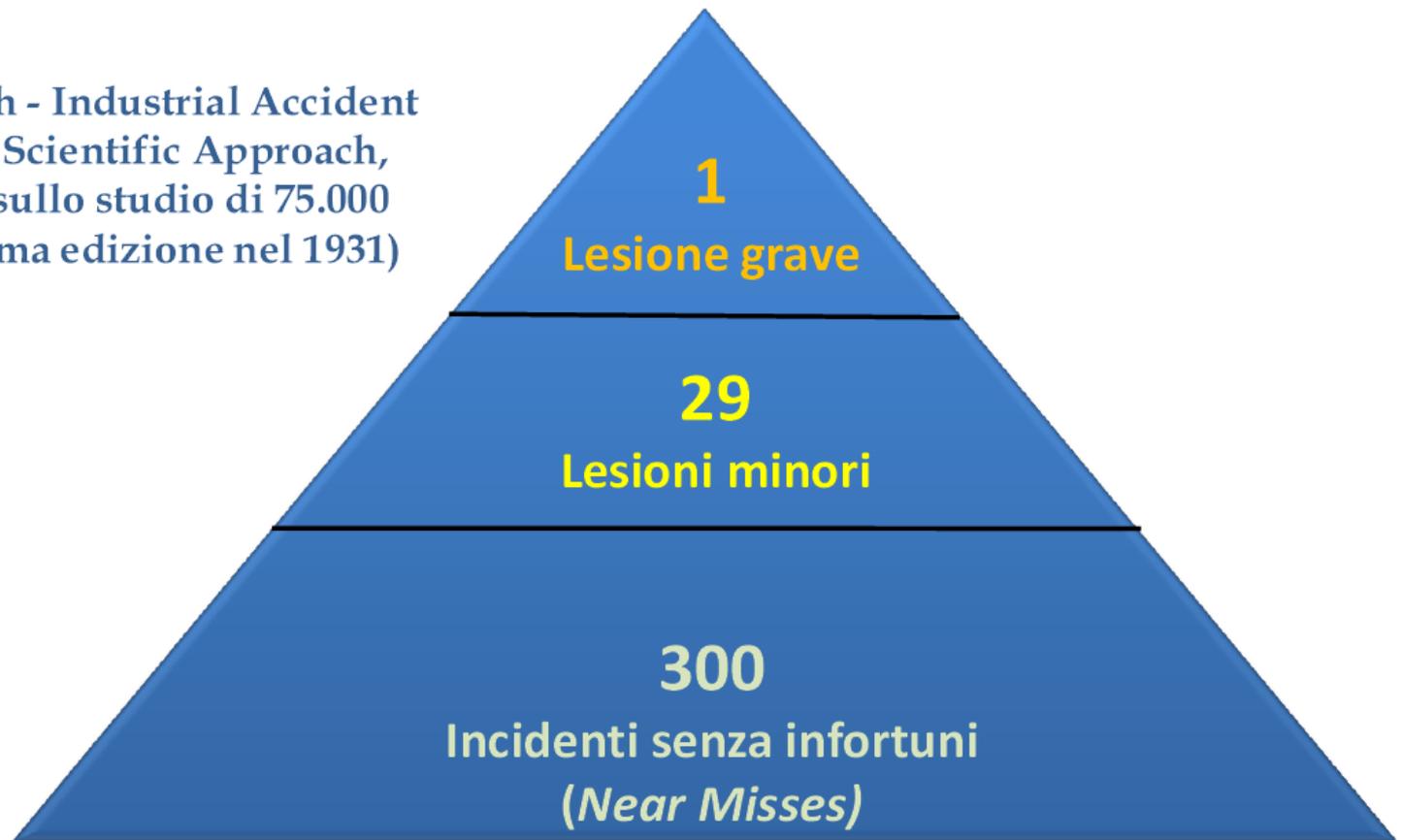


# Il Sistema di Gestione della Sicurezza

- Il S.G.S. attua una vera e propria politica di prevenzione degli incidenti rilevanti, e deve essere parte integrante del sistema di gestione generale dell'azienda.
- Un S.G.S. ben strutturato, consente la diminuzione del numero di quasi-incidenti (Near-misses) e, di conseguenza, la riduzione della probabilità di accadimento degli incidenti rilevanti. Partendo dalla stessa "causa radice", si può immaginare una piramide dei possibili quasi incidenti.

# Piramide di Heinrich

H. W. Heinrich - Industrial Accident Prevention: A Scientific Approach, 1950 - Basato sullo studio di 75.000 incidenti! (prima edizione nel 1931)





# Il Sistema di Gestione della Sicurezza

- Per ogni incidente con gravi conseguenze ci sono almeno 29 incidenti con conseguenze minori; almeno 300 quasi incidenti. Ridurre il numero dei quasi incidenti significa ridurre la base della piramide, e di conseguenza, il numero di tutte le altre tipologie di incidenti
- La normativa vigente spinge molto l'adozione di sistemi di gestione della sicurezza (S.G.S.), quale strumento della più corretta gestione impiantistica e dei depositi; con il D.M. 9/8/2000 vengono emanate le linee guida con i relativi requisiti per il S.G.S. degli impianti soggetti a Rischi di Incidente Rilevante.



## SGSL nel D.Lgs. 81/2008 e smi

- I SGSL sopra menzionati sono finalizzati al raggiungimento degli obiettivi di salute e sicurezza aziendale, con il più idoneo rapporto tra costi e benefici. L'implementazione di sistema di gestione della sicurezza è una scelta volontaria di chi sente la responsabilità della sicurezza propria e degli altri. La scelta consente di ridurre i costi della mancata sicurezza, prima di tutto perché riduce la probabilità di accadimento degli infortuni e i costi che ne conseguono.



## S.G.S.L.

- In Italia, seppur l'approccio sistemico del decreto 626/94 e del successivo 494/96 possa aver fatto sembrare superflua l'implementazione del sistema di gestione della sicurezza, con l'art. 30 del D.Lgs. 81/08 si è cercato di strutturare la sicurezza in azienda e negli Enti secondo un sistema di gestione della salute e sicurezza sul lavoro che integra obiettivi e politiche per la salute e sicurezza nella progettazione e gestione di sistemi di lavoro e di produzione di beni o servizi previsti dalla norma.

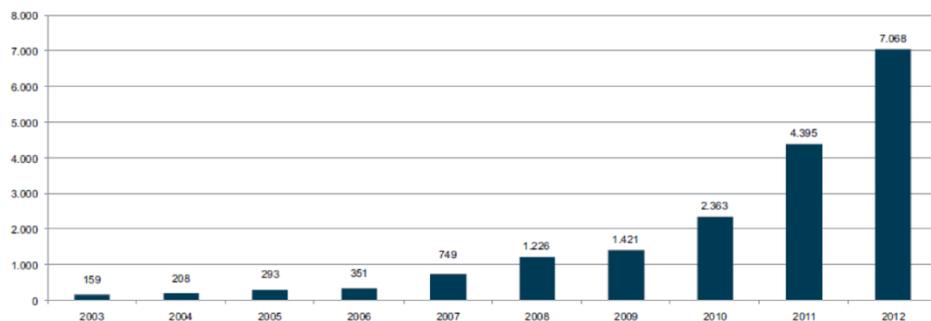


## Il D.Lgs. 81/08 e il S.G.S.L.

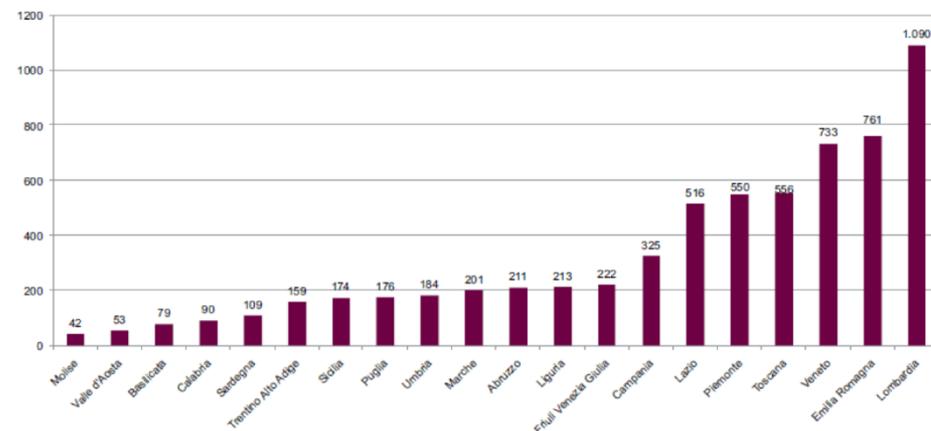
- Il D.Lgs. 81/08, con l'art.30, riconosce in modo esplicito, oltre alle linee guida UNI-INAAIL del 28.09.2001, la norma BS OHSAS 18001:2007 per l'implementazione del sistema di gestione della sicurezza, come strumento atto a garantire il mantenimento e il miglioramento della sicurezza in azienda.
- L'implementazione di tale sistema, rappresenta una facilitazione per tutte le posizioni di garanzia - così definite all'art. 299 del D.Lgs. 81/08, ossia datore di lavoro, dirigente, preposto - nel dimostrare di aver adempiuto ai propri obblighi di sicurezza.

# Dati statistici in Italia (2012)

## Evoluzione a 10 anni delle organizzazioni certificate OHSAS 18001



## Diffusione per regione delle organizzazioni certificate OHSAS 18001



Dati al 31 marzo 2012

Fonte: Banche dati Accredia

- Tra i settori che investono di più nei SGSL si registrano:
- 904 imprese nelle costruzioni, installazioni di impianti e servizi (il 13% del totale dei 39 settori di accreditamento),
- 806 aziende di trasporti e logistica (11%),
- 709 società di servizi professionali (10%)
- 633 di produzione e distribuzione di energia elettrica (9%).
- Metallurgia, chimica, produzione elettrica e ottica e commercio coprono tra il 6% e il 3% delle certificazioni.
- Gli incrementi più rilevanti nel biennio 2011-2012 hanno riguardato il commercio e i trasporti (+200%), i servizi professionali e di intermediazione finanziaria (raddoppiati).



# La norma BS OHSAS

- La norma BS OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series) 18001, ufficialmente rilasciata in Gran Bretagna nell'Aprile 1999, è una norma che nasce fuori dal sistema di normazione ufficiale (serie ISO). Tuttavia, poiché si integra molto bene con i sistemi di gestione (ISO 9001 e ISO 14001) e ha come scopo la dimostrazione di conformità a fini certificativi, molte organizzazioni la adottano, contribuendo così ad affermarla come lo standard più diffuso in materia.



# OHSAS 18001:2007

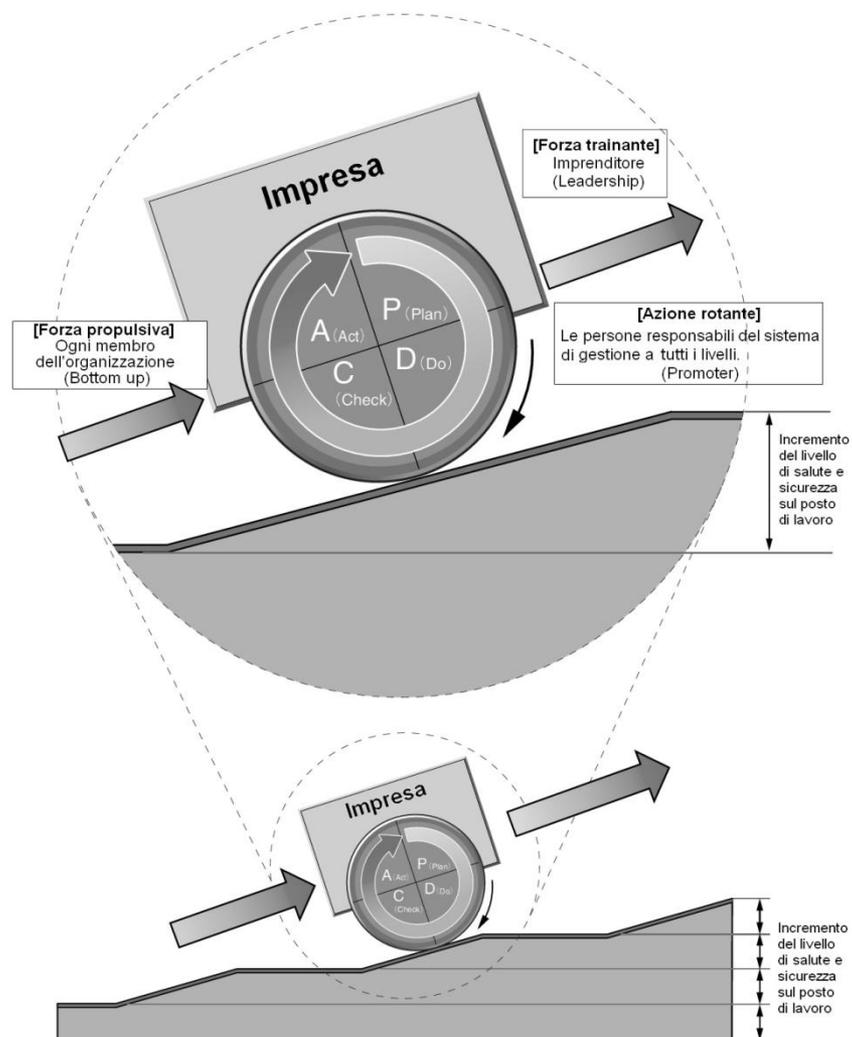
- L'acronimo OHSAS sta per Occupational Health and Safety Assessment Series ed identifica uno standard internazionale per un sistema di gestione della Sicurezza e della Salute dei Lavoratori.
- La norma OHSAS 18001:1999 è stata emanata dal BSI nel 1999 e rivista nel 2007, così da poter disporre di uno standard per il quale potesse essere rilasciata una certificazione di conformità. La certificazione OHSAS attesta l'applicazione volontaria, all'interno di un'organizzazione, di un sistema che permette di garantire un adeguato controllo riguardo alla Sicurezza e la Salute dei Lavoratori, oltre al rispetto delle norme cogenti.



# OHSAS 18001:2007

- Il riconoscimento della linea guida inglese OHSAS 18001:1999 a livello mondiale era già avvenuto da tempo e l'ultimo riallineamento dei suoi requisiti alla UNI EN alla ISO 14001:2004 (relativa ai sistemi di gestione ambientali) ne ha ribadito l'universalità, conferendole lo status di norma internazionale.
- La linea guida OHSAS 18001:1999 infatti, è stata sostituita dalla norma British Standard BS OHSAS 18001:2007, in attesa che prima o poi possa diventare una norma mondiale ISO.

# BS OHSAS 18001:2007

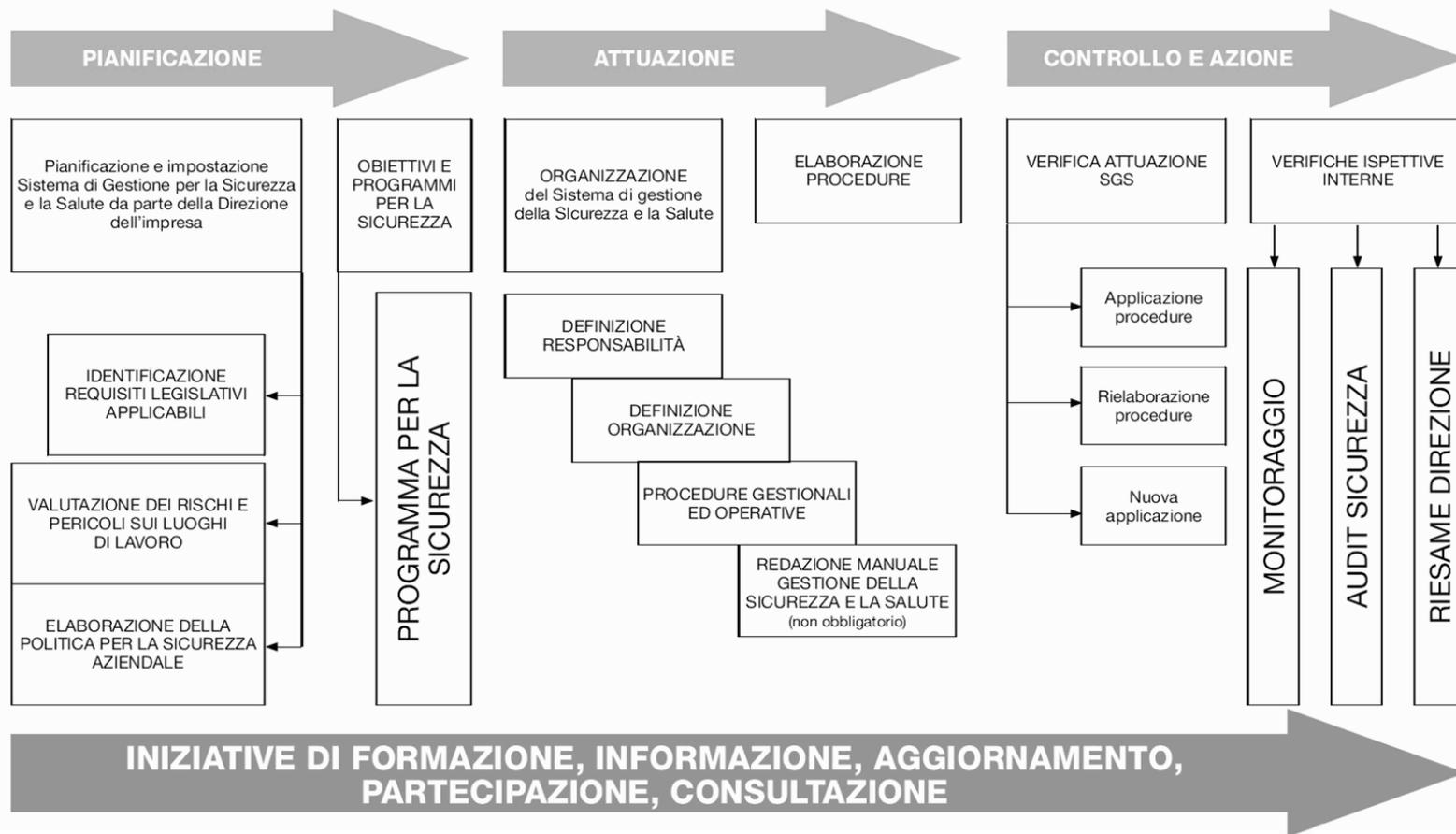


- Oggi la nuova versione BS OHSAS 18001:2007 aggiornata dal British Standards Institution, segue la medesima struttura delle norme ISO 9001:2000 (Sistemi di Gestione per la Qualità) e ISO 14001:2004 (Sistemi di Gestione per l'ambiente), le quali si ispirano al concetto conosciuto come ciclo di Deming (o “plan–do–check–act”), e rappresenta uno strumento organizzativo per il miglioramento continuo della sicurezza in un'ottica a lungo raggio.



# BS OHSAS 18001:2007

SCHEMA PER LA IMPLEMENTAZIONE DI UN SISTEMA DI GESTIONE PER LA SICUREZZA E LA SALUTE OHSAS 18001:2007

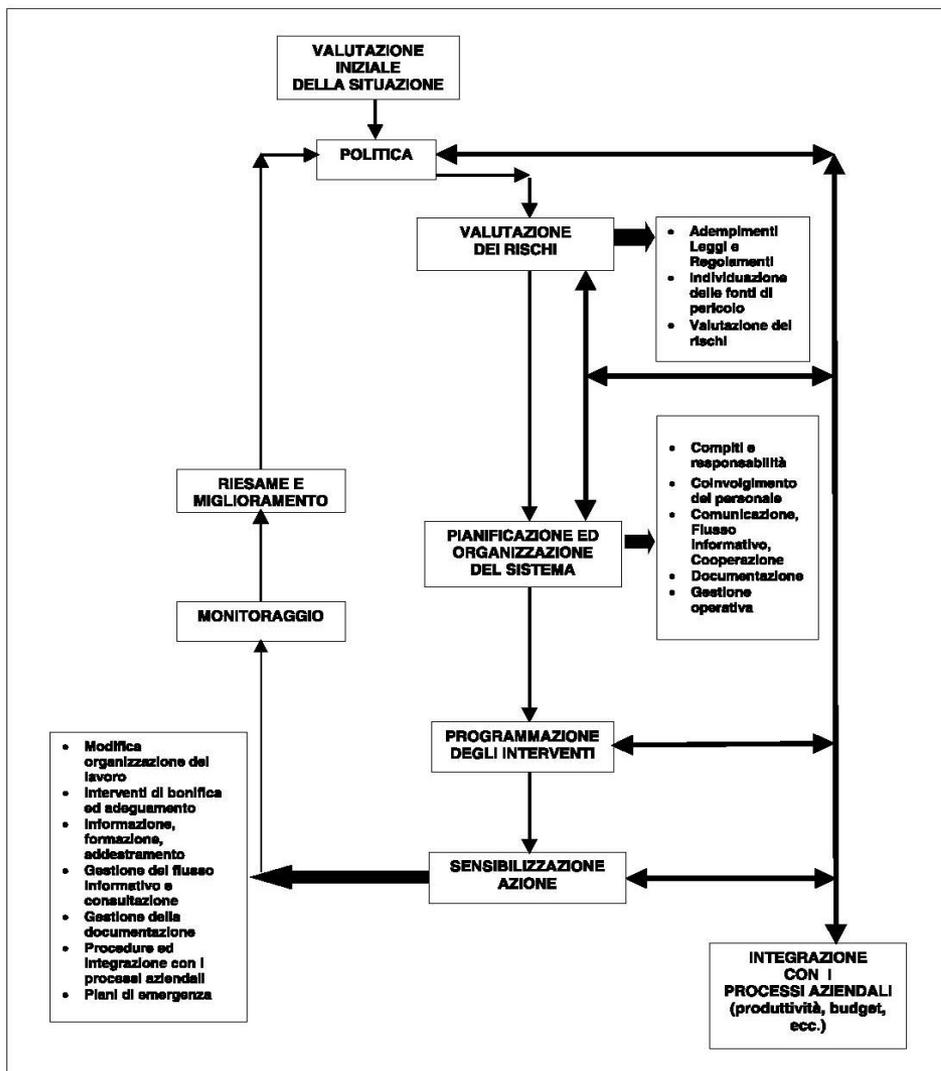




## Linee Guida UNI-INAIL

- La prima linea guida italiana sul Sistema di Gestione della Sicurezza sul Lavoro è stata sviluppata dall'Istituto delle Assicurazioni contro gli Infortuni, dall'Istituto Prevenzione e Sicurezza del Lavoro e dall'Ente di Standardizzazione Italiano, portando alla pubblicazione nel 2003 di un vero e proprio manuale operativo (Linee Guida UNI-INAIL).
- Tale manuale rappresenta oggi un valido strumento per quelle organizzazioni che intendono volontariamente adottare un Sistema di Gestione della Sicurezza.

# Linee guida UNI-INAIL 2001



- Uno dei modelli organizzativi previsti di libera adozione da parte dell'azienda è rappresentato dalle linee guida UNI-INAIL per un sistema di gestione della sicurezza e della salute sul lavoro (SGSL) del 28/9/2001: le linee guida UNI-INAIL costituiscono pertanto un valido aiuto per le imprese che intendono volontariamente adottare un sistema di gestione della sicurezza.



## Differenze UNI-INAIL - BS OHSAS 18001

- Mettendo a confronto le UNI-INAIL con lo Standard BS OHSAS 18001 notiamo le seguenti differenze:
- le Linee Guida UNI-INAIL non costituiscono una specifica tecnica da utilizzare a scopo di certificazione, mentre la norma OHSAS può essere applicata ad una organizzazione che desideri certificare il proprio Sistema di Gestione;
- le Linee Guida UNI-INAIL hanno validità nazionale, mentre lo Standard OHSAS è internazionale;
- le UNI-INAIL hanno un'attuazione abbastanza agevole, mentre lo Standard OHSAS 18001 richiede una più complessa realizzazione;
- infine le Linee Guida UNI-INAIL hanno minori costi di implementazione a differenza della norma OHSAS 18001 che richiede maggiori costi di realizzazione



# Responsabilità amministrativa

- La carenza di misure di prevenzione o di protezione che stanno alla base di un infortunio sul lavoro, sono quasi sempre associabili all'interesse di una maggiore produttività o al presunto vantaggio per minori costi aziendali. In tali evenienze la responsabilità della persona giuridica (organizzazione, ente, associazione) è sanzionata con misure di tipo amministrativo, ma il procedimento è gestito dal giudice penale con approccio penalistico. Per i reati sulla sicurezza sono previste a carico delle imprese sanzioni pecuniarie e misure interdittive.
- Tuttavia la persona giuridica può essere esonerata dalla responsabilità conseguente alla commissione dei reati ivi indicati se prova che l'organo dirigente ha adottato ed efficacemente attuato modelli di organizzazione e di gestione idonei a prevenire reati della specie di quelli verificatisi.
- L'art. 30 del D.Lgs. 81/08 prevede che, in sede di prima applicazione, un Sistema SGSL realizzato conformemente alle Linee Guida UNI-INAIL o al British Standard OHSAS si presuma conforme ai requisiti richiesti



# Responsabilità amministrativa

- In Italia, il Decreto legislativo 8 giugno 2001 n. 231 ha introdotto una nuova disciplina della responsabilità amministrativa delle persone giuridiche, delle società e delle associazioni anche prive di personalità giuridica e l'articolo 30 del D.Lgs. 81/2008 ha reso di fatto doverosa, ma pur sempre facoltativa, l'adozione dei modelli organizzativi e di gestione.
- La profonda innovazione definita dal legislatore con questi decreti, riguarda sostanzialmente la previsione di un'autonoma responsabilità dell'azienda, che si aggiunge a quella della persona fisica, autrice materiale dell'illecito penalmente rilevante.



## Responsabilità amministrativa

- La Legge 123/07, in vigore dal 25 agosto 2007, con l'art. 9 ha esteso il campo di applicazione del decreto legislativo 8 giugno 2001, n. 231 (responsabilità amministrativa delle persone giuridiche), ai reati di omicidio colposo e lesioni colpose gravi o gravissime (ai sensi dell'art. 583 del codice penale, con prognosi superiore ai 40 giorni o con rilevanti danni permanenti alla persona), commessi con violazione delle norme antinfortunistiche e sulla tutela dell'igiene e della salute nei luoghi di lavoro, prevedendo pesantissime sanzioni economiche ed interdittive. Da tali sanzioni vanno esenti le imprese che hanno adottato ed efficacemente attuato, prima della commissione del fatto, modelli di organizzazione e gestione idonei a prevenire i reati di cui sopra. L'articolo 30 del D.Lgs. 81/2008 fornisce indicazioni ulteriori rispetto alla L. 123/2007, delineando il modello esimente dalla responsabilità amministrativa, di cui al d.lgs.231/01, nel caso dei suddetti reati in ambito infortunistico. L'applicazione d'ufficio del 231 è prevista per reati commessi nell'interesse o a vantaggio dell'organizzazione



## D.Lgs 8 giugno 2001, n. 231

Il decreto legislativo 8 giugno 2001, n. 231 (“Disciplina della responsabilità amministrativa delle persone giuridiche, delle società e delle associazioni anche prive di personalità giuridica a norma dell’art. 11 della legge 29 settembre 2000 n. 300”), ha introdotto nel nostro ordinamento la responsabilità amministrativa delle imprese per una serie di reati, in danno dello Stato o di altri enti pubblici, commessi con vantaggio o nell’interesse dell’impresa stessa, da suoi amministratori o dipendenti. Da ultimo tale responsabilità è stata estesa ai reati societari, la cui disciplina è stata riscritta dal decreto legislativo 11 aprile 2002, n. 61. In caso di condanna in sede penale dell’autore del reato, anche la società viene punita con sanzioni amministrative molto severe, vanno a cumularsi con la responsabilità penale delle persone fisiche che materialmente hanno commesso l’illecito purché quest’ultimo sia stato compiuto nell’interesse o vantaggio dell’ente stesso, e, a seconda dei casi, sono di tipo pecuniario od interdittivo, e comunque incidono direttamente sugli interessi economici dei soci. La responsabilità dell’ente è in ogni caso autonoma in quanto sussiste anche qualora l’autore del reato non sia stato identificato o non sia imputabile. L’ente diventa quindi responsabile per i reati commessi nel suo interesse o vantaggio sia da soggetti c.d. “apicali” (persone che rivestono funzioni di rappresentanza, di amministrazione o direzione dell’ente o di una sua unità o che esercitano, anche solamente di fatto, funzioni di gestione) che da soggetti c.d. “sottoposti” (persone sottoposte alla direzione o al controllo dei soggetti apicali). In ogni caso il D.lgs. 231/2001, nell’ottica di una premiazione e sensibilizzazione di una cultura aziendale improntata alla prevenzione del rischio di reati, prevede per l’ente una sorta di esonero dalla responsabilità qualora, in occasione di un procedimento penale per uno dei reati previsti dal D.lgs. 231/2001, dimostri una serie di condizioni tra cui, in particolare, l’adozione ed efficace attuazione di modelli di organizzazione, gestione e controllo idonei a prevenire reati della specie di quello verificatosi (i c.d. *compliance programs* statunitensi) e la creazione di un organo interno di controllo per verificare il funzionamento, l’attuazione e l’aggiornamento di detti modelli (vd testo art. 6 D.lgs. 231/2001).



## D.Lgs 8 giugno 2001, n. 231

- La sentenza della Corte di Assise di Torino emessa a seguito dell'incidente nello stabilimento del Gruppo Thyssen Krupp di Torino, per il rogo che nel dicembre 2007 costò la vita a sette operai che stavano lavorando alla linea 5 del reparto di trattamento termico e decapaggio dello stabilimento torinese, rappresenta un importante precedente riguardo anche a questo tipo di responsabilità.
- Questa sentenza rappresenta una novità e un importante precedente nel panorama nel mondo processuale italiano definita dallo stesso pm Guariniello una “svolta epocale [...] che può significare molto per la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro”. È la prima volta nella storia dei processi sugli incidenti sul lavoro in Italia, che un amministratore delegato di un'azienda viene condannato, in primo grado, per omicidio volontario. Ciò essenzialmente è avvenuto per due motivi. Il primo è relativo al rinvio degli investimenti economici previsti per il miglioramento dei sistemi antincendio della sede di Torino dal 2006-2007 al 2007-2008, pur sapendo che quella sede sarebbe stata chiusa a quella data. Il secondo riguarda la decisione di dotare la linea 5 (ove si è verificata la tragedia) di sistemi di rilevazione e spegnimento automatico di incendi solo in epoca successiva al trasferimento definitivo della sede a Terni, nonostante l'impianto di Torino fosse ancora in piena funzione. E ciò nonostante le indicazioni in senso opposto di un gruppo di tecnici dell'azienda e di una compagnia assicurativa. Tali condotte costituirebbero l'accettazione del rischio (identificativa del dolo eventuale) da parte dell'amministratore delegato della Thyssen del verificarsi di un grave incidente allo scopo di risparmiare sulle spese necessarie per dotare lo stabilimento di impianti di rilevazione e spegnimento di incendi. Il risparmio, considerato il c.d. “prezzo del reato”, è stato quantificato dal PM in 800.000,00 euro. Lo stabilimento di Torino della Thyssen Krupp venne dismesso nel marzo del 2008 con un accordo tra la Thyssen Krupp, i sindacati, le istituzioni locali e i ministeri del Lavoro e dello Sviluppo economico, in anticipo sulla data prevista della sua chiusura.



# Il rogo della Thyssen Krupp (2007) - Il fatto -

- Tra il 5 e il 6 dicembre 2007 attorno all'una di notte, nella linea 5 dello stabilimento del Gruppo ThyssenKrupp di Torino, che opera nel campo della produzione e distribuzione degli acciai speciali (inossidabili e al carbonio), scoppia un incendio. Nel reparto di trattamento termico e decapaggio per nastri di acciaio inox, dove i laminati di acciaio sono portati ad alta temperatura e poi raffreddati in bagni d'olio, uno dei tubi flessibili del macchinario per la lavorazione dell'acciaio, che conteneva olio in pressione, si rompe. Scoppia un incendio che coinvolge otto operai. Si cerca di spegnere le fiamme prima con degli estintori a CO<sub>2</sub> poi con un idrante. Sette operai dello stabilimento rimangono vittime dell'incendio. Il ruolo dell'unico superstite e testimone oculare sarà centrale nella ricostruzione dell'incidente. Le indagini si chiudono in un tempo relativamente breve, la procura (Pubblici Ministeri: Raffaele Guariniello, Laura Longo e Francesca Traverso) chiede il rinvio a giudizio per sei dirigenti dell'azienda tedesca e il giudice dell'udienza preliminare accoglie le tesi dell'accusa: il presunto reato è omicidio volontario con dolo eventuale e incendio doloso per l'amministratore delegato della società. Incendio doloso e omicidio colposo con colpa cosciente per gli altri imputati, dirigenti dello stabilimento di Torino. Questo perché, si leggeva nel dispositivo, "pur rappresentandosi la concreta possibilità del verificarsi di infortuni anche mortali, in quanto a conoscenza di più fatti e documenti" e "accettando il rischio del verificarsi di infortuni anche mortali sulla linea 5", i dirigenti avrebbero "cagionato" la morte dei sette operai omettendo "di adottare misure tecniche, organizzative, procedurali, di prevenzione e protezione contro gli incendi".

# Il rogo della Thyssen Krupp (2007) - foto dopo l'incidente -





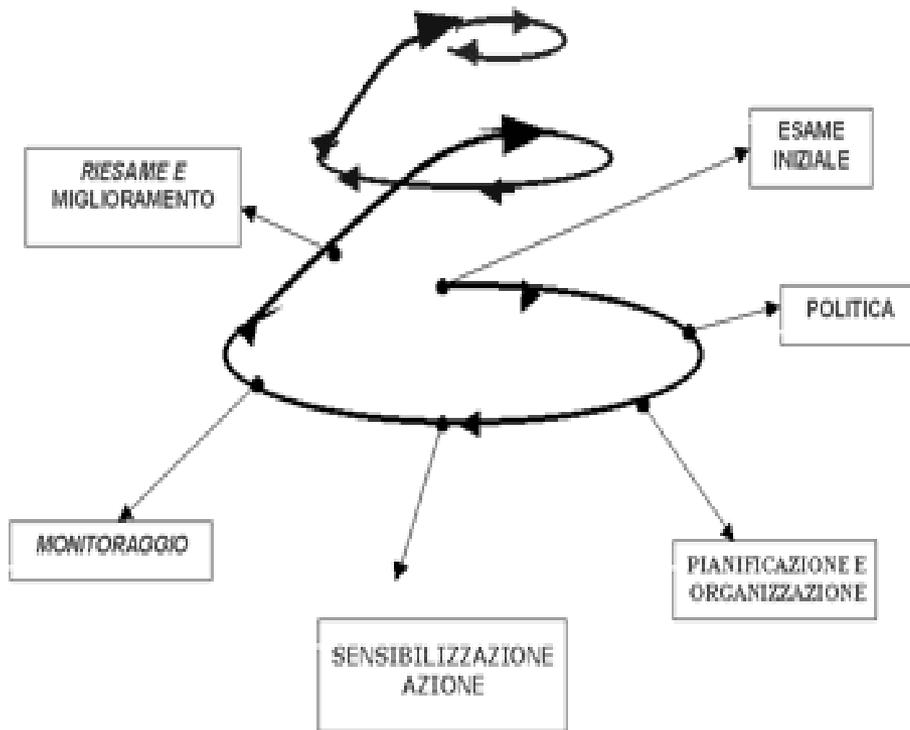
# Il rogo della Thyssen Krupp (2007)

## - La sentenza -

- I Giudici della seconda Corte d'Assise di Torino (due togati, sei popolari) in data 15 aprile 2011 hanno emesso una sentenza di condanna nei confronti dell'amministratore delegato del gruppo che è stato condannato a 16 anni e mezzo di reclusione per omicidio volontario con dolo eventuale (art. 575 codice penale) e incendio con dolo eventuale (art. 423 codice penale), in quanto si sarebbe sobbarcato del rischio di provocare un tragico incidente perché, sapendo che la fabbrica torinese avrebbe chiuso nel giro di pochi mesi, decise di rinviare l'adozione di alcuni provvedimenti sulla linea 5. Con lui sono stati condannati altri 5 dirigenti della Thyssen-Krupp a 13 anni e 6 mesi per omicidio colposo con colpa cosciente (art. 589 codice penale) e incendio colposo con colpa cosciente (art. 449 codice penale). Nei confronti del dirigente con competenze nella pianificazione degli investimenti in materia di sicurezza antincendio, il pm aveva chiesto 9 anni di condanna, la Corte ha aumentato la pena a 10 anni e 10 mesi. Inoltre tutti sono stati condannati per omissione dolosa di cautele contro gli infortuni sul lavoro (art. 437 codice penale). Infine ai sensi del D.Lgs n. 231/2001 la Thyssen Krupp Acciai Speciali Terni S.P.A viene condannata, per illecito amministrativo, dipendente da reato di omicidio colposo aggravato, a carico della ThyssenKrupp (art. 25septies D.lgs. 231/2001), alla sanzione pecuniaria di un milione di euro, alla sanzione interdittiva della esclusione da agevolazioni, finanziamenti, contributi o sussidi pubblici e alla sanzione interdittiva del divieto di pubblicizzare beni o servizi per la durata di mesi 6, e alla confisca della somma di Euro 800.000,00 come "prezzo del reato", ovvero l'equivalente della somma che la società doveva spendere se avesse collocato un impianto di rilevazione e estinzione incendi sulla linea di produzione andata a fuoco

# Le fasi di un SGSL

- Il SGSL opera sulla base della sequenza ciclica delle fasi di pianificazione, attuazione, monitoraggio e riesame del sistema, per mezzo di un processo dinamico



- La sicurezza è un processo perenne. Spesso si tende a pensare alla sicurezza come a qualcosa che, una volta fatta, può essere dimenticata. Affermare «fatto una volta, fatto per sempre» è come dire «quando posso smettere di respirare?». Mai, a meno di non volersi suicidare. Ecco dunque la necessità di prevedere revisioni regolari del sistema di gestione della sicurezza

# Elementi del SGSL

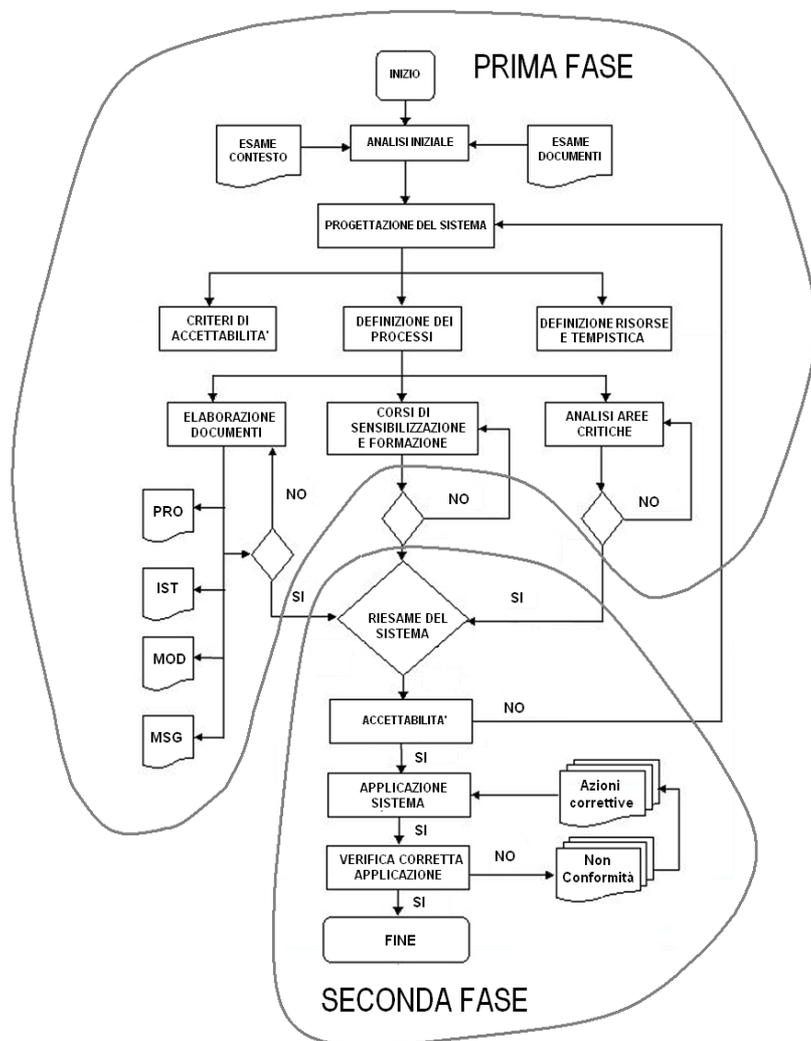


Descrive le modalità e i criteri di funzionamento del SGSL.

Descrivono le attività necessarie per dare attuazione a specifici elementi del SGSL.

Definiscono come applicare i criteri alle specifiche situazioni.

# Le fasi dell'implementazione del sistema



- La struttura del sistema e la sua organizzazione sono sintetizzati nel Manuale del Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza sul Lavoro, il quale contiene:
  - la descrizione delle attività e funzioni dell'Azienda;
  - gli elementi del sistema di gestione della sicurezza;
  - la politica del sistema di gestione della sicurezza;
  - la pianificazione della sicurezza;
  - la struttura, responsabilità e organizzazione del SGSL;
  - il controllo dei documenti e dei dati;
  - il controllo operativo;
  - il controllo ed azioni correttive;
  - l'audit interno della sicurezza;
  - il riesame della direzione.



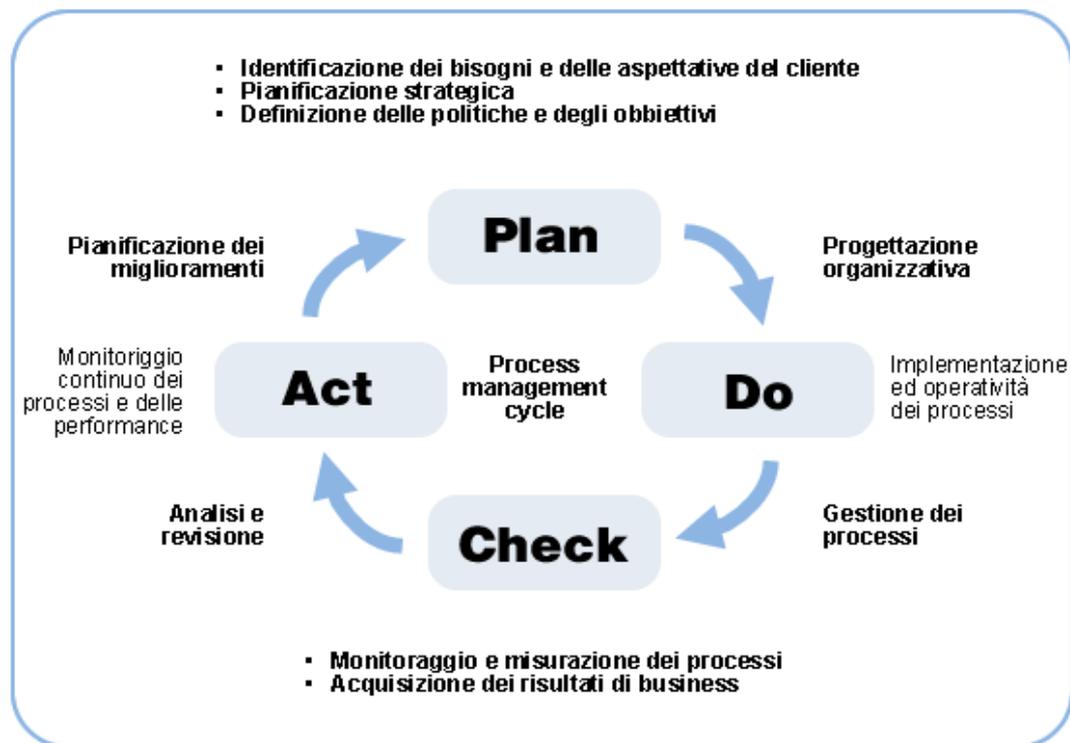
## Vantaggi e benefici

- Allo stato attuale le aziende possono ottenere una riduzione significativa delle tariffe assicurative che, congiunta con il meccanismo bonus malus, può determinare uno sconto fino al 35%-40% dei premi assicurativi INAIL, in funzione di diversi parametri. Inoltre l'adozione di un SGSL conforme all'art. 30 del D. Lgs. n. 81/2008 ha efficacia al fine di eliminare la responsabilità amministrativa delle persone giuridiche, delle società e delle associazioni in conformità al D.Lgs. 8 giugno 2001, n.231 – “Disciplina della responsabilità amministrativa delle persone giuridiche, delle società e delle associazioni anche prive di personalità giuridica”.
- Infine per le aziende fino a cinquanta dipendenti, l'adozione di un sistema di gestione rientra tra le attività finanziabili ai sensi dell'art. 11 del D. Lgs. n. 81/08. I sistemi di gestione riconosciuti come adeguati sono senz'altro il SGSL UNI-INAIL e il BS OHSAS 18001:2007.

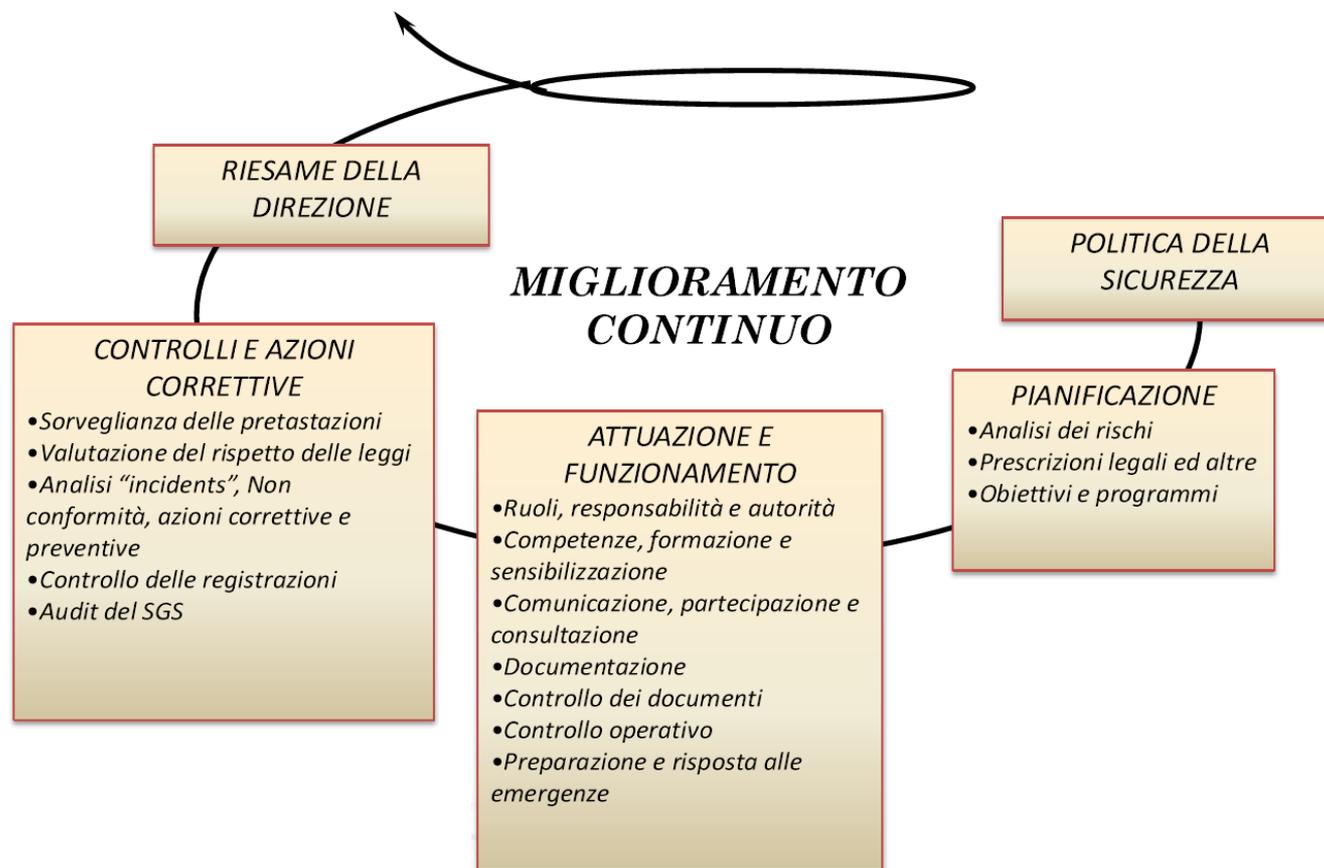
# Deming Cycle

■ Come per gli standard ISO 9001 (Sistema Gestione Qualità) e ISO 14001 (Sistema Gestione Ambiente), anche la norma OHSAS si ispira al modello P.D.C.A. (Plan, Do, Check, Act), più comunemente conosciuto come Ciclo di Deming (Deming Cycle), che rappresenta uno strumento organizzativo che consente di gestire in modo organico e sistematico la sicurezza dei lavoratori senza,

sconvolgere la struttura organizzativa aziendale ma soprattutto puntando al miglioramento continuo della sicurezza in un'ottica a lungo raggio.



# Requisiti del sistema





# OHSAS 18002:2000

- Nel 2000, è stata pubblicata un'apposita guida a questa norma, la OHSAS 18002: Sistemi di Gestione della Sicurezza e della Salute dei Lavoratori - Linee guida per l'implementazione dello standard OHSAS 18001. Quest'ultima è stata revisionata nel 2008.
- La OHSAS 18001 è compatibile con la ISO 9001:1994 (Sistemi di Qualità) e con la ISO 14001:1996 (Sistemi di Gestione Ambientale) in modo da facilitare l'eventuale integrazione dei sistemi di gestione della Qualità, Ambientale e della Sicurezza.



## SGSL e D.lgs 81/2008

- Nelle aziende diverse da quelle soggette al D.Lgs. 334/99 e ss.ii.mm., l'adozione di SGSL costituisce un atto volontario; tuttavia il D.Lgs. 81/08 all'art. 30 enfatizza positivamente la scelta di adottare l'SGSL consentendo, in casi specifici, l'accesso al finanziamento dell'attività di adozione dell'SGSL di cui all'art. 11 del Testo Unico.
- Sempre l'art. 30 specifica che l'adozione di un SGSL conforme alle linee guida UNI-INAIL-ISPEL (o alle OHSAS 18001:2007) gode della presunzione di conformità ai requisiti dell'art. 30 stesso.



## Minimo etico di sicurezza

- La definizione che spesso viene data alle aziende c.d. “sotto il minimo etico di sicurezza”, in cui si rileva “scarsa o nessuna osservanza” delle norme e dove sono presenti gravi e imminenti rischi di infortunio, è fuorviante perché lascia intendere la possibilità di un superamento di un limite normativo senza che venga superato quello etico.
- Il limite etico può essere superato senza che la norma venga violata, mentre non è possibile violare la norma senza violare il codice etico. Infatti, uno dei requisiti più importanti di un codice etico è il rispetto di tutte le norme (la legalità).



# SGSL Art. 30 Comma 1 D.lgs 81/2008

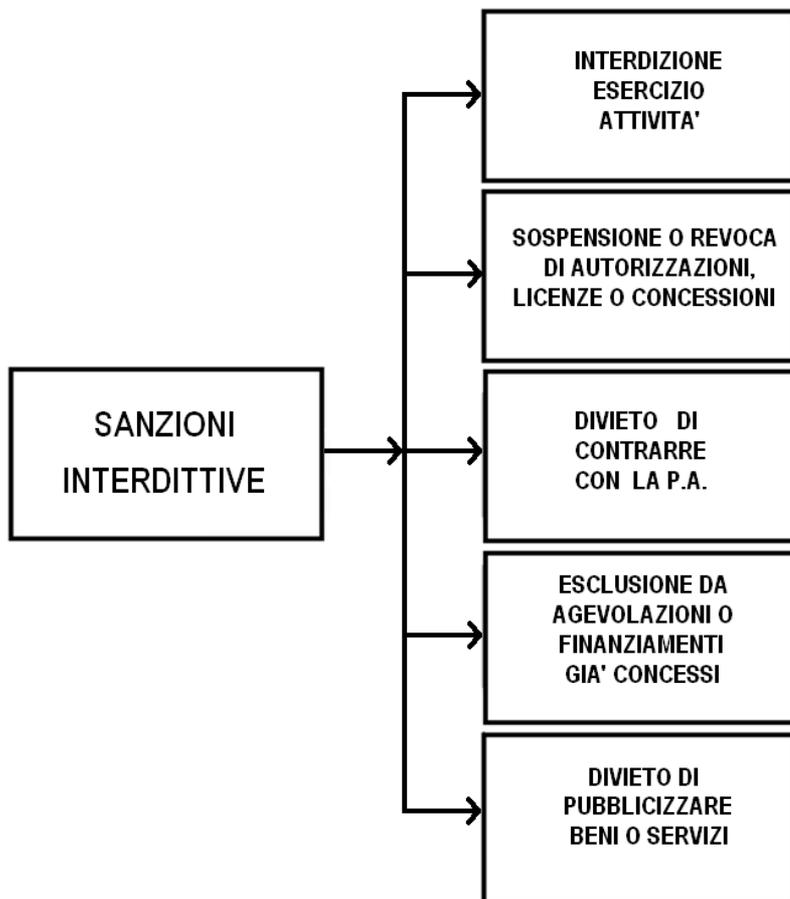
- Adempimenti da verificare con il SGSL (art. 30 comma 1 lettere a -:- h):
- Rispetto standard tecnico-strutturali (attrezzature, impianti, luoghi);
- Valutazione dei rischi e provvedimenti conseguenti;
- Attività organizzative (emergenze, appalti, riunioni periodiche di sicurezza, consultazione RLS);
- Sorveglianza sanitaria;
- Informazione e formazione;
- Controllo del rispetto delle procedure operative di sicurezza da parte dei lavoratori;
- Documentazioni e certificazioni di legge;
- Controllo dell'efficacia e dell'applicazione delle
- procedure.



# Confronto tra i requisiti del D.Lgs. 81/08 ed i principi del SGSL

Requisiti D.Lgs. 81/08	Principi del Sistema di Gestione Sicurezza
Programmazione delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza	Definizione degli obiettivi, impegno, politica e miglioramento continuo
Valutazione dei rischi ed individuazione delle misure di prevenzione e protezione	Pianificazione
Adozione delle misure di controllo delle situazioni normali, anomale e di emergenza	Attuazione
Nomina degli addetti alla sicurezza: RSPP, medico competente, addetti alla squadra di emergenza e al pronto soccorso; loro consultazione, informazione e formazione	Definizione obblighi e responsabilità
Documento di valutazione dei rischi, procedure e istruzioni	Documentazione
Registro degli infortuni, Registri degli esposti, registrazione degli interventi manutentivi, ecc.	Registrazioni
Riunione periodica	Riesame

# Sanzioni pecuniarie e interdittive



- Le sanzioni previste sono:
- - pecuniarie (minimo euro 25.800,00 – max euro 1.549.000,00 salvo eventuali riduzioni);
- interdittive (interdizione dall'esercizio dell'attività; sospensione o la revoca delle autorizzazioni, licenze o concessioni funzionali alla commissione dell'illecito; divieto di contrattare con la pubblica amministrazione, salvo che per ottenere le prestazioni di un pubblico servizio; esclusione da agevolazioni, finanziamenti, contributi o sussidi e l'eventuale revoca di quelli concessi; divieto di pubblicizzare beni o servizi);
- confisca;
- pubblicazione della sentenza di condanna.



# Categorie dell'Etica

- etica normativa (o prescrittiva o teoria etica o ancora etica applicata):

*«non è mai giustificato morire per lavoro».*

- etica descrittiva:

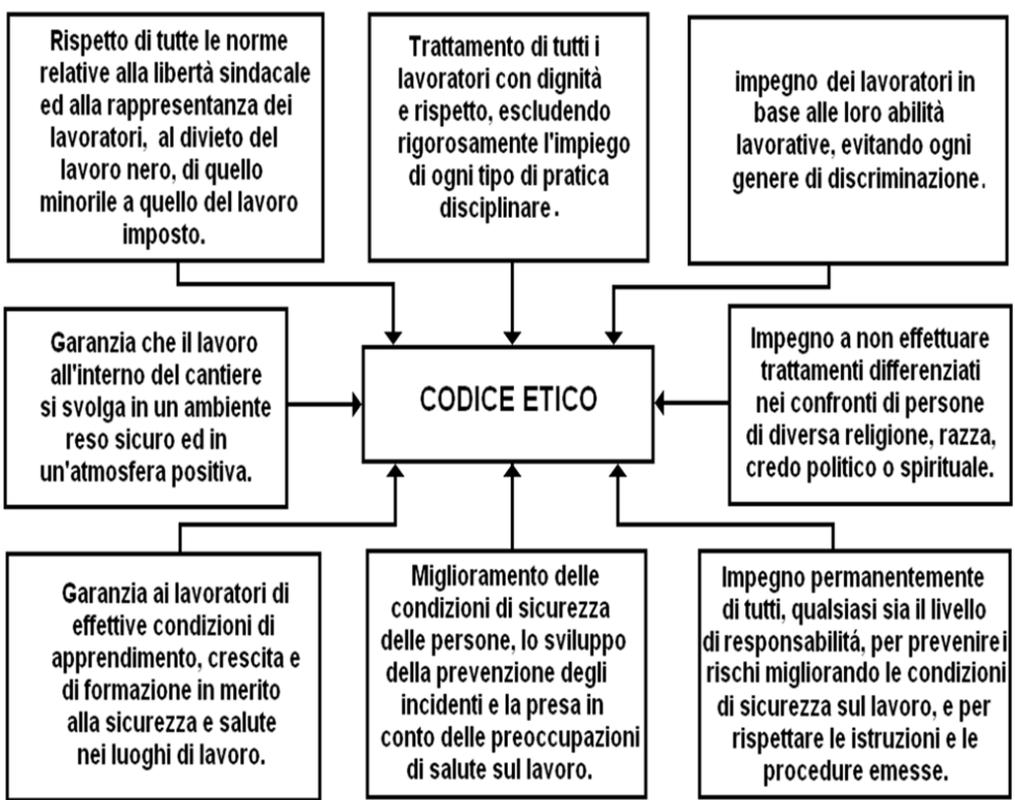
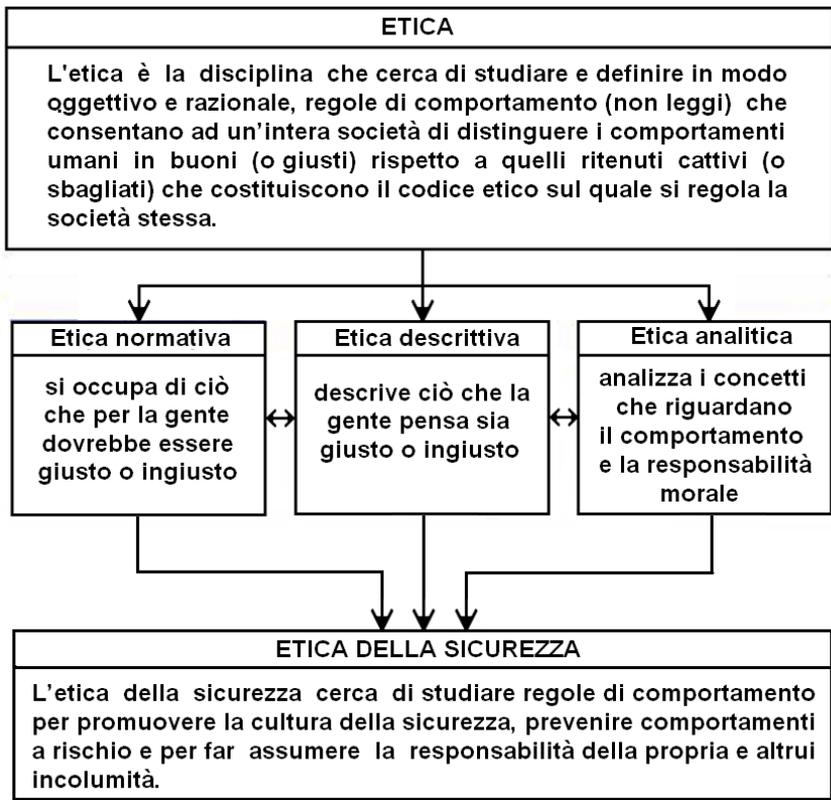
*«la maggioranza della popolazione italiana oggi ritiene moralmente ingiustificato morire per lavoro».*

- etica analitica (o metaetica):

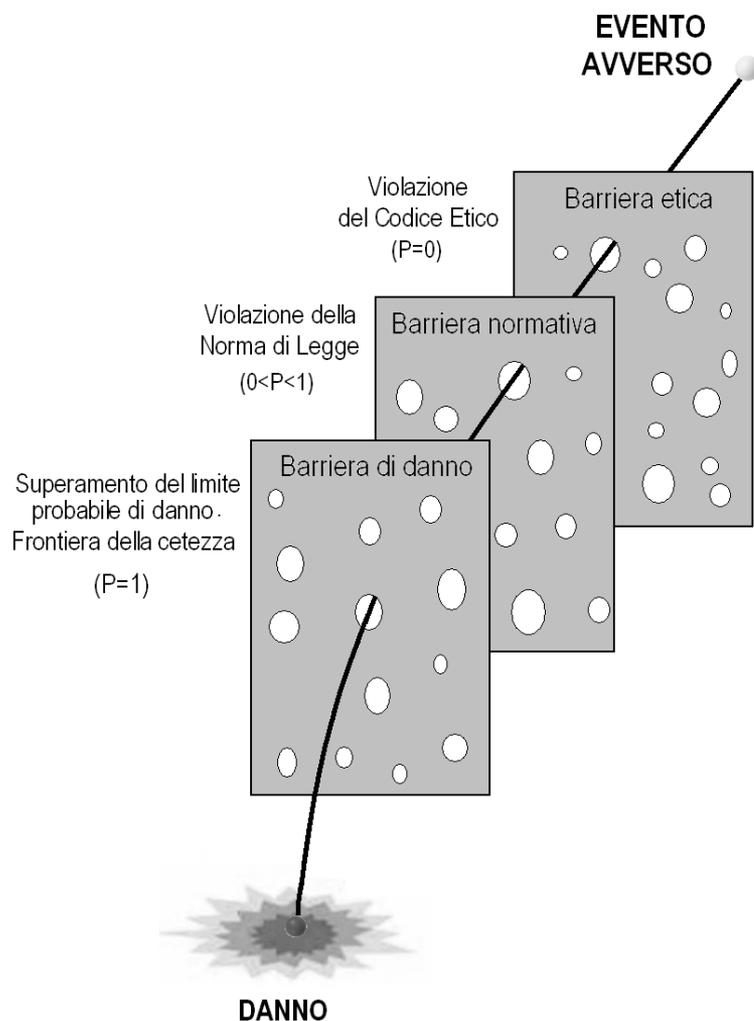
*«è giusto pensare che sia ingiustificato morire per lavoro».*



# Etica della Sicurezza e Codice Etico



# Barriera Etica



- Limite etico ( $P=0$ ): superato il quale gli effetti sulla sicurezza e salute delle persone sono solo potenziali (es. non indossare il casco lontano da un ponteggio);
- Limite normativo ( $0 < P < 1$ ): superato il quale si possono avere effetti significativi sulla sicurezza e salute delle persone (es. non indossare il casco in prossimità di un ponteggio);
- Limite di danno (di sicurezza) ( $P=1$ ): superato il quale si hanno effetti immediati sulla sicurezza e salute delle persone (es. non indossare il casco sotto il ponteggio mentre si sta eseguendo un lavoro di demolizione dell'intonaco di facciata).



«Scienza e Tecnica della Prevenzione Incendi»  
A.A. 2013 - 2014

# Gestione della Sicurezza antincendio



**Docente**

n.marotta@ing.unipi.it



# SGSA

- I sistemi di gestione rappresentano la nuova frontiera di sviluppo delle attività di sicurezza e prevenzione. In particolare un sistema di gestione della sicurezza antincendio (SGSA) diventa necessario quando la progettazione antincendio è eseguita mediante l'approccio ingegneristico.
- Un SGSA non è un semplice adempimento o una norma di esercizio, ma un insieme strutturato di regole e di procedure organizzato sulla base di una o più normative di riferimento che ne individuano gli elementi costitutivi ed i requisiti.



# SGSA

- In analogia a quanto disposto dal Decreto del Ministro dell'Ambiente del 9 agosto 2000 per le attività a rischio di incidente rilevante, anche nelle attività civili / artigianali / industriali di tipo ordinario, con il Decreto del Ministro dell'Interno 9 maggio 2007 (Gazzetta Ufficiale 22 maggio 2007 n° 117) «Direttive per l'attuazione dell'approccio ingegneristico alla sicurezza antincendio», è stata resa obbligatoria, durante l'esercizio di una attività, la realizzazione di un ANTINCENDIO SISTEMA di GESTIONE della SICUREZZA ANTINCENDIO, già definito – nella sostanza – sia nelle singole norme che regolamentano specifiche attività soggette : - Capitoli finali delle norme inerenti «Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio» sia, per attività non normate, dal Decreto Interministeriale 10 marzo 1998, (Gazzetta Ufficiale 7 aprile 1998 n° 81) con specifico riferimento agli allegati:
  - - All. VI Controlli e manutenzione sulle misure di protezione antincendio
  - - All. VII Informazione e formazione antincendio
  - - All. VIII Pianificazione delle procedure da attuare in caso di incendio



# SGSA

- Il Sistema di Gestione della Sicurezza Antincendio (SGSA) deve essere strutturato in forma tale che, nel tempo, prescelto non ci sia una riduzione del livello di sicurezza prescelto, oltre che un attento mantenimento di tutti i parametri posti alla base della scelta sia degli scenari di incendio che dei progetti.
- Il SGSA deve quindi essere definito attraverso uno specifico documento organizzativo gestionale, presentato all'organo di controllo fin dalla fase di approvazione del progetto e da sottoporre a verifiche periodiche, nel quale devono essere valutati ed esplicitati i provvedimenti adottati in ordine a:
  - organizzazione del personale;
  - identificazione e valutazione dei pericoli derivanti dall'attività;
  - controllo operativo;
  - manutenzione dei sistemi di protezione;
  - gestione delle modifiche;
  - informazione agli ospiti;
  - pianificazione di emergenza;
  - addestramento del personale e delle squadre aziendali;
  - sicurezza delle squadre di soccorso;
  - controllo delle prestazioni;
  - controllo e revisione
- procedure da adottare in caso di incendio o altro evento dannoso (PIANO di EMERGENZA) che, quindi, oltre al mantenimento nel tempo delle iniziali condizioni di sicurezza iniziali, preveda l'organizzazione dell'emergenza e – ove necessario – anche dell'evacuazione dell'attività.



## Sistema di gestione della sicurezza antincendio

- strumento con il quale si garantiscono quelle condizioni di sicurezza del sito in esame che assicurano il raggiungimento degli obiettivi propri della prevenzione incendi;
- strumento di gestione del rischio d'incendio residuo del luogo di lavoro e dell'attività in genere;



# Controlli operativi

- **SORVEGLIANZA**
- intesa come controllo visivo atto a verificare che le attrezzature e gli impianti antincendio siano nelle normali condizioni operative, siano facilmente accessibili e non presentino danni materiali accertabili tramite esame visivo.
- La sorveglianza può essere effettuata dal personale normalmente presente nelle aree protette dopo aver ricevuto adeguate istruzioni.



# Controlli operativi

## ■ MANUTENZIONE

intesa come operazione od intervento finalizzato a mantenere in efficienza ed in buono stato le attrezzature e gli impianti.

## ■ MANUTENZIONE ORDINARIA

intesa come operazione che si attua in loco, con strumenti ed attrezzi di uso corrente. Essa si limita a riparazioni di lieve entità, abbisognevole unicamente di minuterie e comporta l'impiego di materiali di consumo di uso corrente o la sostituzione di parti di modesto valore espressamente previste.

## ■ MANUTENZIONE STRAORDINARIA

intesa come intervento di manutenzione che non può essere eseguito in loco o che, pur essendo eseguita in loco, richiede mezzi di particolare importanza oppure attrezzature o strumentazioni particolari o che comporti sostituzioni di intere parti di impianto o la completa revisione o sostituzione di apparecchi per i quali non sia possibile o conveniente la riparazione.



# Controlli operativi

- Particolare attenzione deve essere posta – oltre alla verifica delle condizioni di insorgenza di un incendio – anche allo stato di:
  - VIE DI ESODO
  - ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI PROTEZIONE ANTINCENDIO
  - SEGNALETICA
  - ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA
  - IMPIANTI TECNOLOGICI
  - VENTILAZIONE



## Conservazione delle condizioni di sicurezza

- Il CNVVF ha sempre riconosciuto l'importanza della “conservazione delle condizioni della sicurezza antincendio” affidate all'imprenditore (titolare dell'attività) che, perseguendo i propri obiettivi, modifica, espande, investe in direzioni che non sempre sono compatibili con i principi di sicurezza antincendi.
- Approccio prestazionale alla sicurezza antincendio ha comportato anche una evoluzione delle norme verticali nel senso di una sempre maggiore richiamo agli aspetti gestionali e organizzativi, sia delle condizioni ordinarie che di quelle in emergenza.
- E' stato progressivamente dato sempre più spazio a prescrizioni di tipo gestionale laddove fino agli anni '80 era quasi solo ed esclusivamente alla dimensione “tecnologica” - cioè impianti e strutture - che era affidata la sicurezza antincendio dell'attività imprenditoriale o civile.



## Gestione della sicurezza antincendio: DM 27.7.2010 Attività commerciali

### Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio

I criteri in base ai quali deve essere organizzata e gestita la sicurezza antincendio, sia in condizioni ordinarie che in caso di emergenza, sono quelli del D.M. 10 marzo 1998; **per i centri commerciali deve prevedersi una gestione unitaria.**

Ai fini del necessario coordinamento delle operazioni di emergenza, è stabilito che venga predisposto un apposito locale o punto di gestione delle emergenze, commisurato alla complessità della attività. In particolare per le attività di superficie complessiva superiore a 20.000 m<sup>2</sup> il centro di gestione delle emergenze deve essere ubicato in apposito locale presidiato da personale incaricato costituente compartimento antincendio, dotato di accesso diretto dall'esterno e di strumenti idonei per ricevere e trasmettere comunicazioni agli addetti al servizio antincendio, alle aree della struttura ed all'esterno. In esso devono essere installate le centrali di controllo e segnalazione degli incendi.



## Art. 5 Requisiti di sicurezza antincendio per l'accesso al piano straordinario di adeguamento antincendio

- 3. Le misure di gestione della sicurezza, di cui al comma 1, integrative rispetto a quelle previste al punto 14 dell'allegato al decreto del Ministro dell'interno 9 aprile 1994, integrato dal decreto del Ministro dell'interno 6 ottobre 2003, devono prevedere un servizio interno di sicurezza, permanentemente presente durante l'esercizio e ricompreso nel piano di emergenza, al fine di consentire un tempestivo intervento di contenimento e di assistenza all'esodo.
- 4. Le strutture ricettive già dotate di un servizio interno di sicurezza, previsto come misura alternativa a disposizioni di prevenzione incendi, ai sensi del decreto del Ministro dell'interno 9 aprile 1994 e del decreto del Ministro dell'interno 6 ottobre 2003, devono integrare tale servizio con un numero di addetti in conformità al criterio indicato al comma 5.



## Conservazione delle condizioni di sicurezza

- Con il DPR 37/98:

Art. 2. Parere di conformità.

Art. 3. Rilascio del certificato di prevenzione incendi;

Art. 4. Rinnovo del certificato di prevenzione incendi.

Art. 5. Obblighi connessi con l'esercizio dell'attività.

- Il Certificato di Prevenzione Incendi:

aveva una validità temporale: tipicamente, 3 o 6 anni;

era l'atto conclusivo di un procedimento amministrativo.



## Conservazione delle condizioni di sicurezza

- Con il DPR 151/11:
- Il Certificato si rilascia per le sole attività di Categoria C;
- Le attività possono esercire sulla base della asseverazione, senza sopralluogo;
- Il Certificato di prevenzione incendi non si rinnova ma è prevista l'Attestazione di rinnovo periodico di conformità antincendio (ARPCA).



## Conservazione delle condizioni di sicurezza

- Il certificato di prevenzione incendi, così come inteso nel nuovo regolamento, analogamente al verbale della visita tecnica, non è più un provvedimento finale di un procedimento amministrativo, ma costituisce solo il risultato del controllo effettuato e non ha validità temporale.
- Il CPI assume la valenza di “attestato del rispetto delle prescrizioni previste dalla normativa di prevenzione incendi e della sussistenza dei requisiti di sicurezza antincendio”.



## Sistema di gestione della sicurezza antincendio

- La metodologia prestazionale, basandosi sull'individuazione delle misure di protezione effettuata mediante scenari di incendio valutati “ad hoc”, richiede, affinché' non ci sia una riduzione del livello di sicurezza prescelto, un attento mantenimento nel tempo di tutti i parametri posti alla base della scelta sia degli scenari che dei progetti.
- Conseguentemente è necessario che venga posto in atto un sistema di gestione della sicurezza antincendio definito attraverso uno specifico documento presentato all'organo di controllo fin dalla fase di approvazione del progetto e da sottoporre a verifiche periodiche.



# Il SGSA e la Direttiva Seveso

- La Legge, di origine comunitaria, richiede ai gestori degli impianti a rischio di incidente rilevante, l'obbligo di implementare un sistema di gestione per la sicurezza, con la convinzione che l'approccio gestionale sia fondamentale per la prevenzione degli incidenti.
- Nell'ambito del recepimento della direttiva Seveso II (96/82/CE) è stata pubblicata con il DM 9 agosto 2000, una linea guida per la verifica del sistema di gestione sicurezza .
- Il DM prima evidenziato, non dà indicazioni esplicite su come il gestore deve organizzare il sistema di gestione, rimandando semplicemente allo stato dell'arte e menzionando in particolare la norma UNI 10617.



## D.M. 09/08/2000

- Il sistema di gestione della sicurezza è uno strumento obbligatorio per alcune aziende e, precisamente, quelle a **rischio di incidente rilevante**.
- Tale sistema va attuato secondo le indicazioni del D.M. 09/08/2000 e ha dimostrato sul campo la sua efficacia.
- Per inciso, il SGSL realizzato sulla base delle Linee Guida UNI-INAIL-ISPEL, non può sostituirsi a quanto disposto dal D.M. 09/08/2000.



# Il Sistema di Gestione della Sicurezza

- Il Sistema Gestione Sicurezza è uno strumento gestionale che le aziende a rischio incendio sono tenute a predisporre per assicurare un elevato livello di sicurezza dei propri impianti, e quindi ai propri dipendenti ed alla popolazione limitrofa. Il sistema controlla e gestisce le procedure che applicano la politica, gli obiettivi e le procedure per la sicurezza in azienda. Esso prevede un miglioramento costante della sicurezza e della protezione dell'ambiente attraverso una costante verifica del conseguimento degli obiettivi e l'individuazione delle relative azioni correttive.



## D.Lgs. 334/99

- Nel recepire la Direttiva europea 96/82/CE, già nel 1999, il legislatore italiano ha dimostrato che l'approccio gestionale è fondamentale per la prevenzione degli incidenti e, in particolare, ha riconosciuto i sistemi di gestione come strumenti validi e necessari a garantire un elevato livello di sicurezza.
- Il D.Lgs. 334/99 definisce infatti l'obbligo di un sistema di gestione della sicurezza antincendio per le attività a rischio d'incidente rilevante - cioè per quelle aziende nelle quali un evento incidentale può dar luogo a un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose - e l'Allegato III del medesimo decreto ugualmente recepito dalla Direttiva, definisce i requisiti del sistema di gestione della sicurezza.



# La Direttiva Seveso

- Dopo l'incidente di Seveso (luglio 1976), a livello Europeo si decise di impostare una politica comune al fine di evitare di ripetersi incidenti simili dalle conseguenze devastanti per le persone, le cose e l'ambiente. Si iniziò con la Direttiva Sociale 82/501/CEE (detta Seveso I). Dopo una prima applicazione la precedente direttiva è stata modificata prima dalla Direttiva Sociale 96/82/CE (detta Seveso II) e successivamente dalla Direttiva Sociale 2003/105/CE (detta Seveso III).
- Queste ultime direttive hanno introdotto, tra le varie modifiche, il principio che per prevenire gli incidenti rilevanti non basta solamente gestire la sicurezza impiantistica e tecnologica (cosa fondamentale) ma in aggiunta occorre affrontare in modo puntuale anche l'approccio gestionale . Oggi in Italia, in modo obbligatorio, ciò è regolamentato dal D.Lgs. 334/99 modificato ed integrato dal D.Lgs. 238/05.



## SGS PIR

- La direttiva 96/82/CE ('direttiva Seveso II'), relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose, prevede l'adozione obbligatoria, da parte del gestore di un'attività soggetta di un Sistema di Gestione della Sicurezza per la Prevenzione degli Incidenti Rilevanti (SGS PIR), che deve essere attuato secondo quanto previsto nell'Allegato III della direttiva stessa. Il sistema è soggetto a ispezione periodica (oltre che in occasione di un incidente rilevante) da parte delle autorità preposte.



# La Direttiva Seveso

- Gran parte delle attività a rischio di incidente rilevante (processi chimici, petrolchimici, depositi di gas, ecc.) utilizzano recipienti, tubazioni e altri componenti, sottoposti o suscettibili di essere sottoposti a pressione interna. Per cui la prima forma di prevenzione degli incidenti rilevanti è quella di evitare perdite dal sistema in pressione, poiché, quasi tutti gli incidenti iniziano con una perdita di contenimento di una sostanza. In funzione delle modalità con cui avviene la perdita dall'attrezzatura a pressione e delle circostanze al contorno, l'evento può evolvere secondo un diverso scenario riconducibile a tre fenomenologie principali: incendio, esplosione e rilascio di sostanze tossiche. Un altro aspetto fondamentale della prevenzione degli incidenti rilevanti riguarda anche gli aspetti legati ai SGSL.



# PPIR

- POLITICA PER LA PREVENZIONE DEGLI INCIDENTI RILEVANTI (PPIR)
- sia gli stabilimenti di soglia superiore (SS) sia gli stabilimenti di soglia inferiore (SI) debbono avere una PPIR (MAPP in inglese), che deve essere riesaminata e se necessario aggiornata ogni 5 anni.
- L'obbligo di adottare un SGS-PIR per implementare la PPIR viene però previsto esplicitamente solo per gli stabilimenti SS, mentre per quelli SI si parla, più genericamente, di appropriati mezzi, strutture e sistemi di gestione, tenendo conto dei principi dell'Allegato III.
- Viene prevista la facoltà per gli Stati Membri di prevedere, se richiesto nella legislazione nazionale, l'obbligo per i gestori di trasmettere la PPIR: o prima della costruzione o avvio dell'esercizio o prima di una modifica significativa che comporta modifiche dell'inventario delle sostanze pericolose;
- o negli altri casi entro un anno dalla data in cui la Direttiva si applica allo stabilimento.



## SGSL-PIR

- Le attività a rischio di incidente rilevante, soggette alla normativa Seveso (Dlgs 334/99, Dlgs 238/05), richiedono per il controllo della sicurezza di processo, l'adozione di un SGS-PIR. Tali sistemi possono essere realizzati, gestiti e verificati periodicamente in conformità alle norme: - UNI 10617:2009; - UNI 10616:1997; - UNI TS 11226:2007; - UNI 10672. Tali norme, esistenti solo in Italia, sono state applicate ad alcune certificate nelle attività a rischio rilevante. In particolare la UNI 10617 è richiamata nel DM 9.8 2000 come stato dell'arte. Essendo i SGS-PIR, obbligatori in base alla Direttiva Seveso e soggetti alle verifiche ispettive da parte delle Autorità di controllo, la realizzazione degli stessi secondo le norme UNI 10617-10616 e gli audit interni secondo la UNI TS 11226, possono essere un valido ed efficace approccio



# La gestione delle modifiche

- La norma UNI 10617:2009 sostituisce la versione precedente del 1997, allineandosi perfettamente ai requisiti analoghi della ISO 14001:2004 e BS OHSAS 18001:2007, con l'unica differenza di un requisito, il 4.4.8, specifico per la gestione delle modifiche. Esso costituisce un capitolo di approfondimento per quello della valutazione dei rischi, il 4.3.1, all'interno del quale è richiamato l'obbligo di valutazione preventiva dei rischi in caso di modifiche organizzative, impiantistiche o strutturali, il cui output costituisce l'input per gli altri requisiti di sistema: obiettivi, formazione, controllo operativo, monitoraggio, ecc.
- Tale modifica strutturale, che introduce fra l'altro la spinta al miglioramento continuo, non ha leso la specificità dei contenuti di sicurezza richiesti dagli impianti a rischio di incidente rilevante quali: la valutazione dei rischi e il controllo operativo, in particolare nella gestione delle modifiche, e la gestione delle emergenze ai vari livelli; anzi ne ha fatto risaltare l'importanza inserendoli in una logica di processo che non dà per scontati elementi quali: la conoscenza e il recepimento/attuazione dei requisiti legali applicabili o la definizione di ruoli, responsabilità e risorse (umane, economiche, tecnologiche, ecc).



# La gestione delle modifiche

- La profonda revisione della norma UNI 10617 implica, in futuro, la revisione delle altre norme tecniche collegate, quali ad esempio la UNI 10616 (“Impianti di processo a rischio di incidente rilevante. Gestione della sicurezza nell’esercizio. Criteri fondamentali di attuazione”) o la UNI 10672 (“Impianti di processo a rischio di incidente rilevante. Procedure di garanzia della sicurezza nella progettazione”), e costituisce un punto di riferimento anche per la progettazione e implementazione di un sistema di gestione antincendio per le attività non a rischio di incidente rilevante, per le quali è comunque obbligatorio un SGSA, secondo quanto previsto dal DM 9 maggio 2007.



## D.M. 9 Maggio 2007

- L'approccio ingegneristico antincendio (ovvero la Fire Safety Engineering - FSE), essendo di tipo prestazionale, consente di superare i limiti dell'approccio antincendio di tipo qualitativo del DM 10 marzo 1998, in particolare per quanto riguarda la verifica di adeguatezza delle misure antincendio e la definizione delle misure compensative.
- La metodologia prestazionale, basandosi sull'individuazione delle misure di protezione effettuata mediante scenari di incendio valutati "ad hoc", richiede, affinché non ci sia una riduzione del livello di sicurezza prescelto, un attento mantenimento nel tempo di tutti i parametri posti alla base della scelta sia degli scenari che dei progetti. Conseguentemente è necessario che venga posto in atto un sistema di gestione della sicurezza antincendio definito attraverso uno specifico documento presentato all'organo di controllo fin dalla fase di approvazione del progetto e da sottoporre a verifiche periodiche



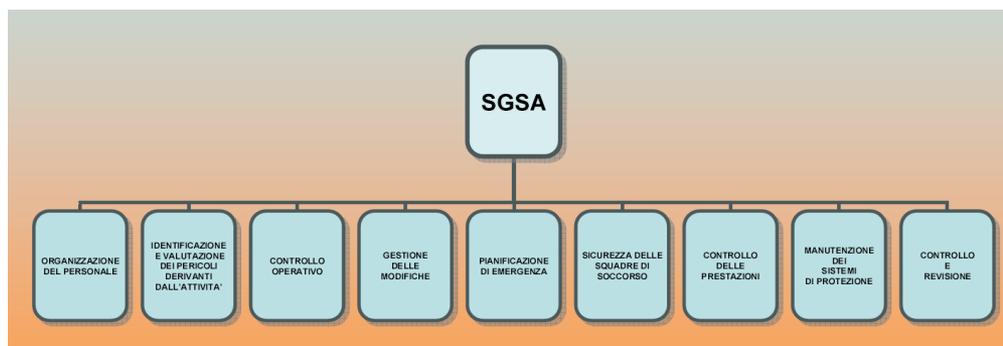
## D.M. 9 Maggio 2007

- Questo particolare sistema di gestione non è certificabile da un Organismo di Certificazione Accreditato secondo le regole internazionali, come avviene per le norme BS OHSAS 18001 o per la ISO EN 14001, in quanto non è collegato a una norma internazionale; ne è prevista, invece, la verifica da parte dei VVF nell'ambito del rilascio e del rinnovo del C.P.I. e al massimo ogni sei anni.
- Tale tempistica non sembra rispondere alle reali esigenze di verifica di un sistema di gestione da parte di un Ente terzo secondo gli standard internazionali, poiché risulta allineato alla scadenza cogente del CPI; peculiarità che rende ancor più necessaria, nell'ambito del SGSA, l'implementazione di una efficace fase di monitoraggio e auditing interno.
- Un adeguato piano di audit interni, svolti da personale competente e indipendente, come richiesto dai requisiti internazionali, potrà inoltre compensare la prevista assenza di verifiche annuali da parte dei VVF.

# Allegato 2 al DM 9/5/2007

PER L'ATTUAZIONE DEL SGSA DEVONO ESSERE VALUTATI ED ESPLICITATI I PROVVEDIMENTI RELATIVI A:

- I - Organizzazione del personale
- II - Identificazione e valutazione dei pericoli derivanti dall'attività
- III - Controllo operativo
- IV - Gestione delle modifiche
- V - Pianificazione dell'emergenza
- VI - Sicurezza delle squadre di soccorso
- VII - Controllo delle prestazioni
- VIII - Manutenzione dei sistemi di protezione
- IX - Controllo e revisione





## D.M. 9 Maggio 2007

- A fronte dell'obbligo di attuazione di un SGSA, non sono definite linee guida specifiche; l'Allegato 2 al decreto richiede solamente la “valutazione” e “l'esplicitazione” di alcuni requisiti, che sembrano estrapolati dalla vecchia norma 10617:1997 ormai superata.
- Per rendere ragione all'innovativo decreto, meritevole di aver finalmente introdotto l'approccio ingegneristico antincendio, nella normativa italiana, si reputa opportuno che, in relazione alle dimensioni e al rischio di incendio dell'azienda, il sistema di gestione della sicurezza antincendio possa essere realizzato anche in riferimento sia alla BS OHSAS 18001:2007 sia alla UNI 10617:2009.
- Gli elementi contenuti nell'allegato al DM 9 maggio 2007 come necessari per il SGSA, costituiscono infatti un sottoinsieme delle altre norme sopra citate.

# La gestione delle modifiche

## UNI 10617:2009

4.1 Requisiti generali

4.2 Esame iniziale e Politica di prevenzione Incidenti Rilevanti (IR)

### PIANIFICAZIONE (PLAN)

4.3.1 Identificazione pericoli e VdR rilevanti

4.3.2 Prescrizioni legali e altre volontarie

4.3.3 Obiettivi, traguardi e programma

### ATTUAZIONE (DO)

4.4.1 Risorse, ruoli, responsabilità e autorità

4.4.2 Competenza, formazione e consapevolezza

4.4.3 Comunicazione

4.4.4 Documentazione

4.4.5 Controllo e gestione dei documenti

4.4.6 Controllo operativo

4.4.7 Preparazione e risposta alle emergenze

4.4.8 Gestione delle modifiche

### MONITORAGGIO E MISURAZIONE (CHECK)

4.5.1 Sorveglianza e misurazione delle prestazioni

4.5.2 Valutazione del rispetto delle prescrizioni

4.5.3 Incidenti, quasi incidenti, NC, AC, AP

4.5.4 Registrosioni

4.5.5 Audit interno

### RE-AZIONE (ACT)

4.6 Riesame del SGS-Prevenzione IR

## UNI 10617:1997

4.1 Responsabilità della Direzione

4.1.1 Politica della sicurezza

4.1.2 Organizzazione

4.1.3 Riesame

4.2 Pianificazione e documentazione

4.3 Requisiti di riferimento

4.4 Controllo della progettazione

4.5 Controllo dei documenti e dei dati

4.6 Approvvigionamento

4.7 Identificazione e rintracciabilità

4.8 Controllo della sicurezza del processo

4.9 Ispezioni e prove

4.10 Anomalie di processo, NC, incidenti

4.11 Azioni correttive e prevenzione

4.12 Documenti di registrazione della sicurezza

4.13 Verifiche ispettive della sicurezza

4.14 Addestramento

4.15 Manutenzione

4.16 Tecniche statistiche



# SGSL-PIR

- La nuova norma UNI 10617:2009 “Impianti a rischio di incidente rilevante – Sistemi di gestione della sicurezza – Terminologia e requisiti essenziali” intende, in particolare, specificare come i requisiti legali per il sistema di gestione della sicurezza, ai fini della prevenzione degli incidenti rilevanti (SGS-PIR), possono essere soddisfatti attraverso l’introduzione o l’adeguamento di un sistema di gestione aziendale basato sul ciclo PDCA: Pianificare-Plan, Attuare-Do, Verificare-Check, Agire-Act.
- Questa norma ha quindi, ora, una struttura congruente con l’approccio per processi delle norme internazionali per i sistemi di gestione della sicurezza e ambientali, con le quali risulta facilmente implementabile.



# SGSL-PIR

## PLAN

1. Definizione dell'area di valutazione/intervento
2. Ricerca delle possibili cause della non conformità
3. Individuazione delle cause della non conformità

## DO

Attuazione delle azioni correttive o preventive pianificando attività, responsabilità, risorse e tempi

## CHECK

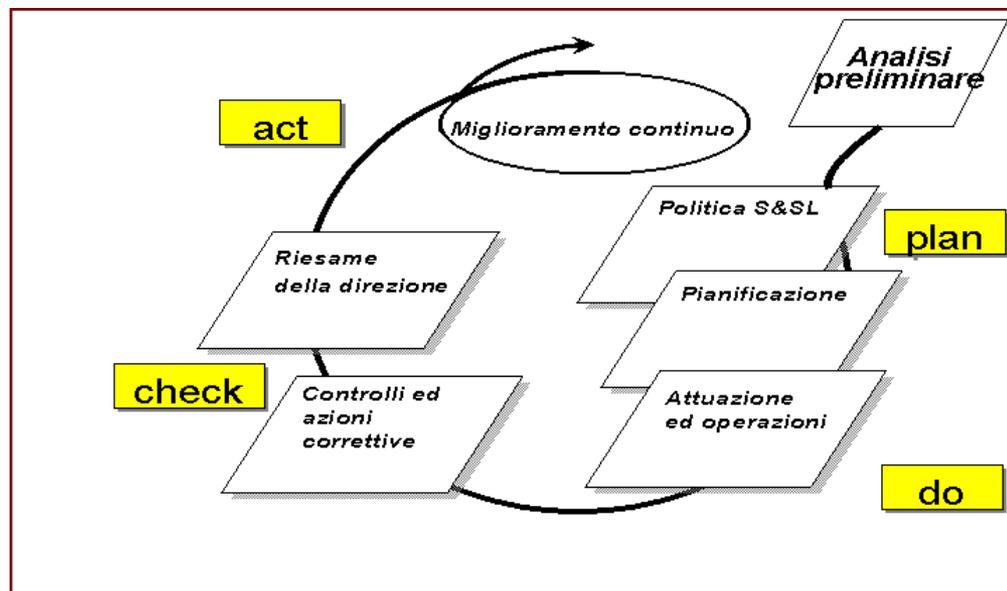
Valutazione degli interventi attuati e misura del miglioramento

## ACT

Mantenimento del miglioramento

# Norma UNI 10617:2009

- La norma UNI 10617: 2009 ha infatti ora una struttura perfettamente rispondente al ciclo di Deming o PDCA (Plan, Do, Check, Act) pur mantenendo la specificità di contenuti richiesti dal particolare comparto produttivo (ad es. la gestione delle modifiche agli impianti, gli aspetti specifici relativi al controllo operativo e alla gestione delle emergenze).



- La norma UNI 10617: 2009 è stata elaborata nell'ottica di fornire ai gestori uno strumento per l'attuazione di un sistema di gestione per la sicurezza coerente con i disposti del DM 9 agosto 2000 e in generale con la normativa di legge del settore



# UNI 10617-2012 - UNI 10616-2012

- Nel dicembre 2012 sono state emesse le due nuove norme UNI sui Sistemi di Gestione della Sicurezza (SGS) per la Prevenzione degli Incidenti Rilevanti (PIR) elaborate dal gruppo di lavoro GL 703 (Sicurezza degli impianti a rischio di incidente rilevante) del Comitato Termotecnico Italiano (CTI) con la partecipazione di UNICHIM :
- UNI 10617-2012: Impianti a rischio di incidente rilevante- Sistema di gestione della sicurezza Requisiti essenziali
- UNI 10616-2012: Impianti a rischio di incidente rilevante- Sistemi di gestione della sicurezza-Linee guida per l'attuazione della UNI 10617.



# UNI 10617-2012 - UNI 10616-2012

- La nuova norma UNI 10617, richiamata come stato dell'arte dalla pertinente normativa italiana di recepimento delle direttive Seveso, è stata rivisitata considerando l'evoluzione della principale normativa relativa ai Sistemi di Gestione (ISO 9001, ISO 14000, OHSAS 18000, ecc) in modo da mettere a disposizione degli operatori di settore un utile supporto per dotarsi di un SGS-PIR facilmente integrabile con altri Sistemi di Gestione.
- L'aggiornamento più importante e corposo è quello relativo alla UNI 10616-1997 che era sostanzialmente collegata alla UNI 10617:2009 tramite una tabella di correlazione (Appendice A -prospetto A.1) dei vari punti delle due norme.



# UNI 10617-2012 - UNI 10616-2012

- La nuova UNI 10616-2012, nella quale è stata eliminata la tabella di correlazione, segue in modo specifico i vari punti della UNI 10617 descrivendo in modo dettagliato le possibilità pratiche di attuazione del SGS-PIR in base alle specifiche esigenze dell'utente.
- I contenuti della nuova UNI 10616-2012, in gran parte già presenti nella precedente norma, sono in linea con i più aggiornati documenti in materia a livello nazionale ed internazionale (Enti di controllo europei ed americani, Associazioni di industrie della petrolchimica e della raffinazione, Standard societari, ecc).



# UNI 10617-2012 - UNI 10616-2012

- Alcuni dei principali punti qualificanti della nuova UNI 10616-2012 sono quelli di seguito descritti.
- Analisi di affidabilità e sicurezza per i sistemi di allarme e blocco automatico per la definizione del SIL (Safety Integrity Level ) secondo le norme CEI EN 61508 e CEI EN 61511 per i parametri operativi critici connessi agli scenari incidentali di processo(Top Event).
- L'adozione dei principi di sicurezza intrinseca quali ad esempio la sostituzione di sostanze pericolose con altre meno pericolose, riduzione delle quantità presenti, modifiche delle apparecchiature ,dei materiali o delle condizioni di processo.
- L'adozione di matrici o diagrammi di rischio per la valutazione della accettabilità/tollerabilità dei rischi e per la definizione di eventuali piani di riduzione degli stessi.
- La definizione delle attività di ispezione e controlli periodici delle linee e delle apparecchiature critiche basate sulle analisi di rischio secondo RBI (Risk Based Inspection).



# UNI 10617-2012 - UNI 10616-2012

- La valutazione dell'effetto domino esterno tra stabilimenti vicini, dovuti ad esplosioni, incendi, proiezioni di frammenti di recipienti, rilasci di sostanze infiammabili e/o tossiche al fine di definire le misure di prevenzione e protezione necessarie.
- La definizione di un piano di integrità dei sistemi e dei componenti critici per la PIR al fine di assicurare il contenimento delle sostanze pericolose all'interno di apparecchiature e linee critiche ed il funzionamento dei sistemi critici di sicurezza attiva e passiva previsti nell'impianto.
- La definizione dei requisiti di competenza (attitudine, esperienza, conoscenza) e di consapevolezza per il personale operativo e comunque coinvolto nelle attività PIR.
- L'adozione di un sistema di permessi di lavoro, secondo le norme UNI 10449, al fine di ridurre al minimo i rischi connessi alle attività di verifica, controllo, ispezioni, manutenzioni, costruzioni e/o montaggi, smantellamento di parti/componenti all'interno di un impianto in esercizio.



# UNI 10617-2012 - UNI 10616-2012

- La selezione di fornitori di beni e servizi quali imprese, società, costruttori, consorzi sulla base di consolidata e documentata esperienza specifica.
- La gestione delle modifiche organizzative, procedurali, impiantistiche ed il relativo aggiornamento della documentazione, del rapporto di sicurezza, della informazione, formazione ed addestramento del personale interessato.
- L'adozione di specifici indicatori di efficienza ed efficacia del SGS-PIR quali quelli relativi alle attività di prevenzione RIR (Leading) e quelli dei risultati conseguiti nell'ambito RIR (Lagging).
- L'analisi degli incidenti /quasi incidenti rilevanti interni e/o esterni in impianti simili al fine di individuare oltre alle cause immediate anche gli elementi del SGS-PIR che avrebbero potuto, se funzionanti, prevenire il verificarsi dell'incidente.
- L'adozione di procedure per la conduzione periodica di audit interni con verificatori interni o esterni con specifici requisiti di competenza, imparzialità ed obiettività, conoscenza delle procedure applicabili ai processi, riservatezza.



«Scienza e Tecnica della Prevenzione Incendi»  
A.A. 2014- 2015

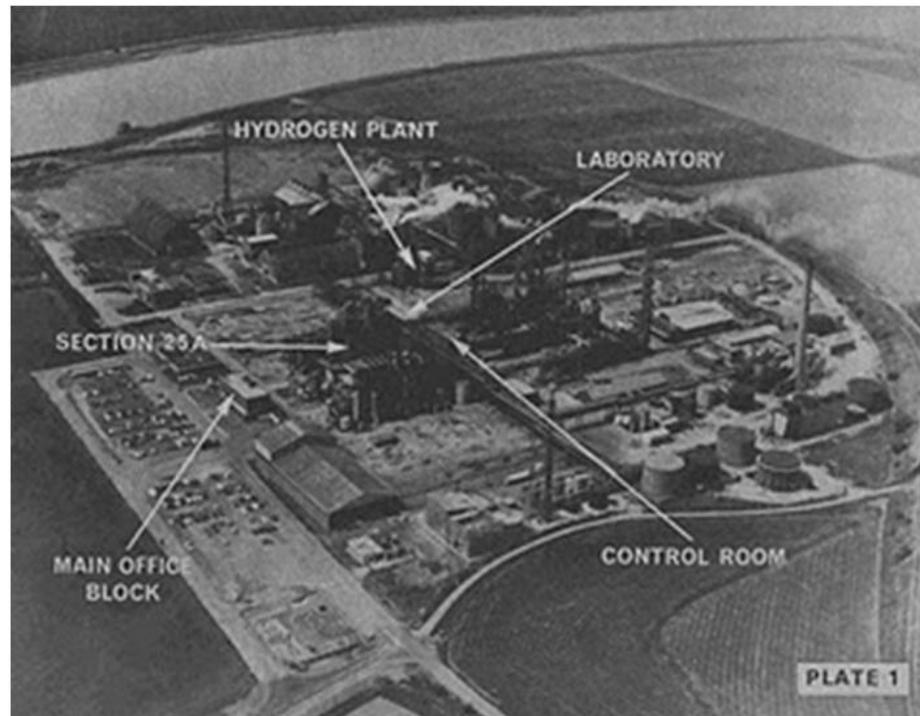
# L'incidente di Flixborough (1974)



**Docente**  
**NICOLA MAROTTA**  
nicola.marotta@dic.unipi.it

# Flixborough (1974)

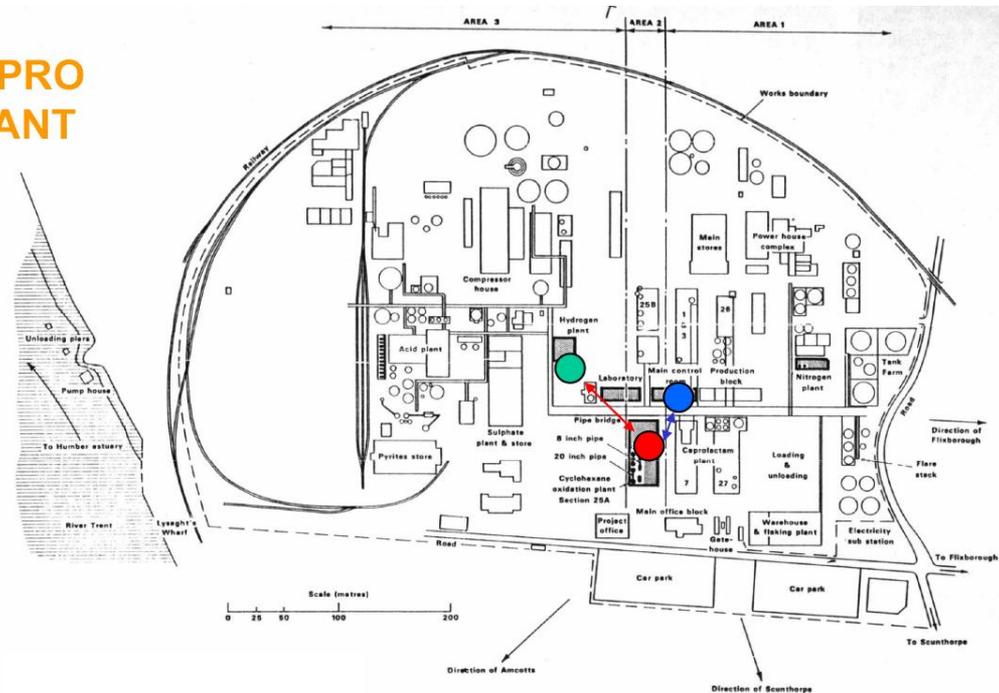
- Lo stabilimento Nypro di Flixborough prima dell'esplosione. La palazzina uffici (Main office block), la sala di controllo (Control room), il laboratorio (Laboratory), l'impianto idrogeno (Hydrogen Plant) si trovano a circa 150-200 metri dalla sezione 25A, (dove è posizionata la tubazione di bypass ritenuto essere la causa della perdita).





# Flixborough (1974)

**NYPRO  
PLANT**

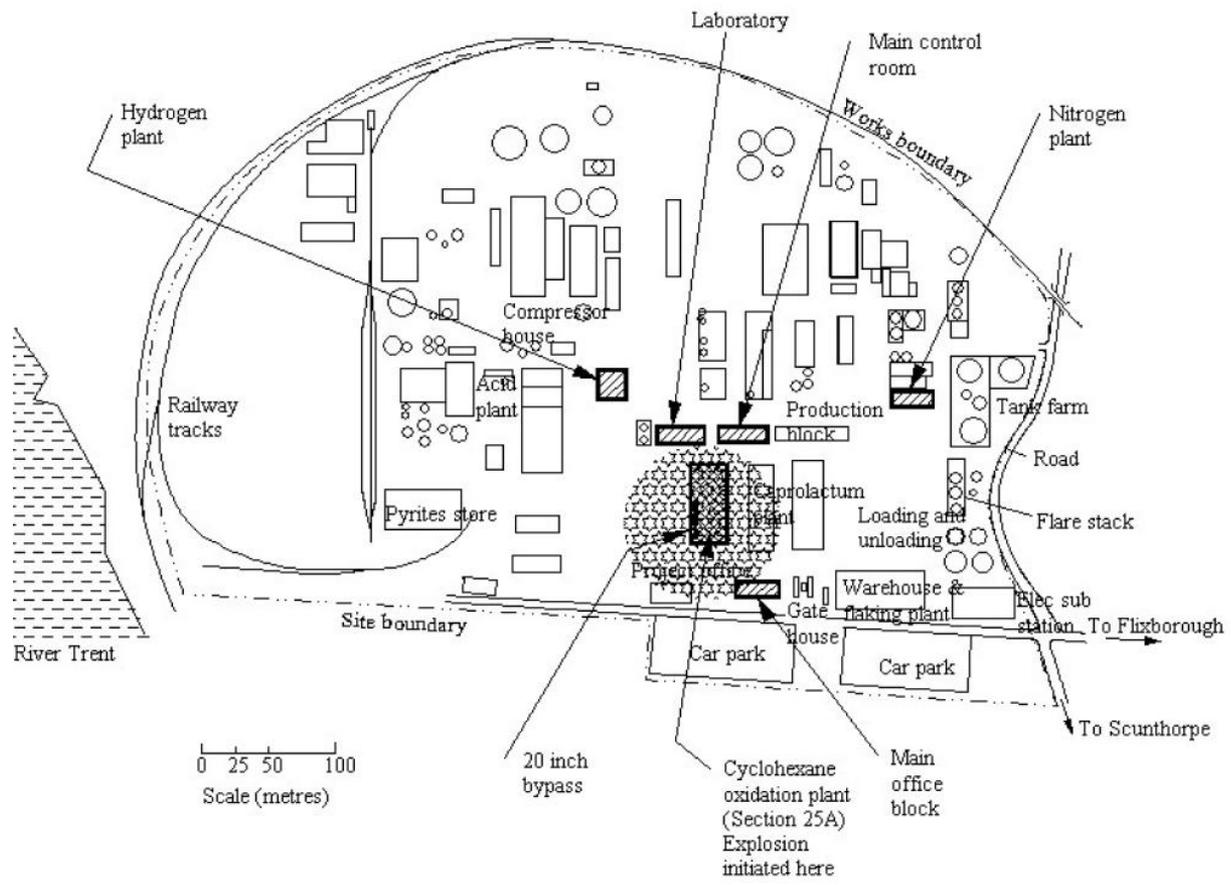


- Impianto cicloesano
- Impianto idrogeno
- Control room

↔ 100 mt

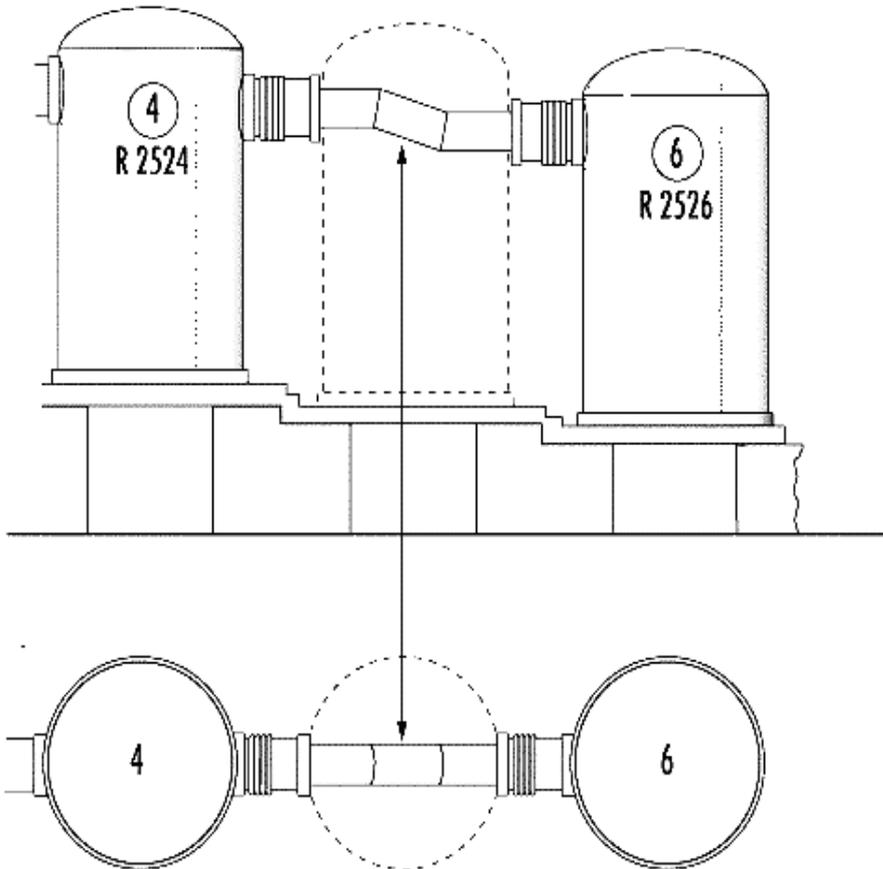
↔ 50 mt

# Flixborough (1974)



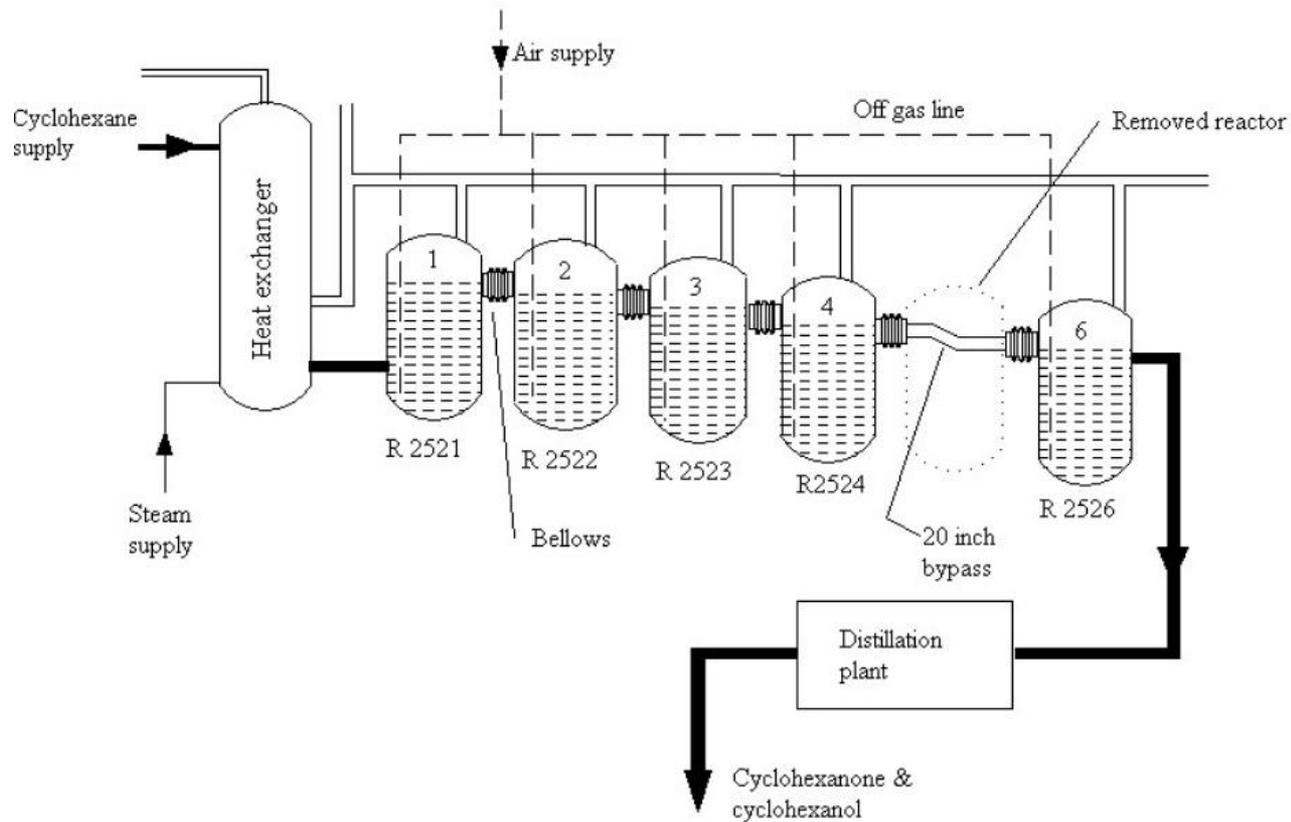
■ Pianta del sito

# Flixborough (1974)



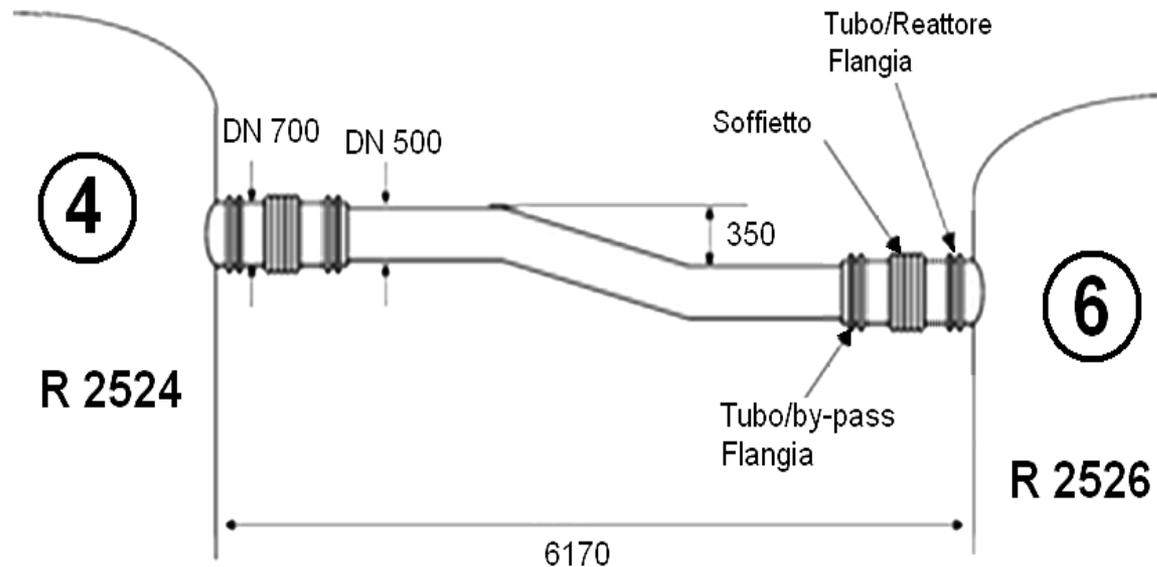
- La causa tecnica del disastro di Flixborough fu una modifica nella sezione 25A, sulla linea di collegamento tra i reattori n. 2534 e 2536, del diametro di 28 pollici, con l'installazione di una tubazione provvisoria da 20 pollici dotata di giunti di dilatazione a soffietto ad entrambe le estremità

# Flixborough (1974)

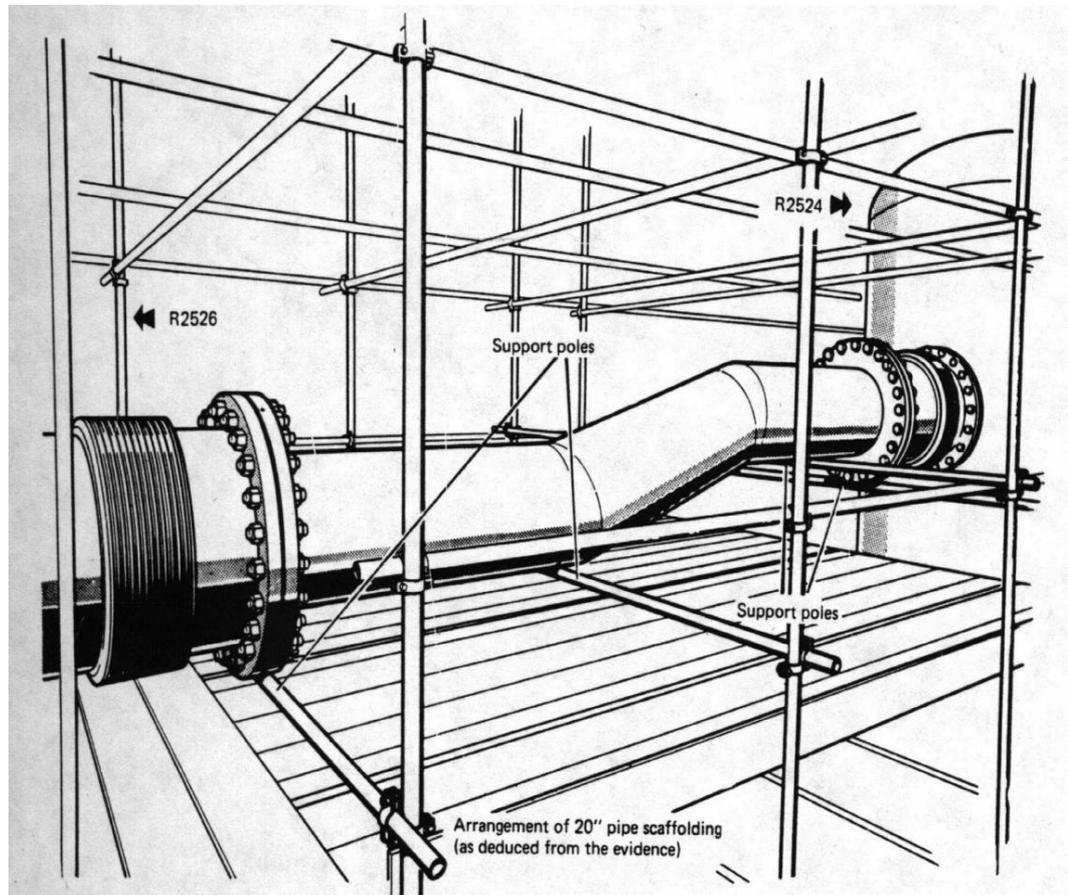


# Flixborough (1974)

By-pass di collegamento reattore 4/6 con due gomiti (dog-leg) per superare la differenza di altezza tra i reattori che poggiavano su una sorta di gradonata. La particolare conformazione a ginocchio della tubazione, genera un momento flettente dovuto all'eccentricità di 350 mm (differenza tra ingresso e uscita) e conseguentemente sforzi di taglio alle estremità. La presenza di questo sforzi di taglio, in assenza di vincolo laterale, determinò la rottura per torsione dei soffietti

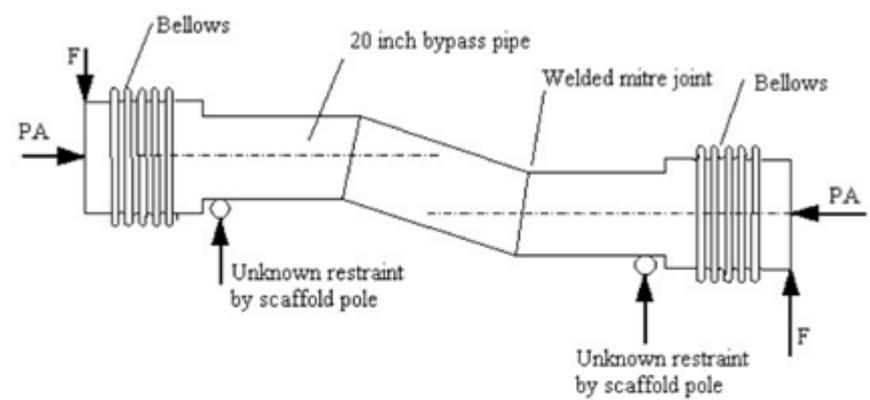


# Flixborough (1974)

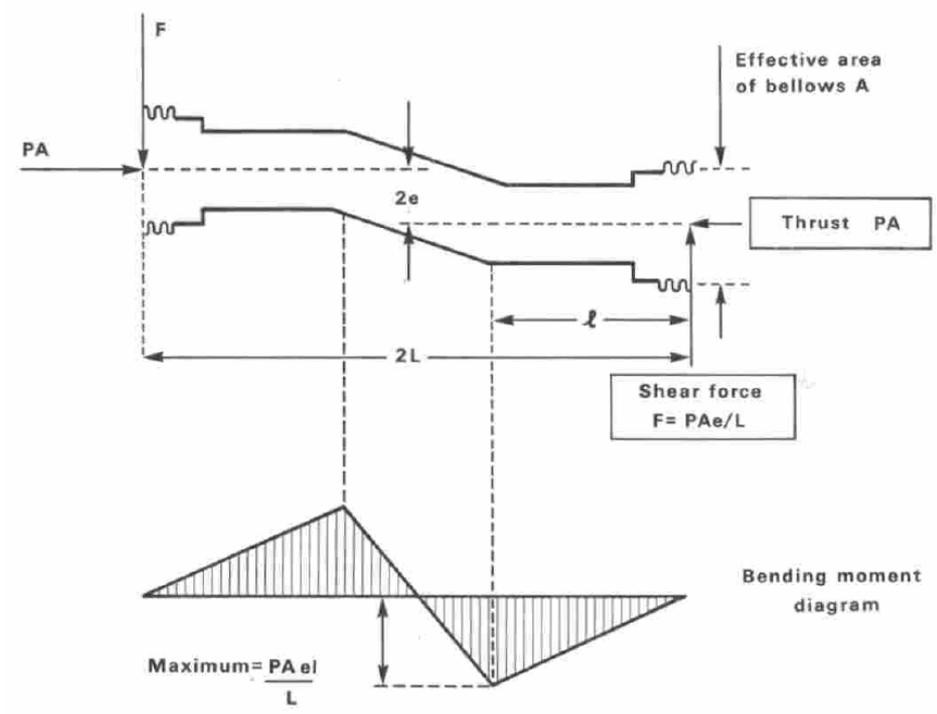
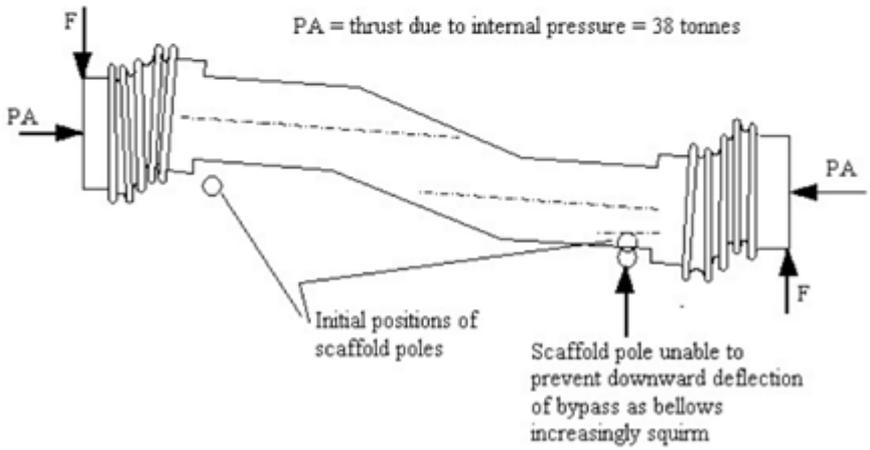




# Flixborough (1974)



$F$  = shear force caused by eccentric load  $PA$   
 $PA$  = thrust due to internal pressure = 38 tonnes



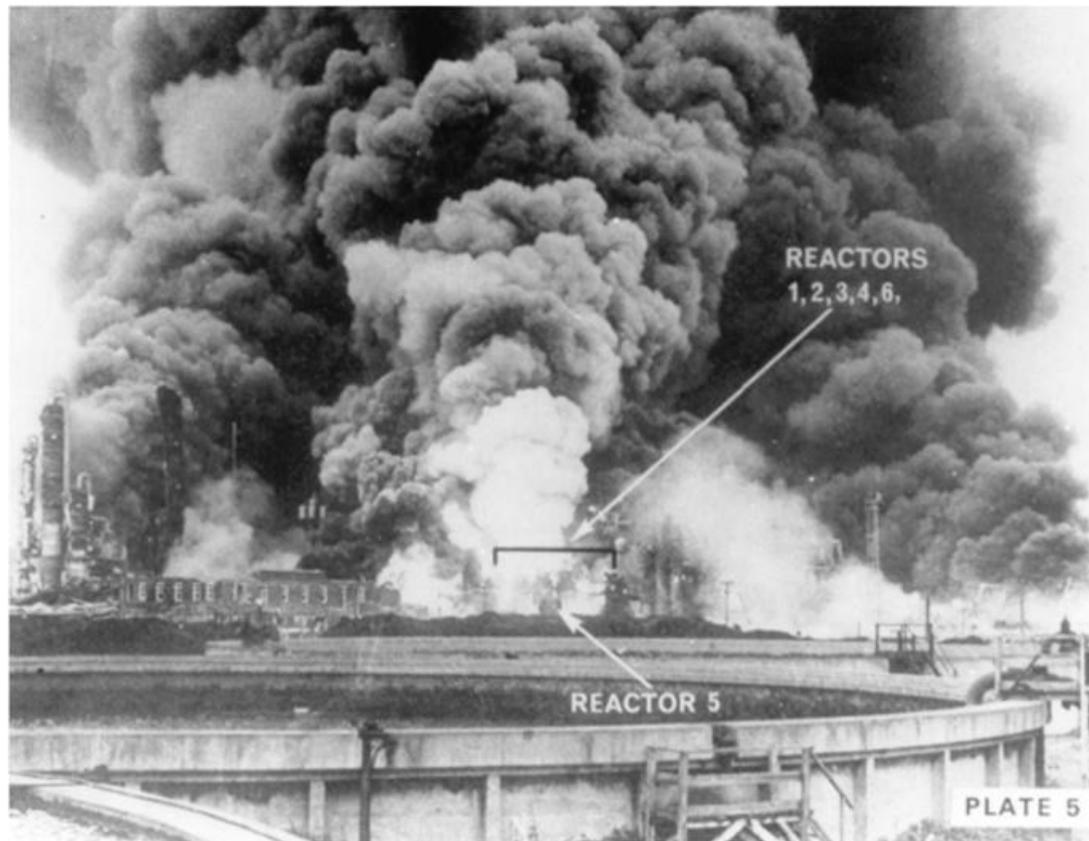


## La causa

- Da uno dei giunti di dilatazione a soffietto della condotta di collegamento tra i reattori n. 2534 e 2536, vi è stata una perdita, non rilevata dal personale, che si è innescata provocando un UVCE, nell'area dello stabilimento

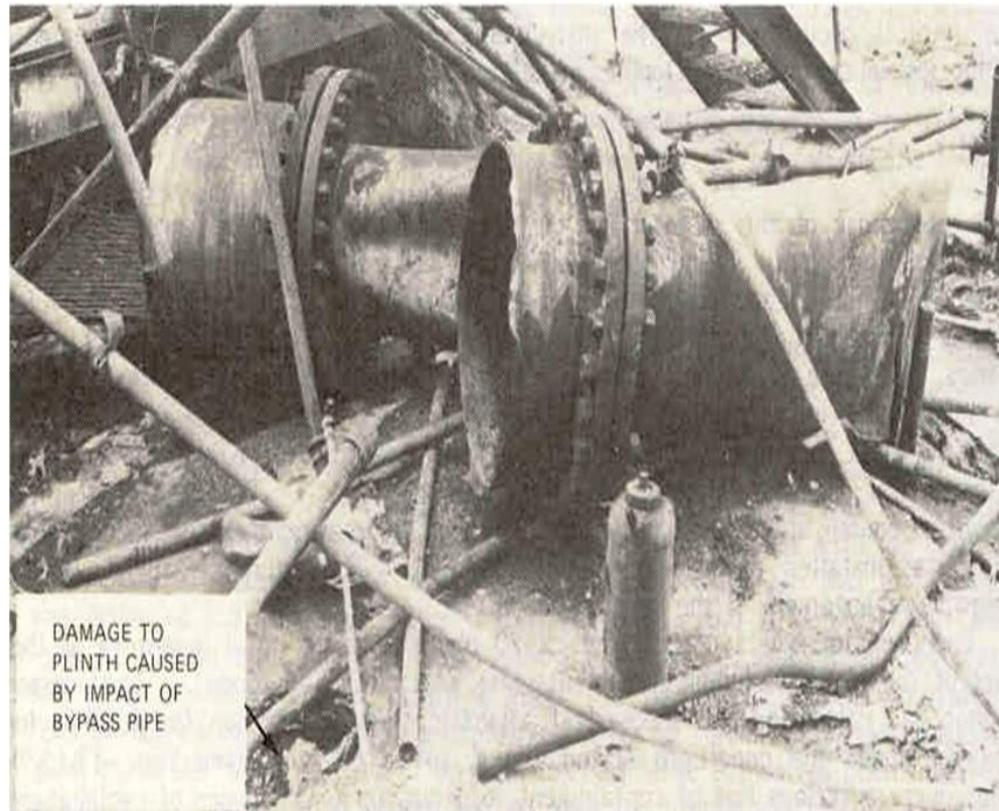
# Flixborough (1974)

Il treno dei reattori in fiamme



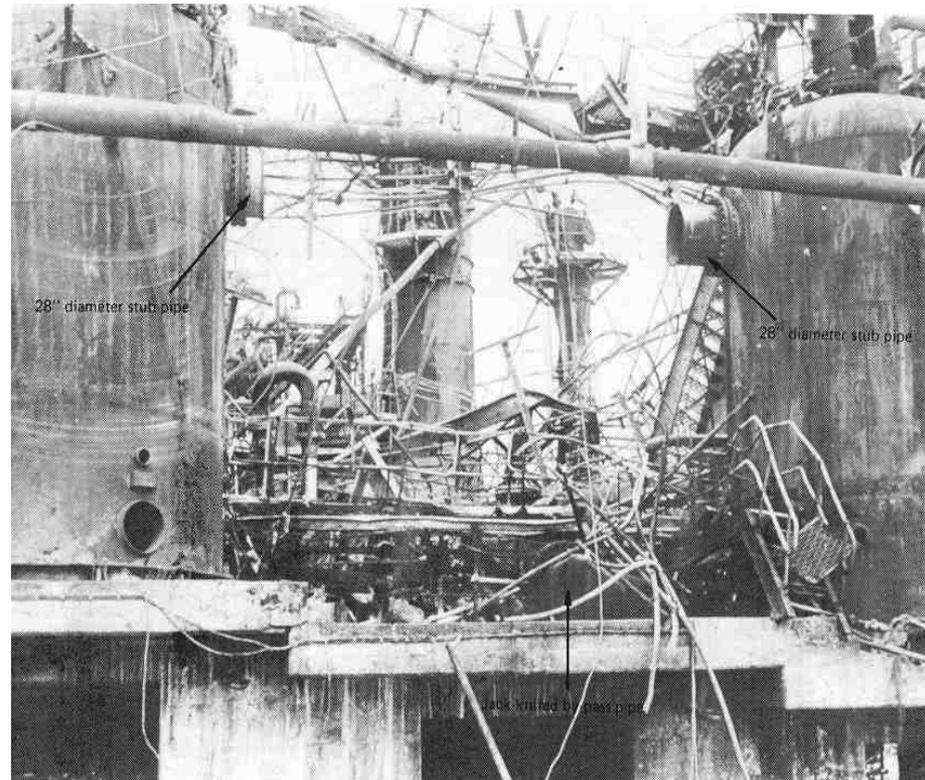
# Flixborough (1974)

By-pass di collegamento deformato a forma di V dopo l'esplosione. Sono visibili, contorti a terra, gli elementi del ponteggio che sorreggevano la tubazione.



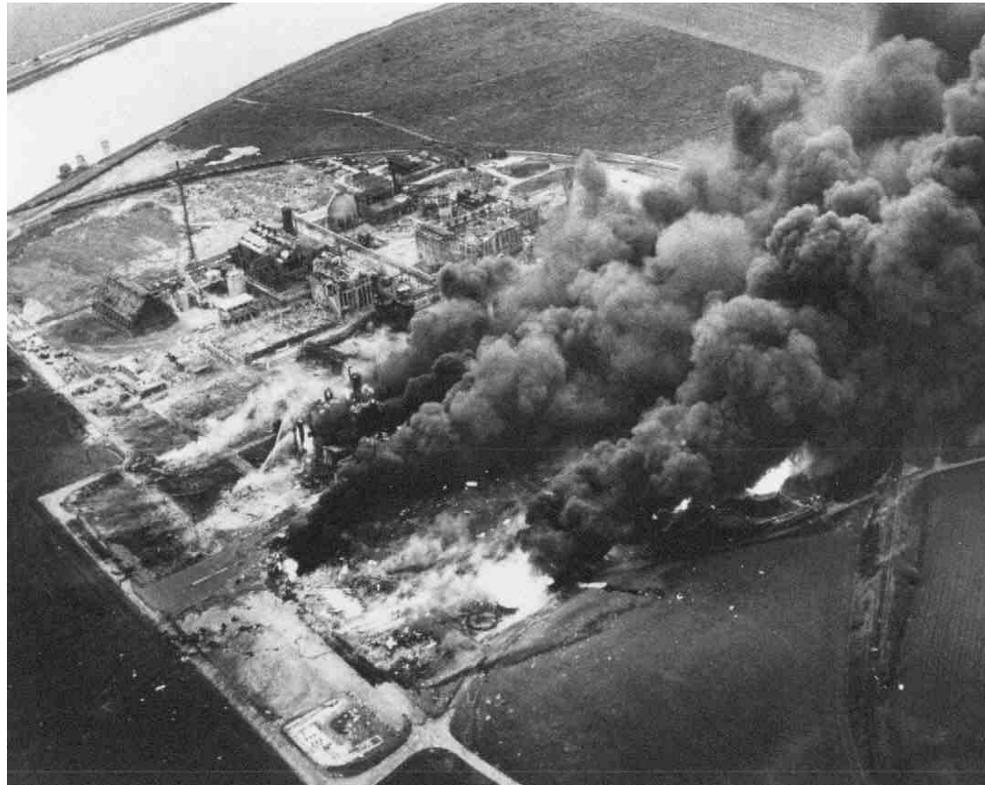
# Flixborough (1974)

I reattori 4 e 6 dopo l'esplosione. Sono visibili le flange di collegamento da 28" con gli spezzoni dei soffietti rimasti in loco dopo la rottura. La tubazione di by-pass staccatasi è in basso sulla rampa.



# Flixborough (1974)

Lo stabilimento Nypro di Flixborough durante l'incendio

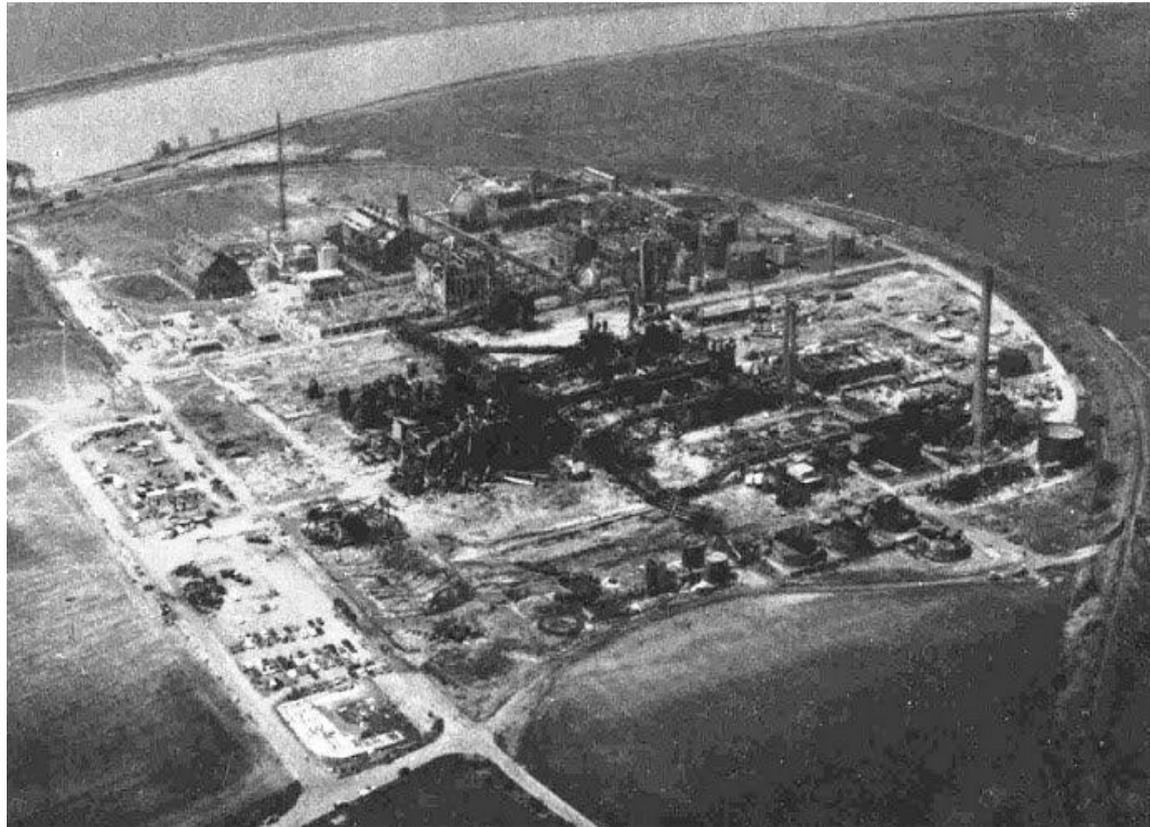


# Flixborough (1974)



# Flixborough (1974)

Lo stabilimento Nypro di Flixborough dopo l'incendio



# Flixborough (1974)

Lo stabilimento Nypro di Flixborough dopo l'incendio





# Conseguenze

- Dal tubo (diametro 0.7 m) esce cicloesano liquido a 10 bar e 150°C, (302°F), che vaporizza immediatamente, dato che a pressione atmosferica bolle a 81°C. In meno di un minuto fuoriescono 30-50 t di cicloesano che formano una nube infiammabile. La nube, venendo a contatto con una fonte di ignizione (probabilmente un forno nelle vicinanze di un impianto di produzione di idrogeno) si innesca provocando una esplosione non confinata (UVCE) nell'area dello stabilimento (28 morti, decine di feriti, 36 milioni di sterline di danni materiali). Diciotto persone morirono nella sala di controllo, distante circa 100 metri dal punto di esplosione, a seguito della rottura delle finestre e il crollo del tetto.
- L'incendio durò a lungo, dopo dieci giorni ancora infuriava ostacolando le operazioni di soccorso. Circa 1.821 gli edifici e 167 gli esercizi commerciali, in un raggio di qualche miglia dal sito, furono danneggiati. Da un'inchiesta ufficiale è emerso che la modifica all'impianto era avvenuta senza una valutazione completa delle conseguenze potenziali. Sull'integrità del tubo di connessione non erano stati fatti calcoli approfonditi e non era stato eseguito nessun test di pressione sulla tubazione installata tre mesi prima, quando si stavano apportando delle modifiche a parte dell'impianto, inoltre lo stesso tubo era stato montato su un ponteggio provvisorio che ha permesso che il tubo si torcesse sotto pressione.
- Lo stabilimento fu demolito nel 1981. Il sito oggi ha destinazione commerciale è occupato dai vari negozi e dalla Centrale elettrica di Glanford.



## Insegnamenti (1)

- Qualsiasi modifica deve essere preceduta da un attento esame prima della sua attuazione. Inoltre vanno esaminate tutte le conseguenze relative alla introduzione della modifica stessa. L'attuazione di una qualsiasi modifica all' impianto deve essere eseguita secondo le stesse norme che regolano l'installazione originale. Eventuali modifiche a processi e impianti non devono essere apportate senza aver eseguito una revisione tecnica, della sicurezza e dell'ingegneria di tutto l'impianto;



## Insegnamenti (2)

- occorre una valutazione del rischio (analisi HAZOP) che identifichi quali pericoli sono stati creati dall'introduzione della modifica in questione, quali ripercussioni possono avere sulla sicurezza all'interno o all'esterno dello stabilimento e quali misure devono essere adottate per ridurre o eliminare questi nuovi rischi. L'analisi dei rischi effettuata prima di qualsiasi modifica deve prendere in considerazione l'unità interessata, ma anche le unità direttamente o indirettamente ad essa collegate;



## Insegnamenti (2)

- occorre una valutazione del rischio (analisi HAZOP) che identifichi quali pericoli sono stati creati dall'introduzione della modifica in questione, quali ripercussioni possono avere sulla sicurezza all'interno o all'esterno dello stabilimento e quali misure devono essere adottate per ridurre o eliminare questi nuovi rischi. L'analisi dei rischi effettuata prima di qualsiasi modifica deve prendere in considerazione l'unità interessata, ma anche le unità direttamente o indirettamente ad essa collegate;



## Insegnamenti (3)

- occorre studiare attentamente la struttura e l'ubicazione delle sale di controllo per ridurre i rischi per le persone all'interno dello stabilimento. La posizione degli altri edifici (uffici amministrativi, laboratori, ecc.) deve essere attentamente valutata in modo da poterli distanziare dalle parti o impianti pericolosi. Inoltre per limitare le conseguenze di eventuali incidenti, occorre limitare le quantità di materiali pericolosi stoccati sul posto;



## Insegnamenti (4)

- occorre implementare un sistema di gestione della manutenzione preventiva organizzata e pianificata, che preveda, formazione, vigilanza, specifiche, procedure, verifiche, controlli, validazione. Inoltre, il riavvio di un impianto non dovrebbe avvenire senza una preventiva analisi delle cause che ha portato al suo arresto o interruzione;



## Insegnamenti (5)

- occorre una preparazione e formazione specifica del personale nei riguardi degli aspetti legati alla sicurezza. Personale ben preparato, che conosce i pericoli insiti nel funzionamento dei loro impianti (con accesso a fonti di informazione come standard di progettazione richiesti o manuali tecnici delle apparecchiature, con conoscenze multidisciplinari, sapendo riconoscere i propri limiti di competenza), è essenziale per la gestione sicura di un impianto pericoloso. Solo un personale esperto e competente è in grado di valutare correttamente i rischi e prendere le misure necessarie per ridurlo a valori accettabili;



## Insegnamenti (6)

- occorre considerare la sicurezza prioritaria al di sopra di qualsiasi altra cosa, ivi comprese le esigenze di produzione, e occorre istituire un codice etico che preveda regole di comportamento da seguire (non leggi) che indirizzino l'organizzazione allo sviluppo e alla diffusione di una solida cultura della sicurezza. L'impianto deve essere gestito in modo che il personale nel prendere delle decisioni, non sia costretto a una scelta tra sicurezza e produttività. L'obiettivo principale deve essere quello di produrre, ma in modo sicuro e nel rispetto delle regole e delle leggi.