



# Agenzia Europea per la Sicurezza & la Salute sul lavoro



## Campagna europea sulla manutenzione sicura

# **L'approccio alla Manutenzione nel gruppo SIAD**



# PROFILO BIOGRAFICO



Ingegnere Industriale Chimico (Indirizzo Progettistico & Impiantistico).

Nel 1977, ha iniziato la carriera assumendo vari incarichi. Prima come Assistente alla Direzione di Stabilimento presso Officine Meccaniche F.lli Borletti SpA (società manifatturiera di precisione); poi, come Project Engineer, Proposal Manager & Project Manager presso Foster Wheeler Italiana SpA (società multinazionale di ingegneria).

Dal 1989, è Direttore del Gruppo SIAD; fino al 2006, per la Funzione “Sicurezza & Normativa” e, dal 2007, per la Funzione “Affari Generali di Sicurezza”.

Dal 2009, per il Settore Nazionale “Sicurezza” di Confindustria è: Membro del Comitato Esecutivo, Coordinatore del Gruppo di Lavoro Ad- Hoc “Quasi Incidenti” & Membro del Gruppo di Lavoro Ad- Hoc “Buone Prassi Territoriali”.

Dal 2002, presso la Facoltà d'Ingegneria Industriale dell'Università degli Studi di Bergamo, è Professore a contratto dell'insegnamento "Sicurezza degli Impianti Industriali", in cui sono stati elaborati circa seicento studi di incidenti.

Ha ricoperto ruoli di Docente per corsi Master delle Università degli Studi di Bergamo, Milano e Padova.

Dal 2003, Coordinatore della Sezione Provinciale Bergamasca di AIAS (Associazione Professionale Italiana Ambiente & Sicurezza).

Dal 2003 al 2009, Rappresentante di FederChimica nel Consiglio Direttivo e nella Giunta Esecutiva di AIDIC (Associazione Italiana di Ingegneria Chimica) e nel Gruppo di Lavoro Ad- Hoc CISAP (Comitato Italiano per la Sicurezza e per l'Ambiente nell'Industria di Processo) della stessa AIDIC.



# PROFILO BIOGRAFICO



Dal 2003, coordina, nella Provincia di Bergamo, il Gruppo Misto di Lavoro della Sezione Provinciale AIAS e del Comitato Locale del Programma “Responsible Care” di FederChimica. Ha organizzato N.°6 Convegni Annuali Provinciali di Sicurezza; per la Locandina del 6° Convegno Annuale Provinciale di Sicurezza del 16 Dicembre 2010, vedere:

<http://notesweb.unindustria.bg.it/lotuscns/applicazioni/convegni.nsf/frm006?OpenForm&Ricerca=2009/12/16/>.

E' ed è stato- membro di vari Comitati stabili, tra i quali: “Gruppo Tecnico” GTdg1 “Comparto Chimico” di AIAS, “Comitato Sicurezza Gas” di AGT (AssoGasTecnici), di cui ha guidato i lavori e di cui ha organizzato varie Riunioni Nazionali di Sicurezza; “Safety Advisory Group” ed “Environmental Group” di EIGA (European Industrial Gases Association).

E' socio anche di: AIDII (Associazione degli Igienisti Industriali Italiani), 3ASI (Associazione degli Analisti dell'Ambiente, dell’Affidabilità e della Sicurezza Industriale), FederManager Bergamo (componente del Consiglio Direttivo) e Ordine degli Ingegneri di Bergamo.

E' RSPP (Responsabile del Servizio Prevenzione & Protezione) Certificato Professionalmente da ICPprev.

E' Process Owner per il programma “6- Sigma”.

E' iscritto, presso l'ordine succitato, all'Albo dei Consulenti Tecnici per Sicurezza Impianti.

E' autore di centinaia di interventi (interni ed esterni al Gruppo SIAD), di N.° 32 Quaderni di Sicurezza (migliaia di casi analizzati; versione italiana & inglese) e del libro “Statistica Applicata al Sistema di Gestione della Sicurezza” (Vedere: <http://www.unindustria.bg.it/restyling/servizi/ambiente/frameambiente.jsp>).

Ha svolto- e coordinato- interventi c.o: AIAS, AIDIC, AIDIC/CISAP, Ambiente Lavoro (Bologna & Modena) c.o Club Sei2Sei, AssoGasTecnici, CCIAA, CGA (Compressed Gases Association- USA), ConfIndustria Unione Industriali Bergamo, EIGA (European Industrial Gases Association), EPTIS (European TechnoLogical PlatForm for Industrial Safety), FederChimica, FederManager, IIR (International Institute for Research) & InForma, ISFoP, ISPEL, Marcus Evans, Ministero della Salute, Responsible Care, Scuole Medie Inferiori & Superiori, VV.FF., 4 WorkCongress- 6.



# PROFILO BIOGRAFICO



## Gruppo SIAD/Funzione “Affari Generali di Sicurezza”/Attività/Sommario

La Funzione “Affari Generali di Sicurezza” si esercita nelle seguenti aree:

### 1- Servizi PluriSettoriali

I	II	III	IV
Pareri	Reporting	6- Sigma	REACH
Pubblicazioni	Riesami Sistema Gestione Ambiente & Sicurezza	Finanziamenti: - INAIL - Fondo Sociale Europeo - Legge 236/'93	
Segnalazioni		PreQualifiche	

### 2- Campionamento della Prestazione di Sicurezza [“Non- Process- Quality- Control” (NPQC)].

#### 3- Rapporti con:

\* **Associazioni di Categoria** [AssoGasTecnici (Comitato Sicurezza Gas); European Industriale Gases Association; FederChimica (“Responsible Care & c.)].

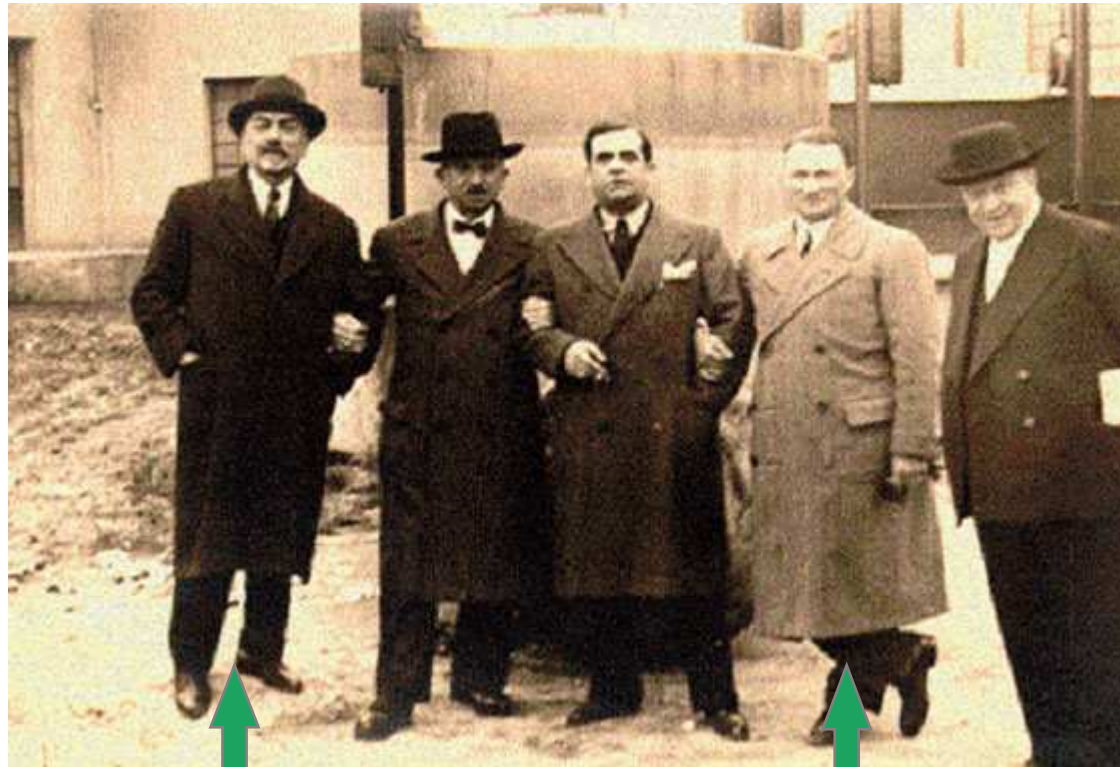
\* **Associazioni di Professione** [Ambiente Lavoro- Bologna & Modena; Associazione Professionale Italiana Ambiente & Sicurezza (Gruppo di Lavoro Ad- Hoc per i Convegni Annuali Provinciali di Sicurezza della Provincia di Bergamo; Gruppo Tecnico per il Comparto Chimico); Associazione Italiana di Ingegneria Chimica (Gruppo di Lavoro Ad- Hoc “Comitato Italiano di Sicurezza & Ambiente nell’Industria di Processo”); Associazione degli Igienisti Italiani; Associazione degli Analisti dell’Ambiente, dell’Affidabilità e della Sicurezza Industriale; American Society of Safety Engineers; European Safety Reliability & Data Association; FederManager Bergamo (Consiglio Direttivo); Ordine degli Ingegneri di Bergamo; PiattaForma TecnoLogica sulla Sicurezza Industriale].

\* **Associazioni di Territorio** [ConfIndustria Unione Industriali Bergamo (Club “Sicurezza”, Club “Comunicazione & Immagine” & “Odysseus”); ConfIndustria Nazionale per la Sicurezza (Comitato Tecnico; Comitato Esecutivo; Gruppi di Lavoro Ad- Hoc “Quasi Incidenti” & “Buone Prassi Territoriali”)].

\* **Altri Enti** [Agenzie “B2B” (International Institute of Research & Informa; Marcus Evans)];

\* **Atenei** [PoliTecnico Milano; Università degli Studi di Bergamo, Milano & Padova].

# I fondatori



**Quirino Sestini**

**Bernardo Sestini**

# Gruppo SIAD

## Settori di attività

### PLANTS - COMPRESSORS - INDUSTRIAL AUTOMATION - COMBUSTION SYSTEMS

 **SIAD** MACCHINE  
IMPIANTI

 **SIAD** MACCHINE  
IMPIANTI  
ITA DIVISION

 **ESA** PYRONICS  
INTERNATIONAL  
SIAD Group

 **TPI**  
TECNO PROJECT INDUSTRIALE  
REG. IN COM. DI 19 APRILE 1992

**TecnoProject  
Industriale**

### WELDING - AUTOMATION - INDUSTRIAL GOODS

 **SIAD** MACCHINE  
IMPIANTI  
ITALARGON DIVISION





**BIEFFE  
SALDATURA**

### GAS INDUSTRIALI E MEDICALI

#### ITALIA



 **STABIAGAS ASA**  
SIAD Group

#### ESTERO



SIAD Austria  
SIAD Czech  
SIAD Slovakia  
SIAD Hungary  
SIAD Romania  
SIAD Bulgaria  
SIAD Ukraine  
SIAD Rus

 **ISTRABENZ PLINI**

ISTRABENZ PLINI	Slovenia
PLINARNA MARIBOR	Slovenia
ISTRABENZ PLINI	Croazia
DISUPLIN	Croazia
ISTRABENZ PLINI	Serbia
ISTRABENZ PLINI	Bosnia-Erzegovina

### HEALTHCARE

 **Medigas**

 **Magaldi Life**

 **SIAD Healthcare  
(Hospital)**

### SERVIZI

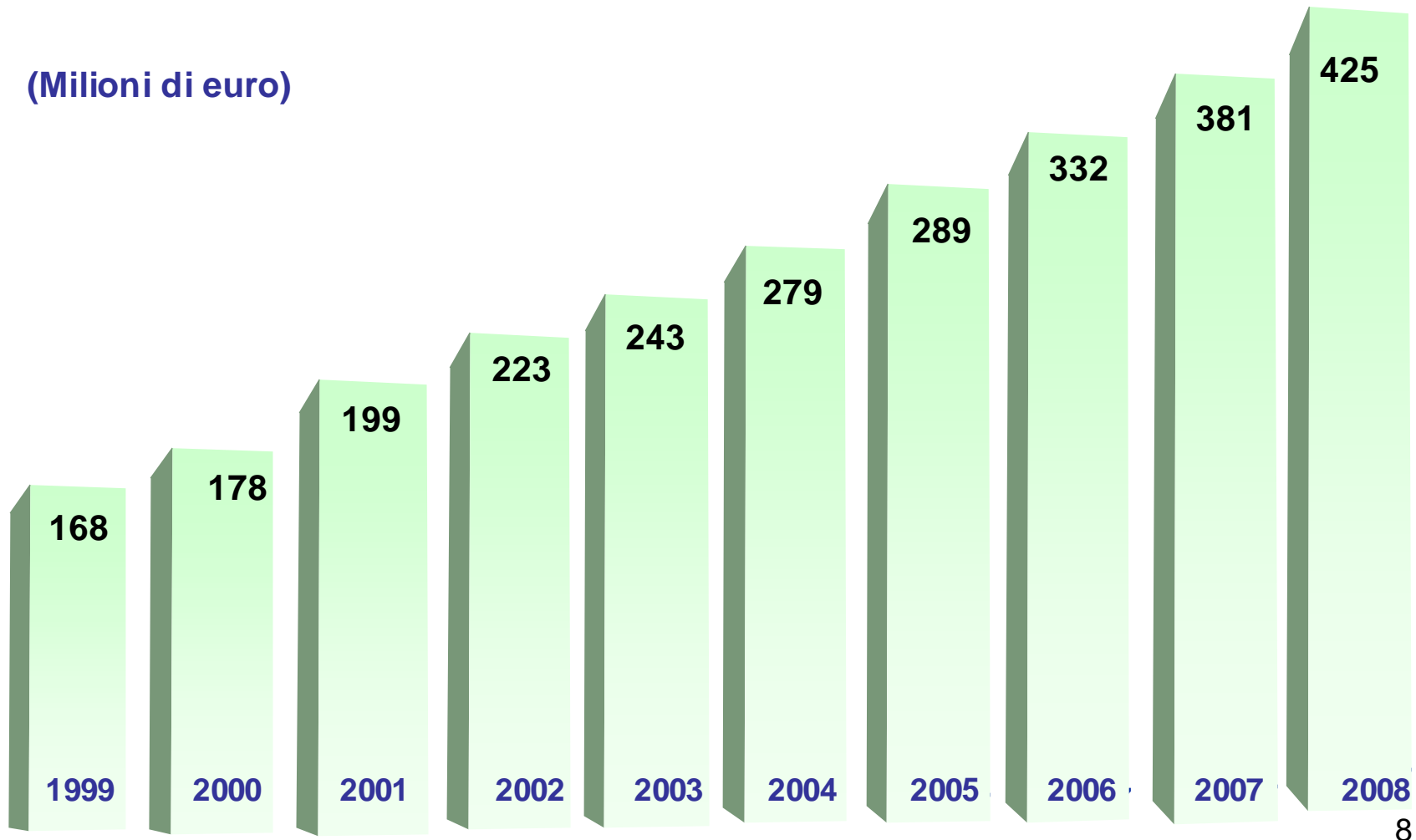




# Gruppo SIAD

## Fatturato consolidato

(Milioni di euro)



8

# ALCUNI NUMERI DEL GRUPPO SIAD ("BUSYNESS")



	Gruppo SIAD
Fatturato '08	425 MLN di €
Dipendenti	1548
Paesi	14
Siti	58
Settori industriali	15
Società	21

# ATTIVITA' DEL GRUPPO SIAD

- ❑ Produzione di gas industriali
- ❑ Produzione di gas medicinali
- ❑ Produzione di gas speciali
- ❑ Fornitura di servizi per sviluppo applicazione nell'impiego dei gas
- ❑ Progettazione & assemblaggio di robot & isole robotizzate di saldatura
- ❑ Progettazione & costruzione di impianti per la produzione di:  
gas industriali (argon, azoto, ossigeno) da frazionamento aria, acetilene da  
carburo di calcio, protossido di azoto da nitrato d'ammonio
- ❑ Produzione di apparecchiature: compressori (di processo e per produzione  
PET), pompe, serbatoi criogenici, impianti per la produzione di gas tecnici,  
acetilene, protossido di azoto
- ❑ Progettazione & fornitura di bruciatori industriali e  
di apparecchiature di controllo della combustione
- ❑ Fornitura di servizi per la cura della salute nei domicili & negli ospedali
- ❑ Fornitura di dispositivi medici
- ❑ Assemblaggi elettro-strumentali
- ❑ Gestione dei rifiuti industriali



## Temi:

**A) Episodi Accaduti in Manutenzione/Esempi.**

**B.1) Bibliografia:**

**B1.1 Libri.**

**B2.1 Riviste.**

**B3.1 Siti Associativi.**

**B.2) Strumenti:**

**B2.1 HazOp.**

**B2.2 Permesso di Lavoro.**

**B2.3 Gestione del Cambio.**



## Criteri:

**1-“Cattura- Attenzione”:** <<L’acqua fredda ustiona?>>  
**Acqua\Serbatoio\Manutenzione\ Macchina  
Fotografica\Flash\Miscela Infiammabile/Innesco**

**2-Corso “Sicurezza degli Impianti Industriali” di Univerità di  
Bergamo, commentare due- tre elaborati inerenti alla  
Manutenzione.**

**3-Sicurezza Tecnica [EIGA (Documents, Safety  
Informations, Safety Leaflets & Safety NewsLetters),  
FederChimica (AssoGasTecnici/Comitato Sicurezza Gas),  
Gruppo SIAD (Rota Giacomo/Quaderni di Sicurezza), Kletz  
Trevor A., Lees Frank P. & Sanders Roy E.]**



## Introduzione :

*La manutenzione persegue obiettivi di fruibilità e conservazione del valore dei sistemi nel tempo, utilizzando una molteplicità di tecniche e di strumenti che appartengono principalmente al dominio dell'ingegneria, delle scienze naturali, della fisica, della chimica, della economia, della sociologia e del management. L'obiettivo è quello di assicurare le azioni necessarie al raggiungimento di tali obiettivi e la disponibilità di risorse ben formate per realizzare tali azioni in modo adeguato. La manutenzione inoltre ha il compito di adeguare e se possibile migliorare costantemente i sistemi alle esigenze espresse dai loro utilizzatori, ricorrendo dove necessario alla loro riprogettazione o alla loro sostituzione, quando i sistemi non sono più in grado di svolgere compiutamente la funzione loro assegnata.*

*La manutenzione è una attività che va pianificata e progettata, come previsto fin dalla promulgazione della cosiddetta legge Merloni (Legge 109/94), dove fra l'altro si rende obbligatoria la redazione di un piano di manutenzione.*



## Definizioni:

*Da quando l'[OCSE](#), nel [1963](#), diede una prima originale definizione di manutenzione, molte cose sono cambiate e, particolarmente nel corso degli [anni '80](#), sono state formulate nuove teorie, non ancora compiutamente applicate.*

*In una delibera dell'[OCSE](#) del [1963](#), la manutenzione fu definita con: "S'intende per manutenzione quella funzione aziendale alla quale sono demandati il controllo costante degli impianti e l'insieme dei lavori di riparazione e revisione necessari ad assicurare il funzionamento regolare e il buono stato di conservazione degli impianti produttivi, dei servizi e delle attrezzature di stabilimento."*

*Nel mondo della normazione queste trasformazioni sono passate pressoché inosservate al punto che la definizione più recente formulata dal Comitato Tecnico TC319 ([2003](#)) non rappresenta una evoluzione significativa rispetto a quella più antica formulata dall'[OCSE](#) ([1963](#)), come si può osservare nel riquadro che segue. La commissione manutenzione dell'[UNI](#), oltre quindici anni fa, nella UNI 9910 poi UNI 10147, definì la manutenzione come "Combinazione di tutte le azioni tecniche ed amministrative, incluse le azioni di supervisione, volte a mantenere o a riportare una entità in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta".*

*Nel [2003](#) queste norme furono sostituite dalla UNI EN 13306, che definisce la manutenzione come "combinazione di tutte le azioni tecniche, amministrative e gestionali, previste durante il ciclo di vita di un'entità, destinate a mantenerla o riportarla in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta".*



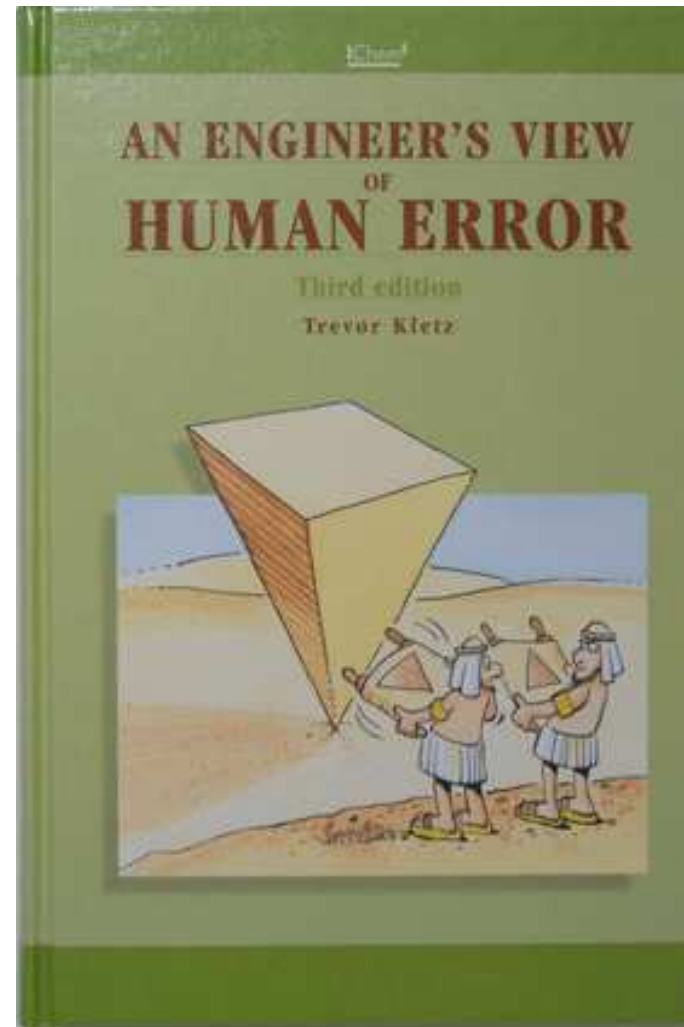
Nel [1970](#) la manutenzione fu recepita come “scienza della conservazione” e venne coniato per l’occasione un nuovo termine: Terotecnologia (dal greco terein = conservare, prendesi cura di; che significa letteralmente “tecnologia della conservazione”). La British Standard Institution (ente normatore inglese fondato nel 1901) nel [1970](#) associò alla Terotecnologia questa definizione: “La Terotecnologia è una combinazione di direzione, finanza, ingegneria e altre discipline, applicate ai beni fisici per perseguire un economico costo del ciclo di vita ad esse relativo. Tale obiettivo è ottenuto con il progetto e l’applicazione della disponibilità e della manutenibilità agli impianti, alle macchine, alle attrezzature, ai fabbricati e alle strutture in genere, considerando la loro progettazione, installazione, manutenzione, miglioramento, rimpiazzo con tutti i conseguenti ritorni di informazioni sulla progettazione, le prestazioni e i costi.”

La definizione di [terotecnologia](#) è certamente più ampia di quelle associate alla manutenzione fino a questo momento, ma contiene anche dei concetti che non sono propriamente manutentivi e si rivolge principalmente all’ambiente industriale.

Per contro questa definizione non può naturalmente recepire le evoluzioni che sono avvenute nel quarantennio successivo e che hanno coinvolto l’ambiente antropizzato nel suo insieme, con un mutuo scambio di esperienze e di culture fra settori apparentemente molto diversi fra loro.

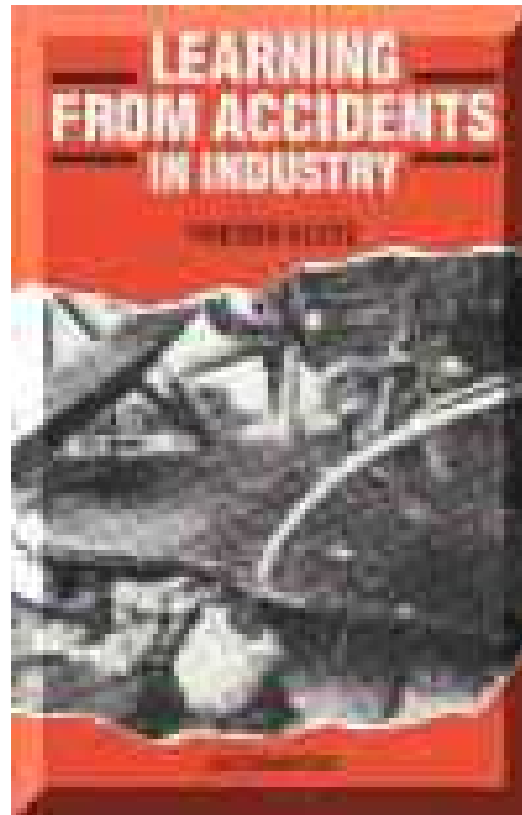


# BIBLIOGRAFIA



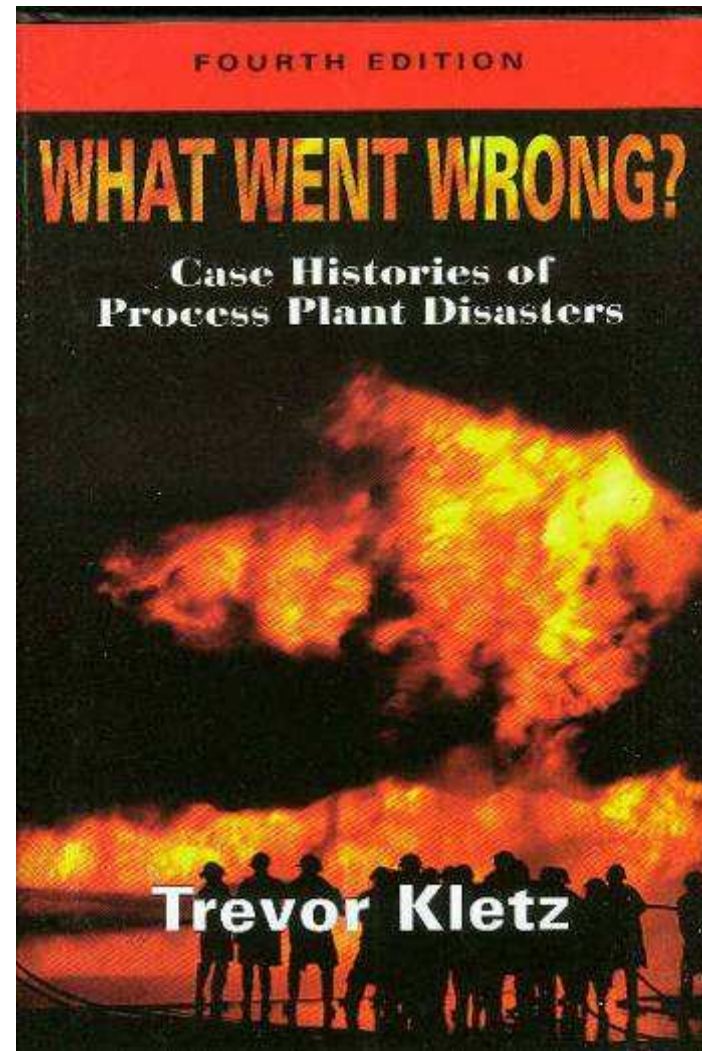


# BIBLIOGRAFIA



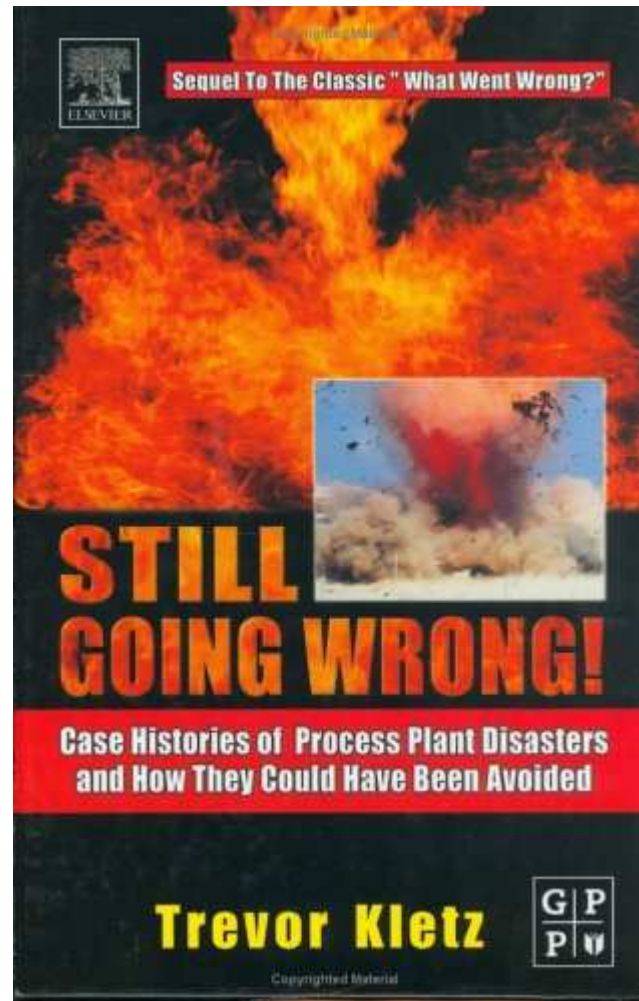


# BIBLIOGRAFIA



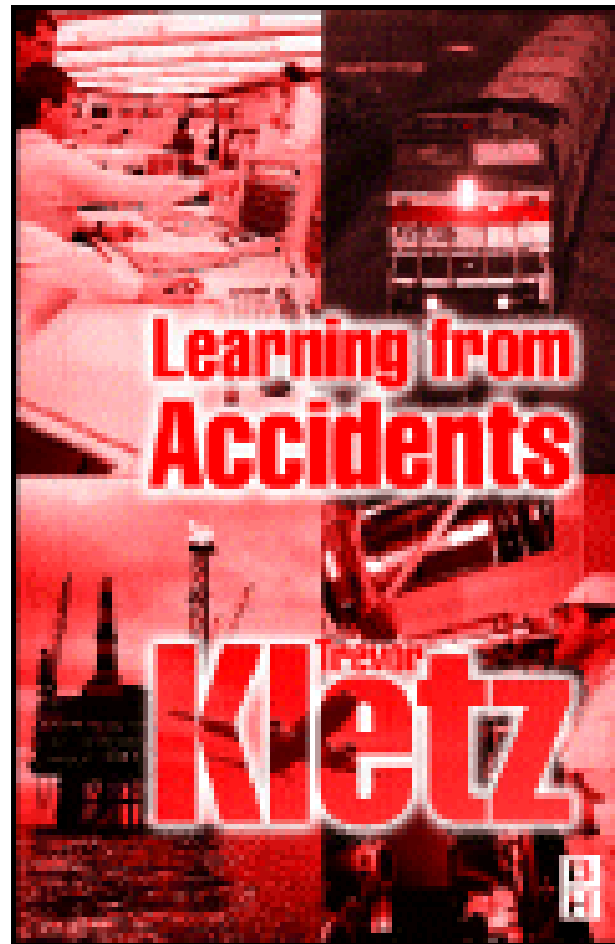


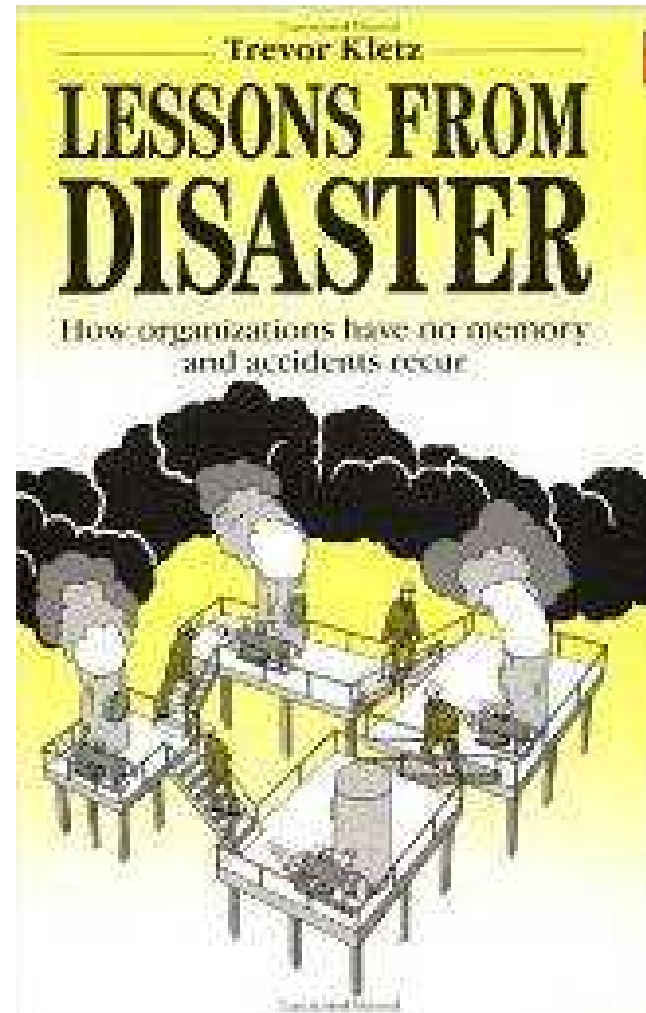
# BIBLIOGRAFIA





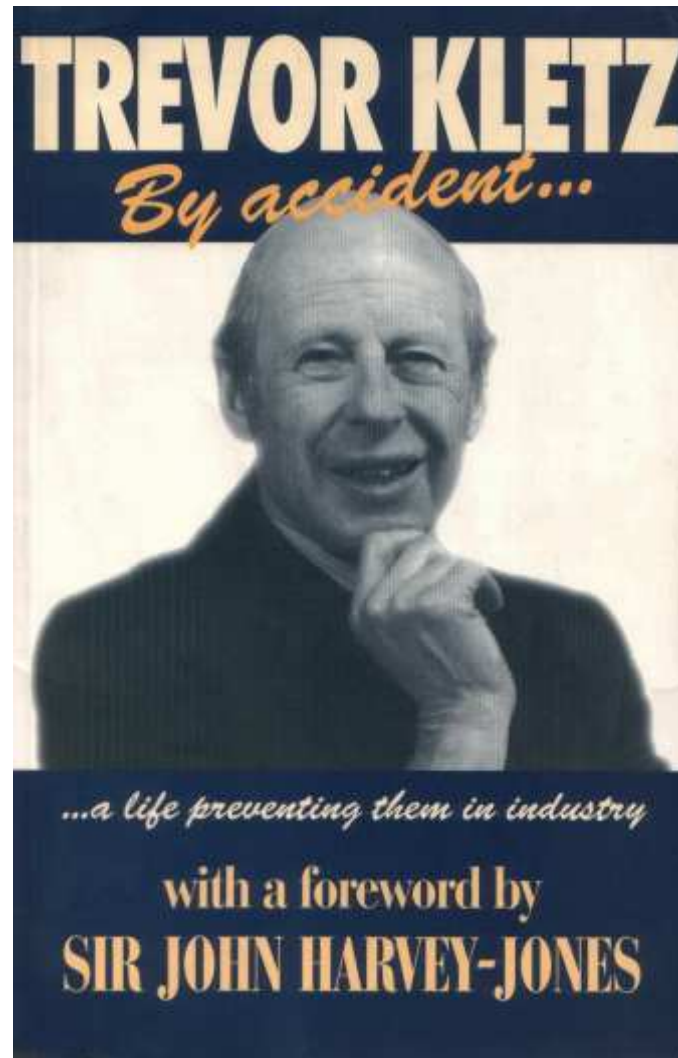
# BIBLIOGRAFIA





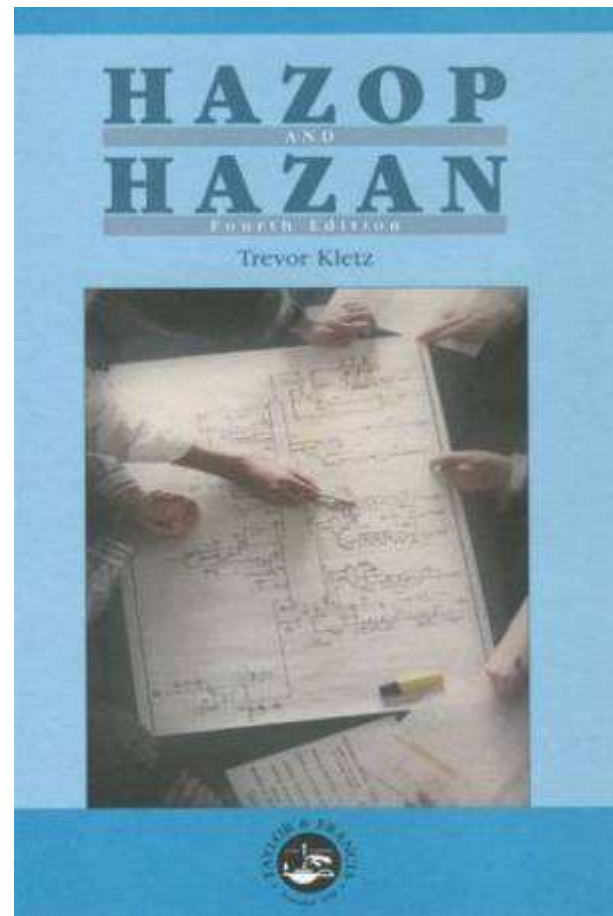


# BIBLIOGRAFIA

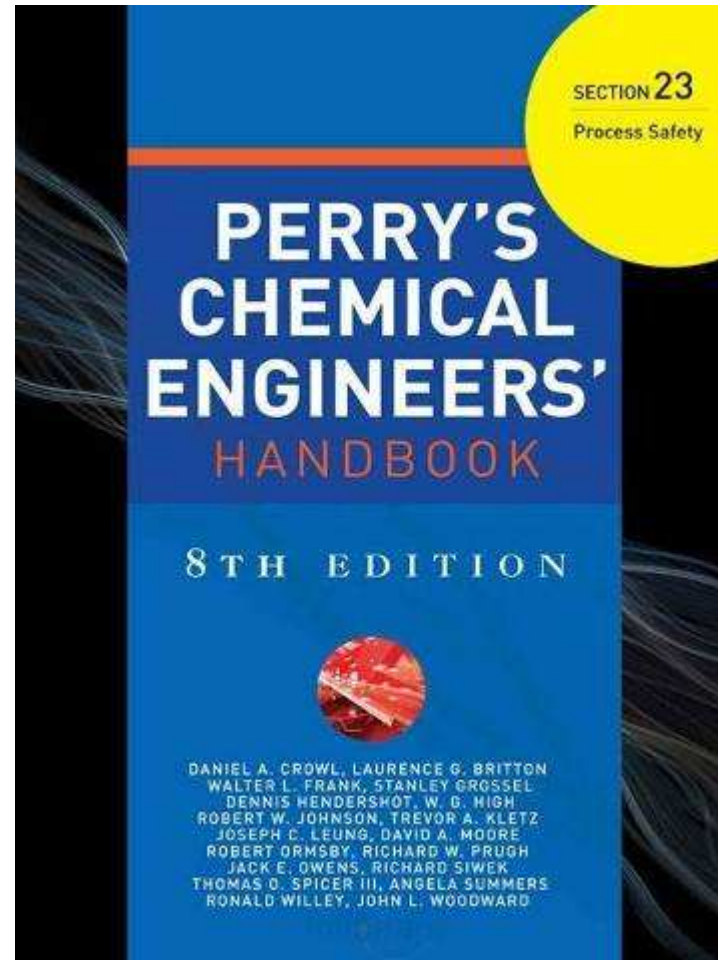




# BIBLIOGRAFIA

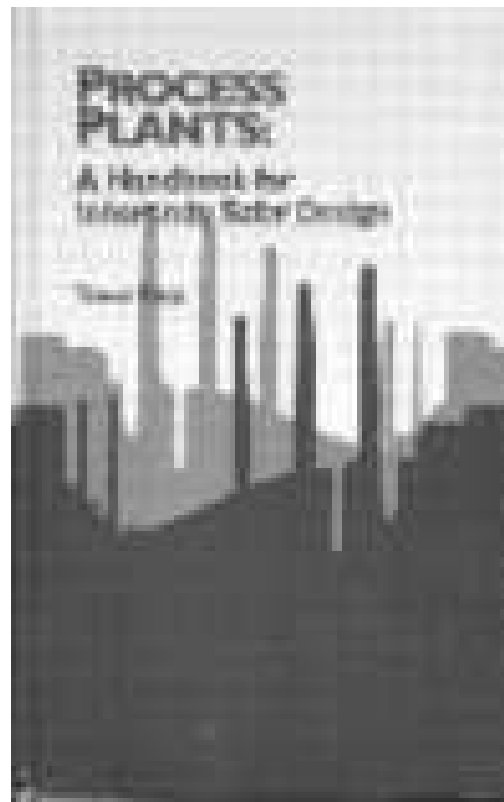


# BIBLIOGRAFIA



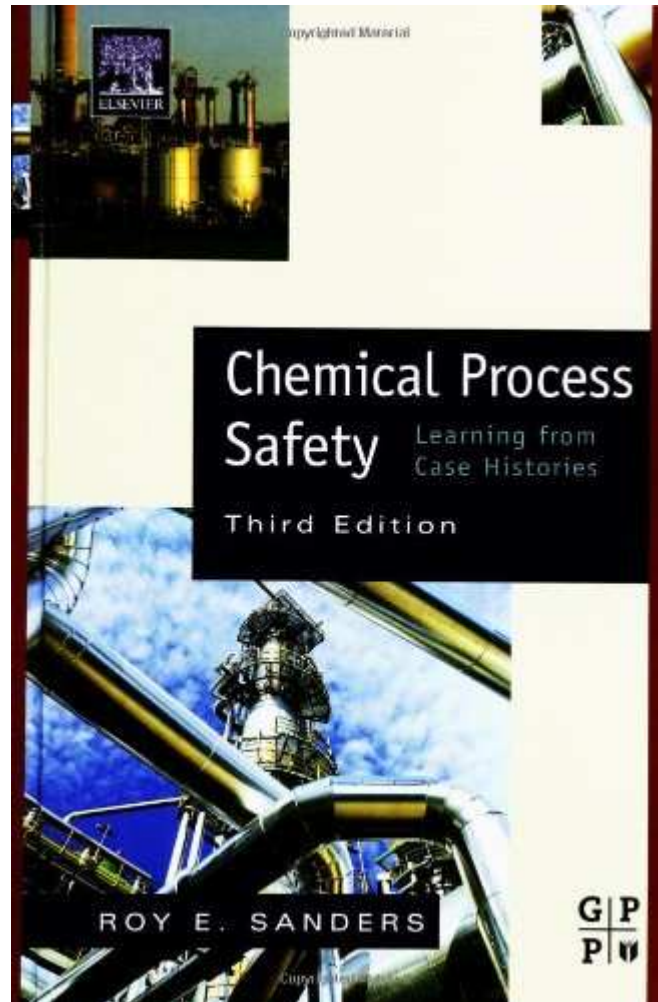


# BIBLIOGRAFIA





# BIBLIOGRAFIA



# BIBLIOGRAFIA

Rota Giacomo

## **Verifica dell'Efficacia del Sistema di Gestione della Sicurezza**

<http://www.unindustria.bg.it/restyling/servizi/ambiente/frameambiente.jsp>

## STATISTICA DESCRITTIVA & INFERENZIALE



CONFINDUSTRIA BERGAMO  
Unione degli Industriali della Provincia

# BIBLIOGRAFIA



Istituto Internazionale di Ricerca  
Know how to achieve

an informa business

## SICUREZZA nelle ATTIVITA' di PRODUZIONE e MANUTENZIONE

Conoscere i Rischi, le Responsabilità e i modelli  
Organizzativi per chi lavora nelle Operations

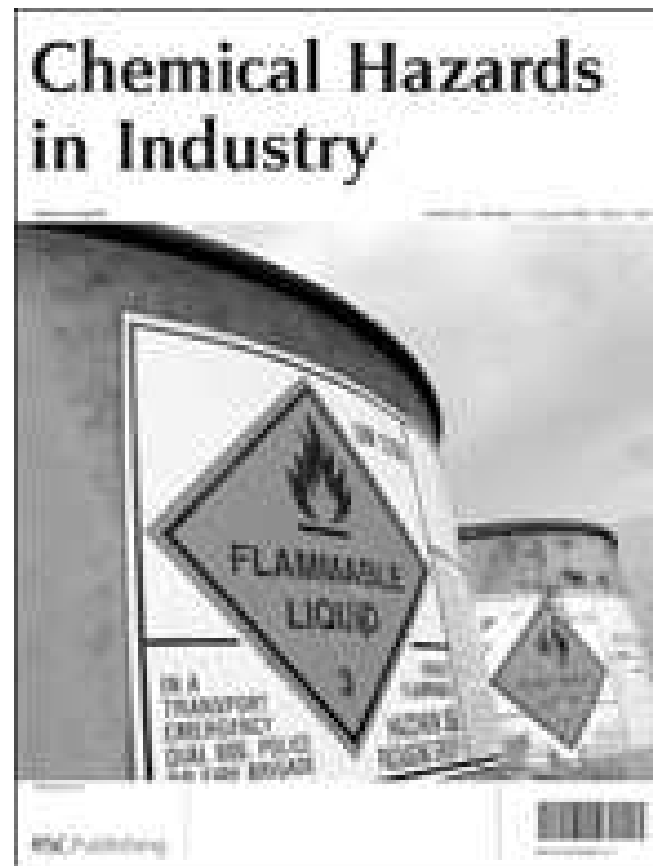
I codici d'accesso sono:

- [] Utente: A4374;
- [] Parola d'Ordine: E8Fs4oax.

# BIBLIOGRAFIA: Chemical Hazards in Industry

Sito della rivista:

<http://www.rsc.org/Publishing/CurrentAwareness/CHI/>





# BIBLIOGRAFIA: Loss Prevention Bulletin



## Sito della rivista:

<http://cms.icheme.org/MainWebSite/Resources/Document/BookCat2010.pdf>



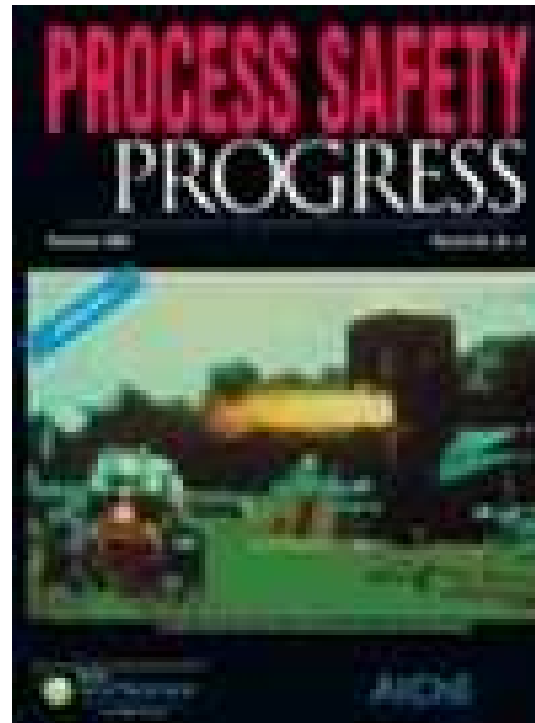


# BIBLIOGRAFIA: Process Safety Progress



## AICHE

<http://www.iche.org/Publications/ProcessSafetyProgress/index.aspx>



# BIBLIOGRAFIA: American Society Of Safety Engineers



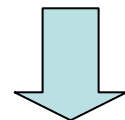
Sito della Rivista

<http://www.asse.org/professionalsafety/index.php>

Foto del Mese

<http://www.asse.org/gallery>

Ecco alcune foto:





# BIBLIOGRAFIA: EIGA

---

## **EIGA European Industrial Gases Association**

IGC/ MGC Documents

(<http://www.eiga.org/index.php?id=181>)

Position Papers

(<http://www.eiga.org/index.php?id=180>)

Safety Informations

(<http://www.eiga.org/index.php?id=179>)

Safety Informations – Human Factors

(<http://www.eiga.org/index.php?id=317>)

Safety Newsletters

(<http://www.eiga.org/index.php?id=178>)

Environmental Newsletters

(<http://www.eiga.org/index.php?id=177>)

Safety Leaflets

(<http://www.eiga.org/index.php?id=176>)

# BIBLIOGRAFIA: AIAS



**Associazione** professionale Italiana Ambiente e Sicurezza  
***Sicurezza, Salute ed Ambiente nei luoghi di lavoro e di vita***

Sede operativa: Via del Vecchio Politecnico,7 - 20121 Milano

tel. 02.7600.2015 – 02.7602.2424 – fax 02.7602.0494

*sito web:* [www.aias-sicurezza.it](http://www.aias-sicurezza.it) ; *e-mail:* [aias@networkaias.it](mailto:aias@networkaias.it)

Ufficio di rappresentanza: largo Anzani, 19 - 00153 Roma

**Sede provinciale di Bergamo**

**“Storie di incidenti”**

**<http://www.aias-sicurezza.it/default.asp?sx=0|0&nv=n2&id=1852&nd=2>**

# BIBLIOGRAFIA



Rif.: Professional Safety,



# BIBLIOGRAFIA



Rif.: Professional Safety,



# BIBLIOGRAFIA

---



Rif.: Professional Safety,

# BIBLIOGRAFIA



Rif.: Professional Safety,





# BIBLIOGRAFIA

---



Rif.: Professional Safety,

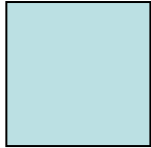
# INCIDENTI

## Tesine del corso Sicurezza Impianti Industriali UniBg:

[http://www.unibg.it/struttura/en\\_struttura.asp?corso=8512&nomecorso=Sicurezza%20degli%20impianti%20industriali%20\(5%20crediti](http://www.unibg.it/struttura/en_struttura.asp?corso=8512&nomecorso=Sicurezza%20degli%20impianti%20industriali%20(5%20crediti)

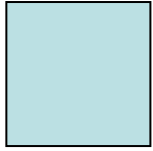


Rota Giacomo



# Elaborati del corso : Sicurezza Impianti Industriali

Cognome	Nome	N° Matricola	Titolo	Settore
Bosis	Paolo	1002645	Tesina di sicurezza degli impianti industriali	Rimessaggio/Lavaggio Cisterne
Consonni	Andrea	1002433	Analisi di un incidente mortale in ambito industriale	Meccanica/Materiali Metallici
Corbetta	Marco	1002623	Analisi di un incidente con infortunio	Industriale
Massarelli	Matteo	51152	Analisi di un incidente in ambito industriale	Produzione di pannelli in polistirolo
Sandrinelli	Matteo	1000711	Infortunio nel reparto animisteria	Meccanico
Sangalli	Christine	1003248	Incidente con infortunio in un impianto di produzione asfalto	PetrolChimico/Asfalti



# Elaborati di meGMI

---



# Quaderni di Sicurezza



Anno	Quadrimestre	Pagina	Capitolo	Parole Chiave	#Pag
1997	3	24	5	GPL/Gasdotta/Svuotamento e Bonifica	3
1997	2	53	7	Tricloroetano/Manutenzione stanza sotterranea	2
1996	2	23	4	Forno cottura bombole/Errori e guasti nascosti	4
1995	2	10	3	Manutenzione Elettrica/Sollevamento/Dolore colonna vertebrale	2
1994	2	26	4	Manutenzione Frazionamento/Ossigeno liquido/Fuoriuscita	2
1995	1° Trimestre	14	3	Manutenzione compressore alternativo	2
1994	4° Trimestre	12	3	Officina Manutenzione Meccanica/Tornio/Truciolo/Cavatrucioli	1

Incollare RI cavatruccioli e quaderno  
sivurezza



# SGS Componenti: HazOP



1	Selezionare un'unità funzionale da esaminare
2	Definire la funzione generale dell'unità funzionale e delle sue linee
3	Selezionare una linea
4	Definire la funzione della linea
5	Applicare la prima parola guida
6	Sviluppare una deviazione significativa
7	Esaminare le cause possibili
8	Esaminare le conseguenze possibili
9	Identificare i rischi
10	Annotare adeguatamente
11	Ripetere da 6-10 per ogni deviazione significativa derivata dall'applicazione della prima parola chiaveAnnotare adeguatamente
12	Ripetere da 5-11 per tutte le parole guida
13	Marcare la linea esaminata
14	Ripetere da 3-13 per ogni linea
15	Selezionare un sistema ausiliario
16	Definire la funzione del sistema ausiliario
17	Ripetere da 5-12 per il sistema ausiliario
18	Marcare l'ausiliario esaminato
19	Ripetere da 15-18 per tutti i sistemi ausiliari
20	Definire la funzione dell'unità funzionale
21	Ripetere da 5-12 per l'unità funzionale
22	Marcare l'unità funzionale esaminata
23	Ripetere da 1-22 per le unità funzionali
24	Marcare lo Schema di Processo esaminato
25	Ripetere da 1-24 per tutti gli Schemi di Processo

# SGS Componenti: MOC



**GRSS** Gestione delle Modifiche - Management of Change (MOC) **PRAXAIR**  
Modello RS-M-SIL-021a - Rev. 0

**PARTE I: PROPOSTA, ESAME E APPROVAZIONE DELLA MODIFICA**  
(da compilarsi prima di passare alla valutazione della modifica)

Data della proposta: \_\_\_\_\_ N° del Modulo: \_\_\_\_\_

DESCRIZIONE DELLA MODIFICA PROPOSTA: (allegare dettagli ed decisioni di dettaglio)

---

OBIETTIVI / CONSIDERAZIONI TECNICHE: (allegare documenti aggiuntivi)

---

\* VARIAZIONE DI SOLE PROCEDURE - Emersione di Variabili di Sicurezza del Processo (Process Safety Review ed ISA) e di formazione del personale (oppure alla voce "Conoscenza e Precauzioni")

\* SOSTITUZIONE DI COMPONENTI IMPIANTISTICI EQUIVALENTI - Conformità alle specifiche dei componenti richiesti (oppure alla voce "Conoscenza e Precauzioni")

IL PROPONENTE LA MODIFICA: Cognome e Nome: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

**VERIFICA DI PROGETTO E DI SICUREZZA DELLA MODIFICA AL PROCESSO.**  
(Molteplici ed indicate N/A - Non Applicabile)

1.1 - Modifiche di natura e apparecchiature	
1.1.1 Specifiche delle apparecchiature compatibili con il processo, incluso il tipo e con la sigla normativa di legge e con gli standard applicabili e di Praxair	1.1.7 Determinazione della classificazione elettrica e progettazione del sistema elettrico in conformità delle normative Praxair e di legge applicabili ed in conformità delle normative Praxair e di legge applicabili.
1.1.2 Profili di compatibilità dei materiali relativi all'applicazione (composizione, approssimazione, chimica del processo) valutati e risolti.	1.1.8 Le specifiche dei materiali dei sistemi elettrici sono conformi alle normative di legge (ad es. Norme CEI) ed agli standard Praxair.
1.1.3 Sono stati definiti i necessari organi di sicurezza per la protezione di tutti i componenti del sistema dalla sovrappressione.	1.1.9 Profili di installazione e posizionamento delle apparecchiature (ad es. distanza min. di sicurezza, accessibilità, ecc.) conformi a tutti i requisiti.
1.1.4 Adeguamento del numero e tipologia degli organi di sicurezza (apparecchiature, apparecchiature) per un affidabile bloccaggio (ad es. procedura Lock-Out/Tag-Out).	1.1.10 La disposizione delle attrezzature elettriche è conforme alle normative elettriche applicabili (ad es. aree di lavoro di sicurezza, qualità e quantità di cavi, ecc.).
1.1.5 Sono stati definiti i necessari spazi e posizioni (ad es. centro di gravità, altezza, il tipo, il colore, ecc.).	1.1.11 Le procedure di collaudo e di verifica sono state definite, sono applicabili.
1.1.6 Sono state definite le procedure di pulizia applicabili.	1.1.12 Le procedure di pulizia in processo delle apparecchiature sono state definite, sono applicabili.
1.2 - Modifiche Processistiche e delle Logiche di Controllo	
1.2.1 Adeguamento delle analisi di sicurezza, formalizzate (HazOp o FMEA, Considerando tutte le modalità operative possibili).	1.2.4 Accertamento della classificazione della modifica come "Integrativa" (N.B. nel caso è richiesto un formato HazOp).
1.2.2 L'impatto sulle procedure e I/O è stato determinato; le necessarie modifiche alle procedure e I/O, nonché i relativi aggiornamenti (formati) vengono effettuati.	1.2.5 Accertamento della presenza di impiego di un "interruttore" naturale pericoloso (N.B. nel caso è richiesto una procedura autorizzativa all'impiego, riferita Sicurezza Prodotto).
1.2.3 Identificazione e documentazione dei Parametri Critici Operativi (COP) e Sistemi Critici di Sicurezza (CSS).	1.2.6 Accertamento dello coinvolgimento di tutti i stakeholder, di identificazione, le necessarie modifiche procedurali, nonché i relativi aggiornamenti (formati) vengono effettuati.
1.2.7 Le logiche di controllo dei sistemi sono state rivedute, simulate e verificate in qualche altro modo per assicurare che le modifiche ai sistemi di controllo non abbiano conseguenze non desiderate sul sistema di controllo.	
1.3 - Sistemi di Sicurezza similari	
1.3.1 Definizione della necessità (ad es. standard Praxair EN-55) del sistema di monitoraggio ambientale e di variazioni operative.	1.3.2 Definizione della necessità di adeguamento del sistema antincendio.
1.4 - Terzi Ambientali	
1.4.1 La situazione ambientale del sito è stata valutata ed è disponibile (ad es. caratteristiche del suolo, rumore, sicurezza, ecc.).	1.4.2 Definizione dell'influenza della modifica sugli sistemi Sistemi di Gestione (Qualità, Sicurezza, Ambiente).
1.4.2 I rischi generati sono stati identificati e valutati in modo appropriato.	
1.5 - Conformità legislativa	
1.5.1 I requisiti autorizzativi sono stati identificati e si è una pianificazione per raggiungere il conformarsi ai tali obblighi.	
1.5.2 Definizione dell'influenza della modifica sugli sistemi Sistemi di Gestione (Qualità, Sicurezza, Ambiente).	

In caso di modifica di sole procedure e di "replacements in kind", non vi è l'obbligo di compilare le checklist delle Parti 2 e 3, tuttavia, si raccomanda un documento che causi (nelle Parti 1) indica che ogni applicabile apparecchiatura nelle seguenti parti del modulo di MOC è stato valutato e risulta in un modo soddisfacente, secondo il giudizio del Gestore/Dirigente di Lavoro.

Rifer. Procedura RS-P-SIL-03

codice archivio centrale: RS-M-SIL-021a pag. 1-4 rev. 0° del 18 GIU 07

# SGS Componenti: MOC

**IRSS** Gestione delle Modifiche - Management of Change (MOC) **PRAXAIR**  
Modello RS-M-SIL-021a - Rev. 0

**PARTE I: PROPOSTA, ESAME E APPROVAZIONE DELLA MODIFICA** (segue)  
(da compilare prima della realizzazione della modifica)

Data: \_\_\_\_\_ N° del Modulo: \_\_\_\_\_

**COMMENTI E PRESCRIZIONI:** (allegare o fare riferimento a documenti aggiuntivi)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**VALIDITA' DELL'AUTORIZZAZIONE FINO A:** \_\_\_\_\_  
(Solo per modifiche temporanee)

**FORME DI AUTORIZZAZIONE MODIFICA:**

- **Datore di Lavoro:** Firma: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

- **Gestore di Stabilimento:** Firma: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_  
(Legge 30/9/98, in Abuso di Diritto di Lavoro)

**VERIFICA FATTIBILITA' TECNICA:** Firma: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_  
(Servizio di staff progetto)

**VERIFICA FATTIBILITA' DI SICUREZZA:** Firma: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_  
(Servizio di staff progetto)

**VERIF. FATTIB. AMBIENTALE/NORMATIVA:** Firma: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_  
(Servizio di staff progetto)

**APPROVAZIONE ESECUZIONE MODIFICA:** Firma: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_  
(Direzione di Valutazione o altra Direzione competente al vs. per A.T.)

**RESPONSABILE PROGETTO DI MODIFICA:** Sig. \_\_\_\_\_  
(designato dalla Direzione che approva l'esecuzione della modifica)

**RESPONSABILE VERIFICA DI PRE-AVVIAMENTO:** Sig. \_\_\_\_\_  
(designato dalla Direzione che approva l'esecuzione della modifica)

**RESPONSABILE VERIF. DI POST-AVVIAMENTO:** Sig. \_\_\_\_\_  
(designato dalla Direzione che approva l'esecuzione della modifica)

Totò Procedura RS-P-SIL-021  
codice archivio centrale: RS-M-SIL-021a pag. 2 / 4 rev. n° 0 del 18 GIU 97

# SGS Componenti: MOC

**IRSS**      Gestione delle Modifiche – Management of Change (MOC)      **PRAXAIR**  
Modulo RS-M-SIL-021a - Rev. 0

**PARTE 2 : VERIFICA DI PRE-AVVIAMENTO\***

Data \_\_\_\_\_ N° del Modulo \_\_\_\_\_

**AVVIAMENTO DI:** \_\_\_\_\_  
(Descrivere la parte di modifica oggetto dell'intervento. Se l'intervento riguarda l'intera impianto, indicare "Tutto". In caso contrario indicare la divisione più appropriata, non più copre del processo modale)

2.1 - Sicurezza della Progettazione	
2.1.1 Verificare la coerenza delle decisioni all'ordine ed ai criteri di progetto.	2.1.13 Verificare la corretta natura degli organi di sicurezza contro sovrappressioni.
2.1.2 Verificare il corretto collegamento "a terra" delle apparecchiature.	2.1.14 Verificare l'adeguatezza politica delle apparecchiature (identità per tipo e dimensioni).
2.1.3 Verificare la presenza delle previste e adeguati barriere passive.	2.1.15 Verificare la corretta applicazione delle procedure di saldatura e collaudi.
2.1.4 Verificare la presenza dei previsti ed adeguati segni e posizioni (adherenti, barriere passive, ecc.).	2.1.16 Verificare l'adeguatezza dei mezzi di ingresso dagli edifici, dagli spazi confinati e dalle aree dello stabilimento.
2.1.5 Verificare l'adeguatezza e funzionamento dell'illuminazione.	2.1.17 Verificare l'accessibilità a valvole e altri organi di controllo.
2.1.6 Verificare l'assenza di spigoli pericolosi.	2.1.18 Verificare l'assenza di rischi di inciampo.
2.1.7 Verificare l'adeguatezza della cartellonatura (sostanziale) e della cartellonatura delle valvole (fluidi, direzione di flusso), apparecchiature e quindi comando.	2.1.19 Verificare che sistemi di segnalazione di emergenza (praxair ecc.) siano attivati in modo da fornire la migliore protezione per il personale e siano funzionanti.
2.1.8 Verificare che quadri elettrici ad innalzamento sono predisposti per il blocco (LOTO) (vedi Def Tag-Out).	2.1.20 Verificare la eliminazione di ostacoli sporgenti (occhi di valvole ecc.).
2.1.9 Verificare i nomi e gli sfondi delle valvole di sicurezza e di altri organi di protezione contro la sovrappressione siano visibili, vetri anti-scuro e in modo da mantenere l'operatività del personale.	2.1.21 Verificare completezza e funzionamento dei sistemi di sicurezza (ad es. CSE), nei confronti quelli antiscoppio e di monitoraggio ambientale.
2.1.10 Verificare la disponibilità di un numero adeguato di docce antiscoppio.	2.1.22 Verificare completezza e funzionamento dei sistemi antiscoppio (segnali, fessure, ecc.).
2.1.11 Verificare la presenza ed il funzionamento di un adeguato numero di luci di emergenza e segnalazioni di via di fuga.	2.1.23 Verificare l'adeguatezza e funzionamento dei sistemi di ventilazione artificiale.
2.1.12 I collegi dei sistemi logici di controllo è stata verificata.	
2.2 - Procedure e Formazione del personale	
2.2.1 Verificare l'aggiornamento delle Procedure e Istruzioni Operative (compresi i Parametri Operativi Critici) e delle informazioni di sicurezza del processo.	2.2.2 Verificare la presenza ed l'adeguatezza di idonee procedure di manutenzione (in merito quelle per la protezione del personale manutentivo, ad es. LOTO, CSE, ecc.).
2.2.2 Verificare la presenza di idonee procedure per la gestione delle anomalie e la detenzione di idrogeno DPI per i lavoratori.	2.2.4 Verificare l'adeguatezza della formazione ed addestramento del personale relativamente alle modifiche.
2.3 - Aspetti Ambientali	
2.3.1 Verificare che siano stati ottenuti i risultati per quanto a detenzione ambientale e che sia garantita la conformità ai relativi requisiti.	2.3.2 Verificare l'esistenza di appropriate procedure per la gestione operativa degli effluenti di processo (tecniche di districca, scarichi idrici, ecc.).
2.4 - Conformità Legislativa	
2.4.1 Verificare il cumplimiento di ogni obbligo di Legge per la sua pertinenza all'intervento (ad es. norme della Valutazione dei Rischi, Sicurezza, antiscoppio, ecc.).	2.4.2 Verificare la presenza di ogni necessario addestramento di Legge.
2.4.2 Verificare il rispetto delle prescrizioni dei Sistemi applicativi (Qualità, Sicurezza, Ambiente).	

**COMMENTI E PRESCRIZIONI :** (collegare o fare riferimento a documenti aggiuntivi)

---

**APPROVAZIONE ALL'AVVIAMENTO:** Firma \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_  
(Responsabile Verifica di pre-avviamento)

**AUTORIZZAZIONE ALL'AVVIAMENTO:**

• **Datore di Lavoro:** Firma: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

• **Gestore di Stabilimento:** Firma: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_  
(Legge Italiana, in quanto al Datore di Lavoro)

\* In caso di modifica di solo procedure e di "replacement in kind", non vi è l'obbligo di compilare le checklist delle Parti 2 e 3, tuttavia, compilare una di queste due cartelle (nella Parte 1) nella che ogni applicabile rispetto elencato nelle seguenti parti del modulo di MOC è stato valutato a rischio di rischio soddisfacente, secondo il giudizio del Datore/Dirigente di Lavoro.

RS-M-SIL-021a      pag. 3 / 4 rev. n° 0 del 18 GIU 07

# SGS Componenti: MOC

## PARTE 3 : VERIFICA DI POST-AVVIAMENTO\*

Data \_\_\_\_\_

N° del Modulo \_\_\_\_\_

3.1 Verificare che tutte le procedure operative, manutenzione e di emergenza sono state rivedute e modificate sulla base delle eventuali novità emesse durante l'avviamento o che MOC il personale sia stato formato in merito alla modifica.	3.6 Verificare che schermi antirivolo, protezione acido e ogni altro accorgimento siano stati installati e implementati.
3.2 Verificare che siano stati realizzati tutti gli aggiornamenti della documentazione tecnica (log, P&ID, ecc.)	3.7 Verificare che eventuali oltrepassi e modifiche post-avviamento previste dalle vigenti Leggi siano stati effettuati.
3.3 Verificare l'opportunità di nuove delle emissioni in atmosfera (con particolare riguardo ad es. a odori, motori diesel ecc.)	3.8 Verificare che ogni particolare azione precedentemente prevista sia stata effettuata.
3.4 Verificare che siano disponibili adeguati sistemi di sollevamento, per presenze di zone operative, sollevi di sollevamento ad es. in fase di manutenzione.	
3.5 Verificare che tutte le variazioni temperature, allarmi di controllo fide durante l'avviamento (ad es. interlock, distinzioni o modifica di control, ecc.) siano stati riveduti o approporzionati (regolati nel progetto finale. La configurazione finale del sistema di controllo è adeguatamente descritta nella documentazione di processo.	

COMMENTI E PRESCRIZIONI : (allegare o fare riferimento a documenti aggiuntivi)

AVVIAMENTO E ESERCIZIO REGOLARE: Firma: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_  
(Responsabile Verifica di avviamento)

### CHIUSURA DEL PROGETTO:

- Datore di Lavoro: Firma: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

- Gestore di Stabilimento: Firma: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_  
(Logge Servizio, o firma di Datore di Lavoro)

\* In caso di modifica di tale procedura e di "replacemen" in kind, non vi è l'obbligo di compilare la checklist delle Parti 2 e 3; tutto ciò, eccetto una di queste due caselle (nella Parte 1) indica che ogni applicabile aspetto elencato nella seguente parte del modulo di MOC è stato valutato e risolto in maniera soddisfacente, secondo il giudizio del Creatore/Datore di Lavoro.

Il Modulo in formato word è disponibile presso la Funzione SIL e Qualità.

RSS Procedure RS-P-SIL-021

codice archivio centrale: RS-M-SIL-021a

pag. 4 / 4 rev. n° 0 del 28 GIU 07



## Permesso di Lavoro per lavori in elevato spazio confinato