

# SICUREZZA E GESTIONE DEL RISCHIO NEGLI IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA

## *SAFETY AND RISK MANAGEMENT IN ENERGY-GENERATION PLANTS*

**Julio Antonio Calzoni<sup>01</sup>**

**Mauro Alberti\*<sup>2</sup>**

### **Abstract**

*In EU countries industries are required by law to be in control of safety and to be properly prepared for dealing with serious incidents at workplace. This is known as safety management. Safety management, however, is also part of any company's strategic risk management to minimize losses.*

*In this paper a broad overview of existing approaches, standards and guidelines for safety management in the energy sector, with specific emphasis on the Italian case, is provided.*

**Key-words:** *energy-generation plants, safety, risk-management, technical standards, nuclear energy*

### **L'attività di normazione tecnica per la sicurezza degli impianti per la produzione di energia**

Il Comitato Termotecnico Italiano (CTI), ente federato all'UNI, ha lo scopo di svolgere, a livello internazionale e nazionale, attività di normazione nei vari settori della termotecnica<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Esperto di normativa tecnica su impianti industriali e impianti a rischio di incidente rilevante, [juliocalzoni@yahoo.it](mailto:juliocalzoni@yahoo.it)

<sup>2</sup> Esperto di normativa tecnica su impianti in pressione, [alberti@cti2000.it](mailto:alberti@cti2000.it)

L'aspetto sicurezza, principalmente nella sua accezione di "safety" e solo marginalmente come "security", compare in ampia parte del lavoro normativo del CTI ed a diversi livelli.

Sicurezza nella normazione di prodotto, come requisito essenziale da considerare per la qualità finale dei prodotti; i requisiti di sicurezza sono considerati per un range di apparecchi che variano dal singolo dispositivo di riscaldamento domestico fino alle macchine ad alta potenza installate nelle centrali termoelettriche.

Sicurezza quale elemento essenziale affrontato nella normativa degli impianti, siano essi impianti termici civili o impianti industriali (secondo la distinzione del Testo Unico Ambientale), e considerata quindi nelle fasi di progettazione, installazione, manutenzione ecc, fino ad includere anche lo smantellamento e dismissione dell'impianto.

Infine, ma non meno importante come emerge nel seguito di questa comunicazione, sicurezza in termini di gestione ed organizzazione tramite i sistemi di gestione della sicurezza per la prevenzione degli incidenti rilevanti, in base all'ormai riconosciuto principio che la sicurezza non è solo una questione tecnica ed impiantistica.

### **Normativa tecnica generale per gli impianti per la produzione di energia**

Nello specifico ambito degli impianti per la produzione di energia, la normazione di prodotto coinvolge tutti i singoli componenti dell'impianto: in particolare si ricorda la normazione delle macchine, come in ambito ISO/TC 192 "Gas turbines" e ISO/TC 208 "Thermal turbines" ed ancora i requisiti dei generatori di vapore oggetto dell'attività di normazione del CEN/TC 269 "Shell and water-tube boilers" e dell'ISO/TC 11 "Boilers and pressure vessels".

A riguardo va sicuramente rimarcata la recente pubblicazione della ISO 21789, norma che tratta i requisiti di sicurezza per le applicazioni di turbine a gas alimentate con combustibili liquidi o gassosi ed ancora i sistemi di controllo, monitoraggio, ai fini della sicurezza per tutti i tipi di cicli aperti (semplici, combinati, ecc.)

Una menzione particolare va riservata all'ampio pacchetto delle EN 45510, frutto del lungo e complesso lavoro congiunto dei due principali enti di normazione europei, CEN e CENELEC.

Si tratta di una *Guida per l'approvvigionamento di apparecchiature destinate a centrali per la produzione dell'energia elettrica*, suddivisa in numerose parti e sottoparti che affrontano nel dettaglio:

---

<sup>3</sup> Per la propria attività il CTI si avvale della collaborazione di organi pubblici, enti ed associazioni che, attraverso il loro sostegno tecnico e finanziario ne permettono l'attività. L'obiettivo è quello di fornire agli utenti strumenti normativi che consentano di valutare, controllare e garantire le caratteristiche degli impianti termotecnici e dei loro componenti, quali: proprietà strutturali e dimensionali; aspetti formali di nomenclatura e classificazione.

Per attuare il proprio compito istituzionale, il CTI, in collegamento con l'UNI e con i corrispondenti enti di normazione esteri, provvede a:

- elaborare progetti di norma e altri documenti (guide o raccomandazioni) interessanti il settore termotecnico;
- aggiornare e rivedere norme e documenti già esistenti (CTI e/o UNI-CTI);
- curare la partecipazione ai lavori normativi internazionali del settore.

L'attività di normazione viene organizzata suddividendo il programma di lavoro fra i vari Sottocomitati, intesi come raggruppamento di Gruppi di Lavoro (GL), secondo le rispettive competenze.

- apparecchiature elettriche (accumulatori, generatori, convertitori, ecc);
- caldaie (a tubi d'acqua e di fumo, letti fluidi, ecc)
- ausiliari di caldaia (stoccaggio e preparazione del combustibile, impianti di abbattimento fumi, riscaldatori, movimentazione ceneri leggere e pesanti, ecc)
- turbine a gas, a vapore, idrauliche ed eoliche
- ausiliari di turbina (degasatori, preriscaldatori, pompe, sistemi di raffreddamento, ecc)
- tubazioni e valvole;
- regolazione e strumentazione:

### **La gestione del rischio**

La capacità di gestire il rischio assume sempre di più un valore strategico per le aziende. Gli azionisti e il management aziendale, sono sempre più consapevoli dell'importanza di gestire il rischio in modo integrato per salvaguardare il valore delle loro aziende. Si sta quindi prendendo coscienza che i rischi non devono essere sempre considerati soltanto minacce da evitare ma, in molti casi, se opportunamente gestiti, possono trasformarsi in opportunità da cogliere. Questo comporta una chiara identificazione e conoscenza dei rischi, delle possibilità di accadimento e dell'impatto sull'azienda, il tutto accompagnato da un continuo monitoraggio volto a gestirne ogni sviluppo nel tempo. In tal modo i rischi possono creare opportunità, quindi creare valore e ricchezza per gli azionisti

**Una delle applicazioni sicuramente interessanti per l'industria Europea ed in particolare per il settore della produzione di energia è la cosiddetta Programmazione dell'Ispezione mediante Analisi di Rischio (o Risk-based Inspection – RBI).**

In altri termini una maggiore accuratezza del controllo, correlata a valutazioni sul rischio insito nell'impianto, fornisce una maggiore garanzia di affidabilità del componente in relazione alla sua integrità strutturale. In tale quadro l'applicazione delle tecniche di *ispezione basata sul rischio* può risultare molto utile quale strumento di ausilio alla programmazione delle attività di ispezione e manutenzione di impianto.

La metodologia di tipo RBI risulta molto versatile in base alle diverse modalità di applicazione (tecniche di tipo qualitativo, semi-quantitativo e quantitativo, esempio di matrice di rischio nello schema presente nel testo) previste dalla normativa dell'American Petroleum Institute API 580 e 581<sup>4</sup> (rivolta in maniera specifica a componenti dell'industria petrolchimica). A livello europeo gli sforzi sono concentrati nella realizzazione di un codice di validità più generale nell'ambito della RBLM (Risk based life management) sviluppato nel progetto europeo denominato RIMAP (Risk-Based Inspection and Maintenance Procedures for European Industry) coordinato dal comitato europeo per la ricerca sulle attrezzature a pressione (EPERC).

L'applicazione specifica al settore elettrico<sup>5</sup> include due parti principali di tipo metodologico, ovvero:

- una descrizione dettagliata su come impostare ed attuare l'analisi dei rischi;

<sup>4</sup> API RP (Recommended Practice) 580, "Risk-based Inspection", First Edition (May 2002).

API RP 581, "Risk-based Inspection Technology" Second Edition (September 2008).

<sup>5</sup> RIMAP WP4, D4 - Application Workbook for Power Plants, A. S. Jovanovic, P. Auerkari, R. Giribone GROWTH project GIRD-CT-2001-03008 "RIMAP", RIMAP RTD Consortium, Version 2, (2003).

- l'elenco dei dati significativi per i diversi sistemi/sotto-sistemi/componenti suddivisi per singola attrezzatura. I principali sistemi e componenti considerati sono:
  - o alimentazione del combustibile e sistema di smaltimento dei residui
  - o generatori di vapore convenzionali
  - o sistemi per vapore (tubazioni)
  - o turbine a vapore
  - o turbine a gas
  - o generatori (elettrici)
  - o distribuzione energia elettrica

**Un'ulteriore contributo alla definizione dei metodologie per la gestione del rischio in impianti di produzione di energia (elettrica) deriva infine dalla ricerca di sistema sviluppata dal CESI sia nel periodo 2000-2003 (in particolare all'interno del progetto SISIGEN<sup>6</sup>), sia nel periodo 2003-2005, in particolare all'interno del progetto Siset<sup>7</sup>.**

### **Sicurezza per attrezzature ed insiemi a pressione**

In questo contesto assume notevole importanza a complemento delle norme ISO e soprattutto CEN l'attività di normazione nazionale in corso presso il Sottocomitato 3 del CTI - *Generatori di calore e impianti in pressione*

L'elaborazione di norme riguarda apparecchi che presentano aspetti di forte problematicità in relazione alla sicurezza sui luoghi di lavoro.

Tali attrezzature sono, pertanto, stati oggetto di apposite Direttive a livello europeo e Leggi italiane (in particolare, la Direttiva Europea 97/23/CE sugli apparecchi a pressione - PED, recepita con Decreto Legislativo 93/2000 e il successivo Decreto Ministeriale 329/2004 - *Regolamento recante norme per la messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature a pressione e degli insiemi di cui all'articolo 19 del decreto legislativo 25 febbraio 2000, n. 93*). La legislazione europea ed italiana ha richiesto e richiede sempre più lo sviluppo di norme tecniche che possano garantire la progettazione, la costruzione, l'esercizio e l'effettuazione di controlli/verifiche in condizioni di assoluta sicurezza.

### **Attuazione dell'art. 3 del Decreto Ministeriale 29 Dicembre 2004, n. 329**

Il Decreto Ministeriale 329/2004 prevede in particolare, all'art. 3, la elaborazione di specifiche tecniche per l'esercizio delle attrezzature e degli insiemi a pressione.

Il CTI, su mandato dell'UNI (Ente Nazionale Italiano di Unificazione) e in collaborazione con ISPESL, ha avviato, nell'ambito del proprio Sottocomitato 3, alcuni gruppi di lavoro per lo sviluppo delle specifiche tecniche ritenute prioritarie dagli operatori del settore.

I gruppi di lavoro sono stati incaricati di sviluppare, attraverso il coinvolgimento delle associazioni di categoria interessate, le seguenti specifiche tecniche:

---

<sup>6</sup> <http://www.ricercadisistema.it/Progetti/RiepilogoP.aspx?idN=1183&idP=88>. In particolare il sotto-progetto GESRISC ha affrontato il tema degli incendi, estendendo il campo di analisi a tutte quelle situazioni in cui lo sviluppo di calore e di fumi tossici può causare danni sia al personale sia alle strutture degli impianti.

<sup>7</sup> <http://www.ricercadisistema.it/Progetti/RiepilogoP.aspx?idN=1329&idP=125>. il sotto-progetto SISIM ha indagato, tra gli altri temi, anche la sicurezza degli impianti turbogas.

- Valutazione dello stato di conservazione ed efficienza delle tubazioni in esercizio ai fini della riqualificazione periodica d'integrità (pubblicata come UNI/TS 11325-1:2009 a inizio 2009);
- Verifiche di calcolo e controlli su componenti in pressione in regime di scorrimento viscoso del materiale
- Sorveglianza dei generatori di vapore e/o acqua surriscaldata
- Riparazioni e modifiche di attrezzatura e insiemi a pressione
- Messa in servizio di attrezzature e insiemi a pressione
- Verifiche periodiche di attrezzature e insiemi a pressione.

Sono inoltre previste, all'interno delle specifiche di cui sopra o come documenti tecnici separati, linee-guida per l'applicazione di metodiche innovative in ambito di integrità strutturale degli apparecchi a pressione, quali fitness-for-service (FFS, ovvero valutazione del grado di sicurezza dei componenti commisurato al tempo di ulteriore esercibilità con la permanenza dei difetti riscontrati) e risk-based inspection (RBI, come indicato in precedenza), ritenute essenziali per completare i documenti sviluppati ed elevarli al rango di specifiche tecniche che costituiscano lo stato dell'arte in tema di esercizio di attrezzature e insiemi a pressione.

In particolare sono state messe allo studio a Maggio 2009 due specifiche tecniche relative a:

- Metodi di valutazione di integrità di attrezzature a pressione esercite in regime tale per cui possono essere significativi fenomeni di scorrimento viscoso;
- Definizione delle periodicità di ispezione di attrezzature/insiemi a pressione mediante l'impiego di metodologie di tipo RBI.

### **Normativa tecnica per impianti in pressione nell'ambito del Nucleare**

Il 18 marzo 2009, presso il Ministero dello Sviluppo Economico, si è tenuta una riunione strategica organizzata dal Presidente della CCT UNI, con il supporto della Commissione "Energia nucleare", finalizzata al coinvolgimento dei *Major Stakeholder* nazionali per l'aggiornamento della normativa tecnica in ambito nucleare, in accordo alle prospettive di rilancio della filiera di settore prospettato dal Governo.

La riunione ha riscosso un notevole successo: più di 60 i partecipanti, in rappresentanza di varie imprese ed organizzazioni italiane, dalle società elettriche, alle imprese impegnate nella realizzazione e produzione di componenti per impianti nucleari, passando per gli enti e le istituzioni pertinenti.

A conclusione della riunione si sono iniziati a delineare i diversi gruppi di lavoro attraverso i quali articolare le future attività di aggiornamento e sviluppo della normativa pertinente. Tale proposta di strutturazione sarà condivisa con gli interessati e quindi progressivamente ratificata nei prossimi mesi, sulla base delle indicazioni del Ministero e degli stessi *player* nazionali.

All'interno dei Gruppi di cui sopra (1 Requisiti generali di progetto; 2 Sistemi di gestione per la qualità; 3 Materiali nucleari; 4 Qualificazione sistemi e componenti; 5 Sistema di contenimento; 6 Analisi ulteriori esigenze normativa; 7 Tecnologie dei componenti meccanici; 8 Supervisione e controllo; 9 Sistemi elettrici; 10 Opere civili; 11 Radioprotezione; 12 Impatto ambientale) si è previsto di trattare, nell'ambito dei componenti meccanici, anche il tema dei "recipienti a pressione", di interesse del SC3-CTI.

**In generale lo sviluppo della normativa tecnica in Italia dovrà tener conto del processo di armonizzazione in corso a livello internazionale nel settore nucleare.**

**L'azione degli organismi internazionali ha portato infatti negli ultimi vent'anni, nell'ambito del settore dell'energia nucleare, al consolidamento di regole comuni per la sicurezza e per lo scambio di esperienza sui sistemi di sicurezza.**

Per quanto concerne le specifiche di progettazione degli impianti, ad esempio, negli USA gli attori del settore si sono consorziati per scrivere insieme, in ambito EPRI<sup>8</sup>, lo Utility Requirements Document (URD<sup>9</sup>). Parimenti, in Europa si sono consorziati per scrivere insieme, con il contributo delle maggiori società europee di generazione elettrica, lo European Utility Requirements Document (EUR<sup>10</sup>).

Anche le società italiane, direttamente con ENEL e SOGIN, o indirettamente tramite gli azionisti stranieri sono state parte o comunque hanno a disposizione i risultati di questo processo di armonizzazione.

Dal lato della sicurezza degli impianti, anche le agenzie per la sicurezza nucleare sono impegnate a livello mondiale nel tentativo di definizione di regole comuni ma le tradizioni e le condizioni nazionali rallentano questo processo.

In Europa vi è ad esempio l'associazione delle Agenzie di Sicurezza dell'Europa Occidentale<sup>11</sup>, che ha sviluppato un documento che definisce i safety reference levels da rispettare. Di circa 300 requisiti un centinaio riguardano l'organizzazione e la capacità tecnica che devono avere le società elettriche questo comporterà probabilmente un significativo sforzo di riqualificazione tecnica per le società italiane che intenderanno operare nel settore nucleare.

Una spinta molto forte verso l'armonizzazione delle procedure e delle regole di sicurezza viene inoltre dall'IAEA<sup>12</sup>, che si occupa di sviluppo di standard con diverse finalità, come installazioni nucleari, sorgenti radioattive, trasporto in sicurezza di materiale radioattivo, gestione dei rifiuti radioattivi.

A livello operativo, in Italia occorrerà quindi definire il quadro delle norme industriali nazionali o internazionali di riferimento.

Con la riunione citata in precedenza si è avviato un processo di condivisione dei requisiti armonizzati, e dei concetti ad essi sottesi, con l'industria nazionale che peraltro, fortunatamente, in diversi campi rilevanti è rimasta agganciata all'evoluzione della tecnologia in senso lato<sup>13</sup>.

### **Normativa dei sistemi di gestione negli impianti per la produzione di energia a rischio di incidente rilevante**

Accanto alla normazione di prodotti ed impianti ha assunto una notevole rilevanza nel corso degli anni anche la normazione dei sistemi di gestione per la sicurezza, che si affiancano a quelli forse più noti sistemi di gestione per la qualità e per l'ambiente.

---

<sup>8</sup> Electric power research institute.

<sup>9</sup> <http://urd.epri.com/>

<sup>10</sup> <http://www.europeanutilityrequirements.org/eur.htm>

<sup>11</sup> <http://www.wenra.org/extra/pod/>

<sup>12</sup> <http://www-ns.iaea.org/>

<sup>13</sup> Si vedano anche gli atti del convegno "[Riunione Tecnica Nazionale - Impianti nucleari - Milano 22 giugno 2009](#)"

Questo a seguito dell'evidenza di una necessità di un approccio gestionale e non solo tecnico ed impiantistico, in quanto gli incidenti, soprattutto quelli rilevanti, nella maggioranza dei casi sono dovuti ad errori di gestione ed organizzazione

## **Il quadro generale**

Sono passati più di 30 anni dal tragico incidente di Meda con le relative conseguenze per gli abitanti della contigua Seveso, ovvero dall'evento del luglio 76 che diede il via ad una profonda revisione, per non dire ad un reale avvio di una politica comunitaria e nazionale in materia di prevenzione degli incidenti rilevanti, ma il tema è più che mai di stretta attualità anche sul fronte della normazione tecnica.

L'incidente rilevante, ovvero "l'evento quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante l'attività di uno stabilimento (...) che dia luogo ad 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 " è stato oggetto di una prima Direttiva (Dir. 82/501 , comunemente nota come "Direttiva Seveso I").

A questa Direttiva ne seguirono altre due ("Seveso II" e "Seveso III) che fanno proprio il principio, acclarato da specifici studi ed elaborazioni statistiche, della necessità di un approccio gestionale e non solo tecnico-impiantistico per prevenire gli incidenti rilevanti e minimizzarne le conseguenze.

Proprio la Direttiva Seveso 96/82 esplicitamente richiama che "gli incidenti rilevanti nella maggioranza dei casi sono dovuti ad errori di gestione o di organizzazione" e prescrive l'implementazione di sistemi di gestione della sicurezza (SGS) negli impianti a rischio di incidente rilevante che si facciano carico dei seguenti contenuti:

- Organizzazione e personale
- Identificazione e valutazione dei rischi di incidente rilevante
- Controllo operativo
- Modifiche e progettazione
- Pianificazione di emergenza
- Controllo delle prestazioni
- Controllo e revisione del sistema

Il legislatore italiano recepì le Direttive Europee, prevedendo altresì con il Decreto Legislativo 334/1999 di recepimento della "Seveso II) l'emanazione di due Decreti applicativi: un primo, il DM 9 agosto 2000 indirizzato ai gestori degli impianti che fissa i punti fondamentali per l'attuazione di un SGS e che, è opportuno sottolineare, richiama esplicitamente le norme tecniche come riferimento operativo di dettaglio; un secondo invece ancora in corso di predisposizione e destinato agli organi di controllo che dovrebbe specificare le modalità per l'effettuazione delle verifiche ispettive.

In questo contesto legislativo, i cui punti essenziali sono richiamati in Figura 1, prendevano il via nel 1993 in ambito CTI per poi allargarsi ad UNICHIM ed infine coinvolgere competenze da Commissioni UNI interessate (Qualità, Sicurezza, Ambiente) i lavori per predisporre norme tecniche in grado di fornire dei punti di riferimento a progettisti, gestori e Autorità di controllo sulla compatibilità delle attività a rischio di incidente rilevante con la salute dei lavoratori e della collettività e la tutela dell'ambiente.

Figura 1 – Prevenzione degli incidenti rilevanti – i punti essenziali della legislazione europea

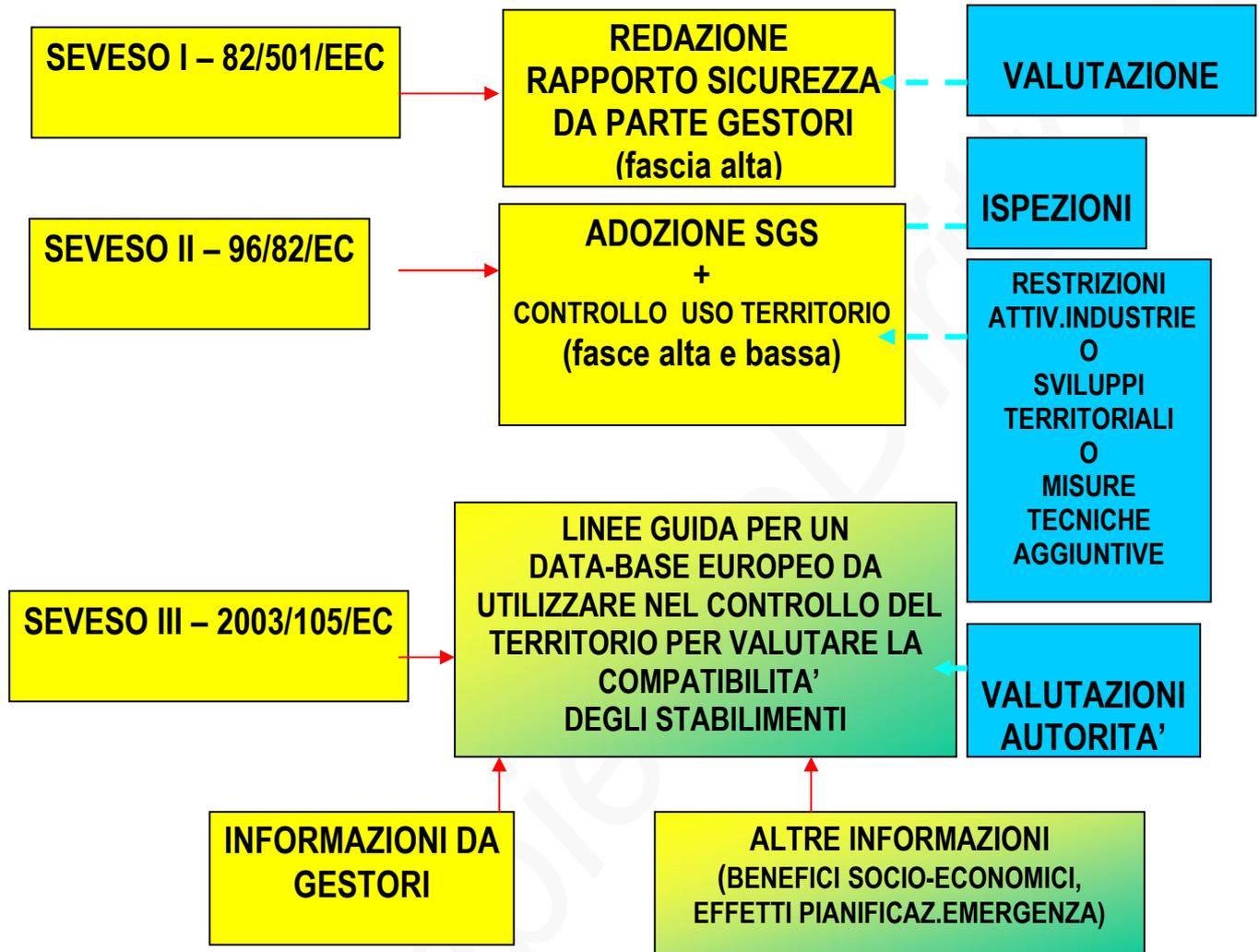
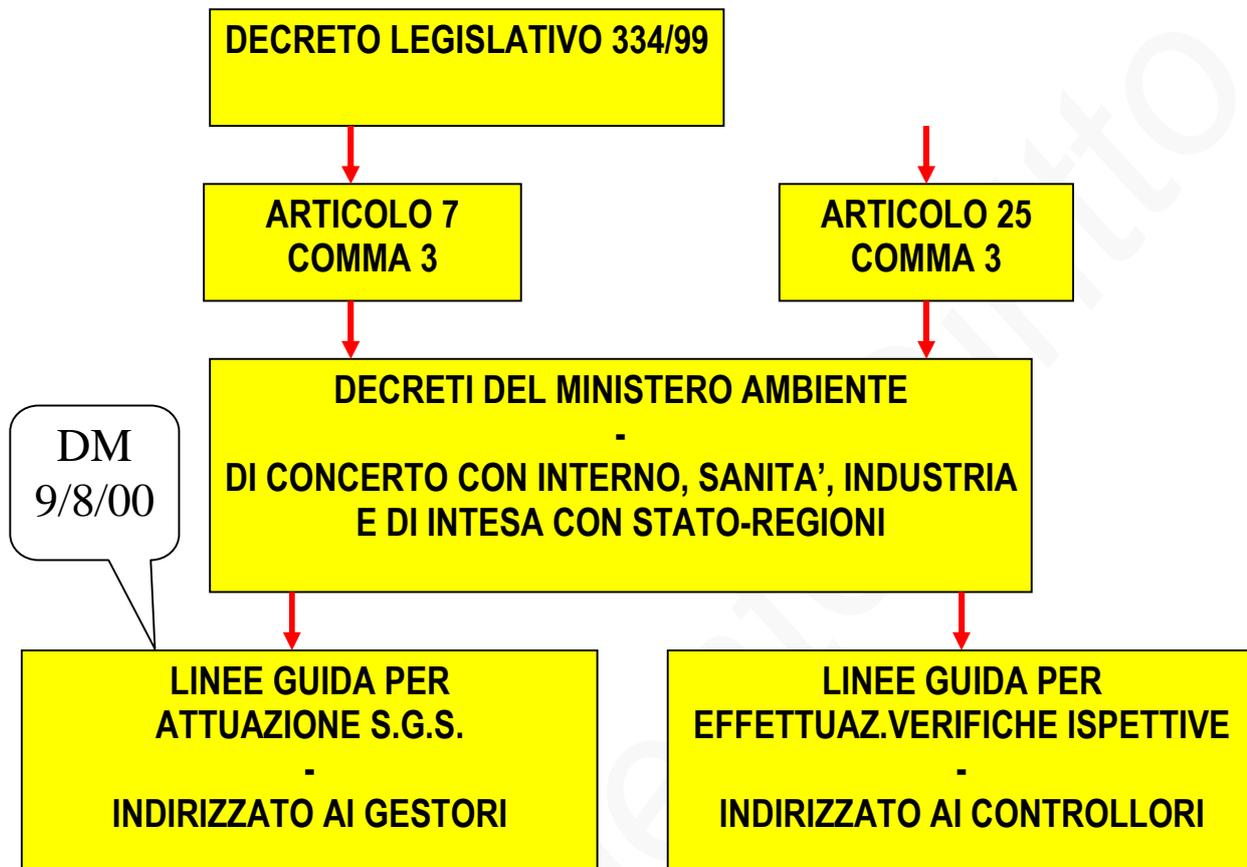


Figura 2 – Prevenzione degli incidenti rilevanti – i principali riferimenti della legislazione italiana



I lavori del Gruppo “Sicurezza degli impianti di processo a rischio di incidente rilevante” che proseguono tuttora con la partecipazione di esperti provenienti dal mondo accademico, dell’industria, di società di progettazione e consulenza, enti di certificazione, organizzazioni sindacali e di Organi ed Amministrazioni dello Stato (in particolare APAT , Vigili del Fuoco, INAIL ed ISPEL) hanno consentito di dotare il repertorio normativo nazionale di un corpus di norme tecniche in materia che non ha probabilmente eguale in altri paesi e che anche la legislazione nazionale riconosce esplicitamente come lo stato dell’arte in materia.

Si ricorda in tal senso che proprio il DM 9 agosto 2000 *Linee guida per l’attuazione del sistema di gestione della sicurezza* ha un comma nell’art.4, nel quale si definisce la struttura del sistema di gestione della sicurezza, che testualmente recita

*“La struttura generale del sistema di gestione della sicurezza, così come definito al comma 2, deve rispondere allo stato dell’arte in materia. In particolare, i requisiti stabiliti dalla norma UNI 10617 ovvero, per gli aspetti attinenti alla prevenzione degli incidenti rilevanti, dalle norme della serie ISO 9000 o da quelle della serie ISO 14000 o dal regolamento (CEE) 1836/93, si intendono corrispondere al detto stato dell’arte”*

Nel dettaglio ora i soggetti a vario titolo coinvolti nella progettazione, gestione e controllo degli impianti a rischio di incidente rilevante possono fruire di tre norme ed una specifica tecnica di recente pubblicazione.

La norma quadro, della cui nuova edizione si parla diffusamente nell'ultima parte di questa comunicazione, è la **UNI 10617:2009 Impianti di processo a rischio di incidente rilevante. Sistema di gestione della sicurezza nell'esercizio. Terminologia e requisiti essenziali** che specifica i requisiti di base di un sistema di gestione di sicurezza applicabile a tutte le fasi del ciclo di vita dell'impianto e i requisiti specifici per svolgere nel contesto di un efficace sistema di gestione della sicurezza le attività operative relative alle varie fasi del ciclo di vita dell'impianto e/o del processo.

La fase di progettazione dell'impianto è trattata dalla **UNI 10672:1997 Impianti di processo a rischio di incidente rilevante. Procedure di garanzia della sicurezza nella progettazione** che specifica le procedure da adottare per assicurare la sicurezza durante tutte le fasi del progetto di impianti industriali di processo a rischio di incidente rilevante, nuovi o ad essi equiparati ai sensi della legislazione vigente.

Con riferimento sempre alle diverse fasi del ciclo di vita di un impianto, l'esercizio è trattato invece dalla **UNI 10616:1997 Impianti di processo a rischio di incidente rilevante. Gestione della sicurezza nell'esercizio. Criteri fondamentali di attuazione** che specifica i criteri fondamentali per assicurare una gestione della sicurezza appropriata alla severità dei rischi di incidente rilevante in impianti di processo.

Se quindi la UNI 10617 definisce i requisiti strutturali di un SGS, la UNI 10616 ne specifica i contenuti affrontando in dettaglio :

- l'impostazione della politica aziendale, della macrostruttura organizzativa dell'azienda e delle metodologie da adottare per il conseguimento degli obiettivi generali
- i requisiti, le procedure e gli strumenti tecnici necessari al conseguimento degli obiettivi specifici.

Di recente pubblicazione è invece la **UNI/TS 11226:2007 Impianti di processo a rischio di incidente rilevante - Sistemi di gestione della sicurezza - Procedure e requisiti per gli audit** che stabilisce i principi, i criteri e le modalità fondamentali per pianificare, eseguire e documentare un audit di un SGS per la prevenzione degli incidenti rilevanti, specificando altresì i contenuti di tale audit e i principi per la qualificazione del valutatore (auditor).

La 11226 è quindi il riferimento d'elezione per accertare la conformità del SGS ai requisiti strutturali della UNI 10617 attraverso la verifica dei contenuti tecnici specificati dalla UNI 10616.

La specifica tecnica si avvale quale principale riferimento per le attività di audit della UNI EN ISO 19011 introducendo elementi specifici e distintivi per l'audit di un SGS in impianti a rischio di incidente rilevante.

Per quanto concerne invece i contenuti dell'audit, i criteri esposti nella 11226 sono organizzati per la verifica diretta della conformità ai contenuti organizzativi e/o tecnici specificati dalla UNI 10616 e tramite quest'ultima ai requisiti generali e strutturali specificati dalla UNI 10617.

Pertanto la specifica analizza ogni elemento fondamentale del SGS e le relative azioni richieste definendo quali punti di verifica dell'audit tutte le combinazioni applicabili e/o rilevanti previste per ciascuno dei parametri fondamentali.

Per ciascuno di tali punti di verifica riportati nell'Appendice A della specifica, la UNI/TS 11226 indica nell'Appendice B le verifiche che il valutatore deve puntualmente effettuare, ed infine propone in due Appendici informative una metodica per la formulazione delle conclusioni sui singoli elementi del SGS che considera le possibilità di accadimento di un incidente rilevante e la protezione delle relative conseguenze (criticità) ed infine l'espressione di un giudizio complessivo sull'intero sistema e sulla sua attuazione.

Completano la specifica tecnica i requisiti di competenza del valutatore che riprendono quelli specificati dalla UNI EN ISO 19011 introducendo le opportune specificità per la valutazione dei SGS per la prevenzione degli incidenti rilevanti.

### **La nuova UNI 10617**

Come in precedenza accennato, è stata recentemente pubblicata la nuova UNI 10617, che segna la prima tappa del processo di aggiornamento allo stato dell'arte delle norme del settore; sono infatti in corso anche i lavori di revisione della UNI 10616 che dovrebbe a sua volta portare alla stesura di un nuovo documento per le procedure e requisiti per gli audit, ovvero una nuova UNI 11226.

Nel dettaglio i lavori di elaborazione della nuova UNI 10617 si sono conclusi nel primo semestre del 2008 e sono stati seguiti dalla fase di inchiesta pubblica che ha avuto termine ad inizio settembre.

In termini generali la norma, come peraltro quella precedente, è stata predisposta con l'obiettivo, coerentemente con quanto richiamato dal Decreto 9 agosto 2000, di fornire i requisiti generali e strutturali dei sistemi di gestione della sicurezza per la prevenzione degli incidenti rilevanti (SGS-PIR).

Aderendo a tali requisiti nello stabilire, documentare, attuare e tenere aggiornato il proprio SGS-PIR, il gestore può avere un utile supporto per assicurare, per quanto concerne gli aspetti strutturali, la conformità del proprio sistema alla legislazione vigente in materia di sistemi di gestione della sicurezza per la prevenzione degli incidenti rilevanti.

In quest'ottica e considerando gli aggiornamenti normativi intervenuti in un decennio nel settore dei sistemi di gestione, la norma è stata profondamente rivista nella propria impostazione: se infatti l'edizione vigente ricalcava piuttosto fedelmente l'impostazione della UNI EN ISO 9001, la nuova UNI 10617 adotta invece la struttura del sistema di gestione ambientale UNI EN ISO 14001 anche in linea con la ISO Guide 72 *Guidelines for the justification and development of management system standards*.

Sulla falsariga delle 9001 e 14001, la norma prevede quindi l'introduzione o l'adeguamento di un sistema di gestione aziendale basato sul ciclo PDCA (Pianificare, Attuare, Verificare, Agire)

Questa impostazione generale e tutta la struttura del sistema previsto, consentono di adottare un SGS-PIR che sia parte integrante di un sistema complessivo di gestione dei rischi risultanti dalle attività del gestore e facilmente collegabile e/o integrabile in sistemi di gestione ambientale e della salute e sicurezza sul lavoro,.

A tal proposito è opportuno rimarcare alcune differenze di fondo con altri sistemi di gestione: il SGS-PIR della nuova UNI 10617 si focalizza in particolare sui rischi di

incidente rilevante connessi con l'utilizzo di sostanze pericolose e sulle conseguenze interne ed esterne per l'uomo e per l'ambiente e sulla gestione delle conseguenze all'esterno dello stabilimento; in termini generali oggetto dei sistemi di gestione ambientale sono invece tutti gli aspetti ambientali associati con le attività i prodotti e i servizi di un gestore. Gestione della salute e sicurezza sul lavoro (si pensi ad esempio alle linee guida UNI-INAIL, o alla norma BS OHSAS 18001:2007), concentrano il proprio interesse su tutti rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori all'interno dello stabilimento.

Se quindi esistono punti di contatto, soprattutto con la gestione ambientale e la gestione della sicurezza sul lavoro, la UNI 10617, coerentemente peraltro con l'esistenza di una legislazione specifica ed autonoma sugli impianti a rischio di incidente rilevante, stabilisce i requisiti di un sistema di gestione basato sulla 14001 ma con le specificità che consentono effettivamente di e considerando sempre i requisiti di tale legislazione.

In quest'ottica la nuova UNI 10617 riordina innanzitutto il proprio glossario, che sarà fatto proprio anche dalle future edizioni delle altre norme precedentemente descritte, allineandolo a quello della pertinente legislazione ed adattando alle specificità del settore alcune definizioni della 14001.

Il documento procede quindi a specificare i requisiti del SGS-PIR seguendo, con gli opportuni adattamenti la struttura della 14001 e sempre considerando quanto prescritto dalla legislazione vigente. Specificati quindi i requisiti generali del sistema, la norma affronta il problema della politica di prevenzione degli incidenti rilevanti che include anche un esame iniziale dei rischi rilevanti.

Ampio spazio viene poi dedicato alla "Pianificazione" con la prescrizione di procedure per identificare i pericoli e valutare i rischi rilevanti con riferimento alle diverse fasi di vita dell'impianto (dalla progettazione alla disattivazione e smantellamento); questo considerando le diverse persone che hanno accesso allo stesso e dando opportuna enfasi alle possibilità di effetto domino tra stabilimenti diversi.

La sezione dedicata alla pianificazione include, come la 14001, uno specifico punto per "obiettivi, traguardi e programma" nello specifico a partire dalla fissazione di criteri e requisiti di sicurezza finalizzati al raggiungimento di obiettivi generali e specifici a fronte dei rischi individuati. Completano la "Pianificazione" indicazioni di dettaglio sulle procedure da stabilire, attuare e mantenere in materia di prescrizioni legali e volontarie

Anche il punto dedicato a "Attuazione e funzionamento" (del SGS-PIR) è strutturato come il relativo punto della 14001. Particolare rilievo viene dato alla "Competenza, formazione e consapevolezza" del personale fisso o occasionale, soprattutto di quello coinvolto in attività rilevanti ai fini della sicurezza, richiedendo al sistema di includere adeguate procedure affinché tutti i lavoratori, presenti a qualsiasi titolo, siano consapevoli dei rischi e delle conseguenze oltre che dei propri ruoli e responsabilità. Per quanto concerne la "Comunicazione" va sottolineata la richiesta di procedure in materia di informazione anche alla popolazione compresi i piani di emergenza interna ed esterna.

Come proprio dei diversi sistemi di gestione, prescrizioni di dettaglio sono previste in tema di "Documentazione" minima richiesta e relativo "Controllo e gestione dei documenti"-

Dato il proprio scopo e campo di applicazione, la norma affronta puntualmente il tema del “Controllo operativo” del processo e di tutte le attività rilevanti ai fini della sicurezza, prescrivendo tra l'altro un piano di integrità degli impianti significativi e le diverse attività di manutenzione, senza trascurare il problema dell'accesso di lavoratori esterni ed eventuali rischi connessi alla fornitura di beni e servizi.

Analogamente, trattando di incidenti rilevanti, viene trattato con maggiore dettaglio rispetto alla 14001 il punto della “Preparazione e risposta alle emergenze” specificando quanto il gestore debba predisporre per rispondere a situazioni di emergenza e incidenti rilevanti e prevenire o mitigare la conseguenze ad essi associati. Da sottolineare per questo aspetto non solo il coinvolgimento delle Autorità competenti, ma anche prescrizioni per scambio di informazioni con eventuali altri gestori presenti nell'area al fine di evitare le conseguenze dell'effetto domino.

Completa la parte dedicata ad “Attuazione e funzionamento” un punto dedicato alla “Gestione delle modifiche” degli impianti o del ciclo produttivo con una dettagliata elencazione dei punti che le procedure richieste devono includere.

Per quanto concerne il punto “Verifica” , anch'esso mutuato dalla 14001, la novità introdotta dalla UNI 10617 è l'estensione delle “non conformità” anche agli incidenti, alle anomalie ed i guasti; tale peculiare ampliamento del concetto di “non conformità” trova poi adeguato riscontro nella specificazione dei requisiti delle procedure per gestirli. Completano la “Verifica” un punto dedicato alle “registrazioni” ed uno dedicato agli “audit interni”.

Infine, come ogni sistema di gestione che si rispetti, anche per l'SGS-PIR è previsto un riesame periodico per assicurare che lo stesso continui ad essere idoneo, efficace ed adeguato. A tale fine la norma prescrive puntualmente gli elementi in ingresso ed in uscita per il riesame da parte del gestore