

VALUTAZIONE DELLA IMPORTANZA DEL SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA ATTRAVERSO LA ANALISI DI UN INCIDENTE RILEVANTE

AUTORI:

ING. ADRIANO PALLONE
ING. DINO POGGIALI

Vigili del fuoco Ancona
Vigili del fuoco Ancona

Via Miano 50
60125 Ancona

SOMMARIO

Una esplosione, un incendio, due decessi, il pericolo di propagazione del fenomeno ad altre unità dell'impianto, l'allarme alla popolazione, l'inquinamento atmosferico ed i danni all'ambiente.

E' questo lo scenario che si è prospettato in un impianto di processo in Italia in un recente grave incidente.

Le cause dell'evento sono sostanzialmente da ascrivere ad una serie di errori, in parte dovuti all'uomo ed in parte alle procedure adottate nella gestione dell'impianto e della emergenza.

Passato il momento dell'emergenza ci si chiede:

- a) Un corretto sistema di gestione della sicurezza avrebbe potuto evitare, in tutto o in parte, l'evento ed i suoi effetti?
- b) Una differente impostazione dei sistemi di controllo e verifica delle autorità competenti, sarebbe stata in grado di individuare preventivamente le carenze del sistema?

Partendo da tali interrogativi e prendendo spunto dalla analisi del caso reale, in questo lavoro vengono approfondite le relazioni che esistono tra la dinamica di un incidente e le misure di sicurezza e controllo legate alla gestione di un impianto complesso ed a rischio elevato.

Il documento intende fornire un contributo di idee e di approfondimenti relativi ad un sistema di gestione della sicurezza sottoposto al vaglio ed alla prova di un incidente rilevante; in quanto tale, pertanto, questo lavoro non vuole costituire né una critica diretta all'azione dell'azienda in merito allo specifico sistema a suo tempo adottato anche perché, come specificato nelle pagine successive, al momento dell'evento incidentale l'adozione di un sistema di gestione della sicurezza non era ancora obbligatorio, né un giudizio sull'operato degli organi di controllo, che hanno svolto il loro compito sulla base delle conoscenze e dello stato dell'arte allora in vigore.

INTRODUZIONE-DESCRIZIONE DELL'EVENTO

Sono passate da poco le ore 5,30 di un mattino di fine Agosto quando operai di una raffineria si accorgono che dalla zona (denominata sala pompe "A") ove sono ubicate alcune pompe di trasferimento di benzina è in atto un rilascio massivo di prodotti idrocarburici sotto forma di vapori, di aerosol e di liquido.

Dato l'allarme, due operatori della squadra di emergenza (il responsabile ed il suo vice) si recano immediatamente sul posto per verificare direttamente la situazione.

Il rimanente personale della squadra di primo intervento fa appena in tempo ad arrivare con il mezzo antincendio sul posto, per assistere ad una esplosione che vede coinvolti, entro la nube non confinata che brucia, i due colleghi che li avevano preceduti.

I due subiscono ustioni nel 80-90% del corpo e decedono pochi giorni dopo.

L'incendio che segue l'esplosione non confinata interessa dapprima una vasca contenente le pompe di trasferimento di prodotti di raffineria (delle dimensioni di circa 500 mq.) e successivamente si estende a due serbatoi di benzina a tetto galleggiante da 1000 mc. ciascuno, posti a breve distanza.

L'intervento massiccio dei Vigili del fuoco, operato anche con l'impiego di automezzi antincendio aeroportuali, consente dapprima di evitare ulteriori propagazioni della fiamma e successivamente di tenere sotto controllo e quindi di spegnere l'incendio dopo circa 2 ore e trenta minuti.

Complessivamente sono andati bruciati circa 100 mc. di prodotto.

Le fotografie che seguono mostrano alcune fasi dell'incendio e le zone dell'impianto maggiormente danneggiate.

La non facile ricostruzione delle cause dell'evento ha condotto a ricercare quali operazioni fossero in atto al momento del rilascio:

- in quel momento aveva avuto da poco inizio il trasferimento di benzina da un serbatoio ad un altro, mediante l'impiego di una pompa centrifuga da 700 mc/h ad 800 kPa; la pompa (ubicata in un'area che

chiameremo sala pompe “B” ed i serbatoi interessati al trasferimento del prodotto sono ubicati a notevole distanza (circa metri 1000) dalla zona della fuoriuscita di benzina.

- la fitta rete di tubazioni di raffineria, per motivi di flessibilità del sistema, consente di collegare, tramite valvole opportunamente sezionate e pompe, qualsiasi serbatoio ad un altro contenente lo stesso tipo di prodotto.
- pertanto, anche se serbatoi e pompa interessati al trasferimento di prodotto erano ubicati a parecchie centinaia di metri dal punto ove è avvenuta la fuoriuscita di benzina, a causa di una serie di valvole lasciate erroneamente aperte, le linee della sala pompe “A” erano messe in collegamento diretto (alimentate ed in pressione) con le tubazioni e la pompa ubicata in sala “B” in funzione in quel momento.
- la messa in pressione di una tubazione e dei relativi componenti ad essa collegati (pompe, valvole, flange, etc.), per quanto operazione concettualmente sbagliata, non può giustificare da sola una rottura, in quanto tutti i componenti sono progettati per resistere alla massima delle pressioni raggiungibili dal sistema che, come detto, è completamente interconnesso
- l’evento che ha causato la rottura in un punto delle tubazioni in sala pompe “A” può essere individuato nell’azionamento di un’altra pompa, ubicata in prossimità della zona ove è avvenuta la fuoriuscita di benzina.
- con molta probabilità l’azionamento di questa ulteriore pompa centrifuga, avvenuto senza rispettare le corrette procedure di avviamento, potrebbe aver indotto sulla rete di tubazioni in pressione ed alimentate dalla pompa “B”, una vibrazione fatale, che ne ha causato la rottura in corrispondenza di un punto debole (per esempio: il corpo in ghisa di una altra pompa).
- l’effetto potrebbe essere stato amplificato anche dalla assenza di prodotto sulla linea di mandata della pompa, cosa che avrebbe potuto condurre, all’avviamento, anche ad un vero e proprio colpo d’ariete.
- dal punto di rottura ha cominciato a fluire benzina in pressione che, successivamente innescata, ha generato il flash-fire ed ha alimentato successivamente in maniera copiosa l’incendio.

Le considerazioni sopra riportate conducono ad una prima osservazione di carattere generale, peraltro in linea con un presupposto che sta alla base delle norme BS 8800: l’evento incidentale è stato causato da una serie di errori umani in assenza o carenza di un adeguato controllo.

IL SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA AZIENDALE

L’impianto industriale presso il quale è avvenuto l’incendio qui descritto è “a rischio di incidente rilevante” e quindi, come tale, oggi ricadrebbe nel campo di applicazione del Decreto Legislativo 14 settembre 1999 n. 334 che recepisce la direttiva comunitaria CE 96/82 nota come “Direttiva Seveso bis”; all’epoca dei fatti era soggetto al DPR 175/88..

Il decreto Legislativo stabilisce (art. 7) che negli impianti a rischio di incidente rilevante esistenti deve essere adottato, a partire dal mese di aprile 2000 un “sistema di gestione della sicurezza” che tenga conto dei seguenti elementi principali (allegato III al decreto):

- a) il sistema di gestione della sicurezza deve integrare la parte del sistema di gestione generale che comprende struttura organizzativa, responsabilità, prassi, procedure, procedimenti e risorse per la determinazione e l’attuazione della politica di prevenzione degli incidenti rilevanti;
- b) il sistema di gestione della sicurezza si deve fare carico delle seguenti gestioni:
 - i) organizzazione e personale: ruoli e responsabilità del personale addetto alla gestione della sicurezza ad ogni livello dell’organizzazione. Identificazione delle necessità in materia di formazione del personale e relativa attuazione. Coinvolgimento dei dipendenti e, se del caso, dei subappaltatori,
 - ii) identificazione e valutazione dei pericoli rilevanti: adozione e applicazione di procedure per l’identificazione sistematica dei pericoli rilevanti derivanti dall’attività normale o anomala e valutazione della relativa probabilità e gravità;
 - iii) controllo operativo: adozione e applicazione di procedure e istruzioni per l’esercizio in condizioni di sicurezza, inclusa la manutenzione dell’impianto, dei processi, delle apparecchiature e le fermate temporanee;
 - iv) gestione delle modifiche: adozione e applicazione di procedure per la programmazione di modifiche da apportare agli impianti o depositi esistenti o per la progettazione di nuovi impianti, processi o depositi;
 - v) pianificazione di emergenza: adozione e applicazione di procedure per identificare le emergenze prevedibili tramite l’analisi sistematica e per preparare, provare e riesaminare i piani di emergenza in modo da far fronte a tali emergenze;

- vi) controllo delle prestazioni: adozione e applicazione di procedure per la valutazione costante dell'osservanza degli obiettivi fissati politica di prevenzione degli incidenti rilevanti e dal sistema di gestione della sicurezza adottati dal gestore e per la sorveglianza e l'adozione di azioni correttive in caso di inosservanza. Le procedure dovranno inglobare il sistema di notifica del gestore in caso di incidenti rilevanti verificatisi o di quelli evitati per poco, soprattutto se dovuti a carenze delle misure di protezione, la loro analisi e azioni conseguenti intraprese sulla base dell'esperienza acquisita;
- vii) controllo e revisione: adozione e applicazione di procedure relative alla valutazione periodica sistematica della politica di prevenzione degli incidenti rilevanti e all'efficacia e all'adeguatezza del sistema di gestione della sicurezza. Revisione documentata, e relativo aggiornamento, dell'efficacia della politica in questione e del sistema di gestione della sicurezza da parte della direzione.

Un sistema di gestione della sicurezza è costituito dall'insieme di struttura organizzativa, responsabilità, procedure, verifiche, risorse e quanto altro necessario per la conduzione della azienda con requisiti di sicurezza (UNI 10617).

Sebbene la adozione di un sistema di gestione di sicurezza fosse obbligatoria solo a partire dal mese di Aprile 2000, l'azienda in questione ha adottato tale strumento gestionale già da tempo e, alla data dell'incidente, erano già divenute operative, seppure in fase di implementazione, le procedure interne connesse al sistema di gestione di sicurezza nel processo integrato dei sistemi di controllo aziendali.

Il sistema di gestione adottato integra le procedure di sicurezza con quelle già esistenti di gestione della qualità – redatte secondo le norme UNI EN ISO 9001- e di gestione della qualità dell'ambiente - in linea con le norme UNI EN ISO 14001 -, in una unica procedura denominata "Sicurezza-Ambiente-Qualità" (SAQ).

Alla procedura integrata sono collegati il "Regolamento Generale di Sicurezza" ed i "Manuali Operativi degli Impianti".

I sistemi di controllo del processo comprendono la direzione aziendale, la gestione delle risorse, il processo di produzione nonché la misurazione, la analisi ed il miglioramento dei parametri.

In linea di massima il sistema di gestione di sicurezza adottato è strutturato in linea con i seguenti standard nazionali ed internazionali oggi disponibili:

- BS 8800 - Occupational Health and safety management systems/1996

Nota:(tale norma è concepita come "linea guida" e non come una vera e propria regola, quindi non utilizzabile per scopi certificativi)

- UNI 10616 (maggio 1997) – impianti di processo a rischio di incidente rilevante – gestione della sicurezza nell'esercizio.

Nota: (tale norma si occupa dei requisiti della sicurezza connessi all'esercizio della attività)

- UNI 10617 (maggio 1997) – impianti di processo a rischio di incidente rilevante – sistema di gestione della sicurezza – requisiti essenziali.

Nota:(tale norma riguarda i principi ed i requisiti di base che deve possedere un sistema di gestione della sicurezza in una attività a rischio di incidente rilevante)

- UNI 10672 (maggio 1997) - impianti di processo a rischio di incidente rilevante - procedure di garanzia della sicurezza nella progettazione

Nota: (tale norma si occupa della fase di progetto degli impianti).

ANALISI DELLE CARENZE DEL SISTEMA DI GESTIONE DELL'IMPIANTO

Pur essendo l'azienda in regime di "Sistema di gestione della sicurezza", tuttavia dalla analisi del comportamento del personale prima e durante l'incidente si percepisce la sensazione che il sistema proposto non sia stato assimilato dagli operatori e che sarebbe stato necessario implementare una organizzazione volta alla verifica sia della effettiva adeguatezza del sistema che della sua efficace applicazione all'interno della azienda, cosa peraltro esplicitamente richiesta dalle norme cui il sistema di gestione adottato vuole fare riferimento.

Invece, sul fronte della gestione delle risorse umane, sembra che sia in parte sfuggito all'azienda il controllo del "fattore uomo", con scarso livello di responsabilità di molti degli operatori di impianto sentiti.

Responsabilità intesa come "obbligo da parte dei singoli operatori di impianto di spiegare il proprio operato e di risponderne in funzione anche degli obiettivi dell'azienda" (cfr. UNI 10616).

Il progetto e la conduzione degli impianti devono considerare anche l'errore umano come ipotesi di cui tenere conto, proprio perché l'errore umano rappresenta, come nel caso in esame ha effettivamente dimostrato, uno dei fattori alla base della maggior parte degli incidenti nelle industrie di processo

Nel caso specifico non si è tenuta in sufficiente considerazione l'interfaccia operatore/apparecchiature, laddove le procedure di trasferimento di prodotti infiammabili demandano completamente la

movimentazione ed il controllo dello stato di apertura/chiusura di un grande numero di valvole all'azione dell'uomo, senza il supporto di strumenti e sistemi di attuazione e verifica delle operazioni.

In effetti dopo l'incidente è stato riscontrato che, non solo alcune valvole della linea dalla quale si è avuto il rilascio di benzina erano state mantenute in posizione differente da quella prevista, ma anche che in numerose altre linee, il trasferimento di prodotto avveniva senza preoccuparsi delle **operazioni di chiusura** delle valvole che non fossero funzionali al trasferimento.

Un sistema di verifiche ispettive interne, mirato al controllo del rispetto delle procedure aziendali (safety audit), avrebbe consentito di accertare che nel reparto le procedure per la sicurezza non erano seguite, mettendo l'azienda nelle condizioni di imporne il rispetto, di approfondire i motivi per cui le procedure stesse non erano seguite e di apportare le azioni correttive ritenute necessarie.

L'incidente ha messo in evidenza una grave smagliatura in un altro importante componente integrato del sistema della sicurezza: la gestione della emergenza interna.

Le procedure operative per la emergenza devono evidenziare i ruoli ed i compiti, nonché le responsabilità in relazione **agli stadi di allarme, all'intervento ed ai rapporti con l'esterno**.

Devono essere individuate le persone chiave che ricoprono, tra gli altri, anche i seguenti ruoli:

- Coordinatore dell'intervento
- Responsabile per lo stabilimento
- Responsabile del coordinamento delle azioni antincendio
- Responsabile della fermata in sicurezza degli impianti
- Addetto alle comunicazioni con l'esterno.

Nel piano di emergenza interno della attività in esame, tali ruoli venivano sostanzialmente **individuati** in alcune figure quali:

- il coordinatore generale della emergenza, che assicura la corretta applicazione del piano e sovrintende direttamente alla sua attuazione, mantiene i contatti con le autorità preposte alla gestione della emergenza esterna
- il capo fabbrica, che garantisce il funzionamento delle attività di impianto non direttamente interessate dalla emergenza e la messa in sicurezza degli impianti
- il capo sezione antincendio, che comanda le operazioni della squadra di primo intervento, attiva, se necessario, le procedure di evacuazione, di fermata delle infrastrutture esterne coinvolte o coinvolgibili nella emergenza, il livello di attivazione dei sistemi di supporto alla gestione del sinistro (servizio manutenzione, squadre di supporto, servizi logistici, etc.)
- l'addetto alle relazioni esterne, che gestisce nell'emergenza l'informazione ed i contatti con la popolazione, i mass media e i parenti degli infortunati.

Il piano di emergenza prevede che durante l'orario in cui non sono aperti gli uffici presidiati da personale non in turno (e quindi durante i giorni festivi e l'orario notturno) il capo fabbrica si assuma, oltre al proprio ruolo, anche quello del coordinatore generale della emergenza e di capo sezione antincendio.

Nelle ore notturne e nei festivi quindi su una unica figura (il capo fabbrica) si assommano, in caso di emergenza, tre compiti chiave, ciascuno dei quali estremamente gravoso e pieno di responsabilità e di rischio. Qualora si fosse manifestata una situazione di emergenza tale da non consentire al capo fabbrica di gestire nella sua interezza anche uno solo dei tre ruoli, la gestione della emergenza ne avrebbe sicuramente sofferto. Ciò è tanto più vero quando il capo fabbrica fosse impossibilitato a svolgerli tutti e tre insieme in quanto, come nel caso di specie, coinvolto in prima persona nell'incidente.

Nel caso descritto, infatti, la reazione alla situazione di emergenza da parte della azienda è stata necessariamente rallentata e confusa, caratterizzata, nei primi momenti, da improvvisazione proprio perché l'organizzazione si è trovata scoperta in tre ruoli chiave, indispensabili per una corretta gestione della emergenza.

Si è verificato infatti che è mancata una tempestiva interruzione di alcune arterie di traffico adiacenti all'impianto, con pericolo di coinvolgimento dei passanti, l'isolamento dell'impianto interessato dall'incidente è stato tardivo, è stato difficile gestire il rapporto con i media e con la popolazione, ignara fino alla fine dell'entità dell'evento e della sua evoluzione.

La lezione che si può trarre dall'incidente, per questo particolare aspetto, è quella che al sorgere di una situazione di emergenza i ruoli e le responsabilità, oltre che a dover essere ben definiti, devono anche essere ben distinti in figure che possano operare in maniera indipendente.

IL SISTEMA DEI CONTROLLI: MUTAZIONE NEL TEMPO.

Una raffineria, fino alla promulgazione del D.P.R. 175/88, o ancor più, fino alla sua entrata a regime, era regolata dal D.M. 29/07/1934 "Norme di sicurezza per la lavorazione, l'immagazzinamento, l'impiego e la vendita di olii minerali, e per il trasporto degli olii stessi" e controllata attraverso le normali visite di

prevenzione incendi, qualche volta precedute dall'same dei progetti, alla stregua delle normali attività soggette ai controlli del Comando provinciale dei Vigili del Fuoco, con una pratica impossibilità di scendere nei particolari degli impianti, dei processi produttivi e dei relativi rischi. E' mancata cioè, forse anche a causa del frazionamento dei controlli (basti ricordare che una attività complessa aveva più certificati di prevenzione incendi) una visione d'insieme della pericolosità dell'azienda, delle inevitabili interazioni tra le singole parti dell'impianto. Ciò si ritiene sia dovuto principalmente a carenza culturale sia da parte dei controllori in merito ai parametri che governano i processi, mancando in proposito una "competenza ad entrare nel merito" da parte della pubblica Amministrazione, per la natura prettamente deterministica della norma, sia dei controllati, mancando, per gli stessi motivi, un obbligo specifico ed una sostanziale disponibilità a dire di sé più del dovuto.

Così stando le cose non ci si meraviglia di scoprire, al succedere di incidenti rilevanti o in occasione dei controlli che la nuova normativa impone, edifici che distano da punti pericolosi anche meno dei 40 metri richiesti dalla norma, nuclei abitati sviluppatisi a ridosso di attività a grande rischio o ferrovie e grandi arterie stradali che attraversano raffinerie per tutta la loro lunghezza.

Cambiato l'approccio culturale al problema con l'applicazione del D.P.R. 175/88 prima e del D.Lvo 334/99 poi, si rischia forse di incorrere nello stesso errore ma per motivi opposti, cioè in quello di esaminare l'attività "dall'alto", con il metodo probabilistico che la normativa richiede, senza aver cura di scendere nel particolare per esaminare nel dettaglio l'esistenza e la funzionalità degli organi di controllo, la qualità degli impianti elettrici, la distanza reciproca di strumenti di gestione dei processi, della sicurezza e così via.

Può accadere infatti, per rimanere al caso degli impianti elettrici, che questi possano essere certificati in relazione alle zone di installazione, come in effetti sono stati certificati, ma che possano nei fatti essere fonte d'innescò di una nube di gas o vapori infiammabili, ovvero rimanere danneggiati da una esplosione anche quando essi comandano importanti circuiti, magari collegati al funzionamento di organi di sicurezza, quali il sistema di pompaggio dello schiumogeno o il comando di valvole regolatrici dei flussi dei liquidi infiammabili, anche se poste in posizione defilata rispetto all'organo di controllo.

Si ritiene che l'operare correttamente nel campo della prevenzione degli incidenti rilevanti non possa fare a meno dei due metodi di analisi, quello deterministico e quello probabilistico, che non possono essere alternativi o preminenti l'uno rispetto all'altro, ma che essi debbano coesistere per individuare le reali condizioni di sicurezza delle attività a rischio di incidente rilevante sia nei confronti dei grandi eventi che dei piccoli incidenti, suscettibili di essere all'origine di eventi più importanti..

L'importanza del problema coinvolge inevitabilmente anche le popolazioni ignare che, per convenienza o per concessione delle autorità preposte, hanno potuto insediarsi nelle adiacenze delle attività e risultano esposte, assieme alle maestranze, ai rischi di tali attività produttive.

ATTIVITA' ISPETTIVA E QUALITA' DELLA SICUREZZA

L'attività produttiva di che trattasi era stata esaminata da ultimo anche da una commissione nominata dal Ministero dell'ambiente nel Giugno 1998, composta da rappresentanti dei Ministeri della Sanità, dell'Industria e Commercio e dell'Interno, ed incaricata di verificare lo stato di attuazione del D.P.R. 175/88 con i seguenti compiti

- 1) accertamento dell'efficacia delle strategie e delle misure adottate dall' esercente ai fini della prevenzione dei rischi di incidente rilevante, considerando la lista di controllo allegata al citato decreto di incarico;
- 2) accertamento dei rischi per la sicurezza dell'ambiente e delle popolazioni connessi all'ubicazione dello stabilimento, alla vicinanza di altri impianti a rischio di incidente rilevante, alla movimentazione di sostanze pericolose, considerando a tal fine il piano di emergenza esterno predisposto dal Prefetto competente.

La Commissione ha effettuato i controlli previsti attraverso riscontri documentali e diretti, volti anche al personale della ditta addetto alle varie operazioni di stabilimento, nonché attraverso un contraddittorio con i responsabili della Società e stava per concludere i propri lavori quando si è verificato l'incidente sopra descritto.

La Commissione aveva riscontrato la completezza formale della documentazione messa a disposizione dalla ditta, mancando peraltro di esaminare, per limitatezza di tempo, per una non esplicita menzione nella formulazione dell'incarico ed infine per non sovrapporre il proprio controllo a quello ordinario del Comando Provinciale dei Vigili del fuoco, i dettagli della qualità degli impianti e soprattutto il controllo sulla gestione reale della sicurezza all'interno dell'attività.

Successivamente all'incidente dell'agosto 1999, che solo a seguito dell'efficace intervento dei Vigili del fuoco e delle azioni impiantistiche messe in atto non ha raggiunto le caratteristiche di un evento con ripercussioni all'esterno dell'attività e che è stato classificato come incidente rilevante per la sola presenza di due vittime all'interno dell'azienda, il Comitato Tecnico Regionale di Prevenzione Incendi (di seguito CTR), riunitosi a termini di legge per esaminare l'accaduto ed impartire le prescrizioni necessarie in relazione alla gravità dell'evento, ha formulato le prescrizioni che appresso si riportano:

- 1) Ristrutturare tutte le aree individuate come "sala pompe" di prodotto ctg. A o di prodotti infiammabili caldi, dotandole di sistemi di rivelazione delle perdite, di sistemi di blocco ad azionamento remoto, di impianti di spegnimento automatico allontanandole dal sedime ferroviario, consentendo una fascia di sicurezza adeguata.
- 2) Realizzare una rete di rilevatori sulle pipe-ways e sulle pipe-rack che corrono in corrispondenza della linea ferroviaria, collegata con una sala quadri
- 3) Rilocalizzare i depositi di benzine più prossimi alla ferrovia ed alla viabilità ordinaria, ovvero diminuire la capacità di stoccaggio eliminando i depositi stessi. Potrebbe essere considerata la possibilità di trasferire sul fronte mare ovvero off-shore gli impianti ed i depositi localizzati tra ferrovia e strada statale.
- 4) Sale controllo, stazioni di pompaggio acqua e schiuma antincendi, cabine elettriche ed utenze e servizi critici dovranno essere localizzate in luoghi sicuri, sufficientemente distanti dai punti di possibile rilascio e protetti dagli effetti di incendi e esplosioni, anche tramite pressurizzazione dei locali.
- 5) Riorganizzazione del sistema di primo intervento della squadra antincendio che tenga conto della necessità che un numero minimo di 6 unità sia disponibile h24 per la lotta antincendio ed esclusivamente ad essa dedicate. Le posizioni di lavoro ordinariamente previste per il funzionamento degli impianti dovranno comunque contribuire alla gestione della lotta all'incendio tramite personale ausiliario; la posizione di lavoro degli addetti alla lotta all'incendio dovrà essere tale da consentirne la capacità operativa e la conoscenza degli impianti di produzione, delegando a tali figure compiti relativi alla gestione delle emergenze (ad es. verifica periodica mezzi e dotazioni antincendio, controllo sala pompe antincendio, controllo caricamento mezzi antincendio, preparazione ed effettuazione attività addestrativa, istruzione personale ausiliario) nonché tutte le altre operazioni in campo preliminari e propedeutiche alla sicurezza e prevenzione dell'incendio in relazione alla operatività e gestione degli impianti.
- 6) Vengano riviste le procedure operative correlate alla movimentazione dei prodotti, controllando lo stato di apertura delle valvole in modo elettronico, utilizzando le migliori tecnologie attualmente disponibili.
- 7) Revisione del rapporto di sicurezza in particolare rivedendo l'entità degli scenari incidentali, anche alla luce dell'incidente accaduto; quanto sopra anche al fine della revisione del piano di emergenza esterno nel quale dovrà anche essere approfondita la gestione della informazione alla popolazione in caso di incidente in Raffineria non direttamente pericoloso per la popolazione, ma i cui effetti siano comunque rilevabili all'esterno.

- 8) Per ciò che attiene alla relazione con la linea ferroviaria sarà necessario quanto segue:

Breve periodo: introdurre misure aggiuntive di controllo del traffico ferroviario: poichè il CTR ha preso atto che alla data odierna non è ancora stato realizzato da parte delle Ferrovie dello Stato il sistema di blocco del traffico ferroviario deliberato nel 1997 dalla apposita commissione prefettizia deputata alla elaborazione del piano di emergenza esterno, si prescrive la immediata messa in esercizio delle procedure e delle strutture ed impianti che consentano di bloccare in automatico il traffico ferroviario nei seguenti punti:

- ☐ stazione ubicata a nord dell'impianto
- ☐ 500 metri a monte del ponte del fiume, lato Nord (da impiegare nel caso in cui treni siano transitati già dalla stazione a nord).
- ☐ Stazione a sud dell'impianto
- ☐ In alternativa, qualora tale sistema non venga realizzato entro giorni 60 dalla data odierna dovrà essere adottata la fermata dei treni prima dell'attraversamento della Raffineria con l'obbligo di autorizzazione preventiva da parte della Raffineria stessa per ogni passaggio.

Il contenuto del citato verbale, oltre ad aver ricevuto il consenso di tutte le amministrazioni pubbliche interessate (Regione, Provincia e Comune) e ad essere stato richiamato nelle numerose delibere adottate, sia in merito alle azioni da mettere in campo nell'immediato per garantire un adeguato livello di sicurezza degli impianti ed a tranquillizzare la popolazione residente nella limitrofa città, sia alle azioni da intraprendere nel lungo periodo, ivi compresa la delocalizzazione della stessa raffineria allo scadere della concessione ministeriale, è stato sostanzialmente accettato dalla Società, pur con le prevedibili osservazioni, parzialmente accolte dal C.T.R. nelle successive riunioni indette per valutare i progetti, prima generali e poi dettagliati, prodotti dalla Ditta stessa.

Di tutte le prescrizioni formulate dal C.T.R. si vuol richiamare l'attenzione su quelle riportate ai punti 5) e 6), in quanto sono le uniche che non fanno riferimento a modifiche o accorgimenti strutturali o impiantistici, bensì ai sistemi di controllo.

Infatti al punto 5) si fa riferimento alla riorganizzazione della squadra di pronto intervento della quale la ditta è già dotata, abbozzando già le linee programmatiche in relazione ai suoi compiti. La composizione della squadra di pronto intervento all'epoca dell'incidente era di sei unità, normalmente addette a compiti indirettamente legati alla produzione (controllo di qualità del prodotto, analisi di laboratorio, movimentazione prodotti) in grado di abbandonare il proprio luogo di lavoro per prendere posto sugli automezzi antincendio in dotazione e raggiungere il luogo dell'incidente segnalato.

A) Il numero dei componenti la squadra viene mantenuto in sei unità, tutte però esclusivamente dedicate, non solo in relazione alle necessità operative legate all'importanza degli eventi incidentali possibili, quanto ai nuovi compiti che alla squadra devono venire attribuiti. Infatti si richiede che almeno i nuovi componenti della squadra d'intervento vengano prelevati dai reparti di produzione, in modo tale che siano già esperti delle problematiche esistenti e della delicatezza delle singole parti degli impianti, anche in condizioni di emergenza o critiche.

B) Essendo stato già da tempo attribuito ad una ditta esterna il compito della manutenzione delle attrezzature fisse e mobili antincendio, i compiti da attribuire alla squadra antincendio risultano inequivocabilmente definiti:

- autoformazione, anche attraverso l'apporto di esperti interni ed esterni
- formazione di tutti gli operatori di raffineria sulle problematiche antincendio e di sicurezza, secondo il dettato del D. L.vo 626/94
- rilascio dei permessi di lavoro per operazioni con uso di fiamme e controllo diretto sugli stessi
- controllo diretto delle operazioni pericolose, con particolare riferimento al trasferimento dei prodotti ed alle operazioni di travaso dei fluidi
- costante rapporto biunivoco con le maestranze, in relazione alle problematiche della sicurezza
- collaborazione con le maestranze di reparto in fase d'intervento

Ciò che comunque si immagina debba caratterizzare la squadra d'intervento è una sostanziale autonomia dalla direzione della fabbrica, sia in termini organizzativi che di gestione minuta della sicurezza per ritrovare momenti unitari all'insorgere dell'emergenza.

E' evidente altresì che sia la sicurezza in generale della fabbrica che la qualità del sistema dei controlli devono trovare dei momenti di implementazione, al fine di raggiungere obiettivi prefissati attraverso un sistema dinamico di verifica-adozione dei correttivi-verifica dei risultati. Infatti non appare sufficiente l'adozione di procedure di sicurezza senza il costante controllo della loro applicazione, e questa non può che avvenire attraverso un organo dotato di propria autonomia, capacità tecnica, organizzazione interna e libertà di giudizio.

Un supporto a tale sistema dei controlli non può non far riferimento a sistemi automatizzati di gestione dei parametri fondamentali quali lo stato delle valvole relativamente ai trasferimenti dei prodotti, i valori di portata, temperatura e pressione nei processi produttivi, la piena efficienza di tutti gli organi di sicurezza e così via.

Una ulteriore riflessione, che esula peraltro dalle presenti considerazioni, ma che riveste una fondamentale importanza in un sistema complesso come quello di una raffineria, riguarda la necessità di eliminare ogni possibile saldatura di interessi diversi di chi ha compiti esecutivi, di controllo, di rappresentanza e di direzione di una azienda. Infatti una razionalizzazione eccessiva dei processi produttivi potrebbe indurre chi la subisce a trovare la propria rivalella nell'adagiarsi su un livello minore dei controlli, per esempio bypassando un organo di sicurezza doppio, con l'assenso di tutti gli altri, che trovano in ciò un loro falso ed effimero interesse. L'indipendenza di chi è preposto al controllo, congiuntamente all'attribuzione di precise responsabilità, dovrebbe riuscire ad evitare questo fenomeno.

I progetti presentati dalla ditta in adesione alle prescrizioni impartite, sono stati esaminati da sei gruppi di lavoro composti ognuno da tre Funzionari tecnici dei Comandi della regione incaricati dall'Ispettore regionale, che hanno relazionato, in contraddittorio anche con la ditta, nel corso di una apposita riunione del C.T.R., durante la quale sono state definitivamente individuate le modifiche strutturali che dovranno essere attuate per raggiungere un nuovo e decisamente superiore standard di sicurezza.

L'attuazione piena delle prescrizioni consentirà anche l'annullamento di una ordinanza prefettizia, emanata per imporre l'obbligo per la ditta di avvisare i Vigili del Fuoco in un primo momento e la Prefettura ed il Comune subito dopo, per l'adozione di provvedimenti di rispettiva competenza, immediati e contingenti, al verificarsi di qualsivoglia evento che possa condurre a situazioni di emergenza o di allarme per la popolazione

Nei fatti con tale ordinanza è stata tolta alla ditta la libertà di scelta della categoria alla quale attribuire ogni incidente che dovesse verificare, dovendosi attribuire al Comando dei Vigili del Fuoco tale compito.

Per logica conseguenza non potrà farsi a meno di attribuire agli stessi gruppi di lavoro sopra citati l'ulteriore compito di verificare nel dettaglio le condizioni di sicurezza delle singole parti dell'impianto, secondo i metodi ed i criteri tradizionali della prevenzione incendi, unica condizione che potrà consentire al Comando VVF di rilasciare, al termine dei lavori, il certificato di prevenzione incendi, dopo che sarà stato espresso, da parte del C.T.R. un giudizio positivo sul sistema dei controlli e sulla politica della sicurezza adottata dalla ditta.



Fig.1 – le prime fasi dell'incendio



Fig.2 – l'incendio si propaga a due serbatoi a tetto galleggiante



Fig.3 – la diffusione dei fumi



Fig. 4 – lo scenario dell'incendio dopo l'estinzione delle fiamme



Fig.5 – la zona del rilascio

BIBLIOGRAFIA:

- [1] I sistemi di gestione della sicurezza nelle attività a rischio di incidente rilevante, Atti del Convegno 3ASI, Firenze 29 giugno 1999
- [2] R.Vitale, Controllo di gestione della sicurezza, Epc Libri (1999)