

CRITERI E METODOLOGIE DI ANALISI DEI RISCHI NEL TRASPORTO DELLE SOSTANZE PERICOLOSE: L'ESEMPIO SVIZZERO E LE PROSPETTIVE DI APPLICAZIONI IN ITALIA

Nikolaus Seifert, ASIT - Bern – Svizzera (*)

Fausto Zani, SYRECO – Gvirate (VA) – Italia ()**

(*) ASIT Bitziusstrasse 40 – Casella postale 130, CH - 3000 BERNA 32, Svizzera
Tel. ++41 (0)31 352 94 77 , Fax ++41 (0)31 352 94 56, e-mail: nikolaus.seifert@asit.ch

(**) SYRECO s.r.l - Via al Lido, 5 - 21026 GAVIRATE (VA), Italia
Tel. 0332/730273, Fax 0332/730280, e-mail: fzani@syreco.it

ABSTRACT

La problematica del trasporto su strada e su ferrovia di sostanze pericolose sta assumendo un rilievo ed un interesse crescente in considerazione delle implicazioni che un incidente può determinare sull'ambiente circostante, soprattutto per la imprevedibilità delle circostanze e della sua ubicazione, anche alla luce di una casistica sempre più vasta di incidenti gravi e di una crescente preoccupazione della popolazione e delle autorità preposte alla tutela del territorio ed alla pianificazione e gestione delle emergenze.

Non esiste però in ambito UE una normativa consolidata di riferimento, né un obbligo cogente per quanto attiene l'analisi dei rischi del trasporto di sostanze pericolose. La stessa revisione della Direttiva 96/82/CE (SEVESO II) esclude esplicitamente il trasporto di sostanze pericolose dal suo ambito di applicabilità.

In Italia e nell'ambito UE più in generale, l'attenzione, sotto il profilo normativo, è stata soprattutto rivolta alla prevenzione del rischio, agendo sulle disposizioni di natura tecnica relative ai mezzi ed ai contenitori di trasporto e sulla qualificazione e formazione dei trasportatori.

La Svizzera ha invece da tempo promosso e sviluppato una significativa esperienza di analisi dei rischi dei trasporti con la emanazione di una normativa specifica (*Ordinanza sulla protezione contro gli incidenti rilevanti*, in vigore ormai dal 1 aprile 1991) in materia. L'Ordinanza stabilisce i comportamenti da adottare al fine di gestire i rischi che possono derivare dalla prossimità di impianti a potenziale di contaminazione chimica o biologica, estendendone l'ambito di applicazione anche alle vie ed ai mezzi adibiti al trasporto di merci pericolose (strade, ferrovia, tratto navigabile del Reno).

Per la rete delle Ferrovie Svizzere e delle autostrade, come pure per il bacino navigabile del Reno, i rapporti di sicurezza sugli impianti vengono stilati dalle stesse autorità che sono preposte all'esecuzione dell'Ordinanza.

Questa memoria si propone di presentare i criteri e le metodologie di analisi, i requisiti e le caratteristiche della norma svizzera e di confrontare tale metodologia con l'approccio italiano mediante l'analisi dello stato dell'arte, proponendosi come contributo per lo sviluppo e la discussione su una normativa o linea guida in materia applicabile al caso italiano.

1. INTRODUZIONE

La problematica del trasporto su strada e su ferrovia di sostanze pericolose sta assumendo un rilievo ed un interesse crescente in considerazione delle implicazioni che un incidente può determinare sull'ambiente circostante, soprattutto per la imprevedibilità delle circostanze e della sua ubicazione, anche alla luce di una casistica sempre più vasta di incidenti gravi e di una crescente preoccupazione della popolazione e delle autorità preposte alla tutela del territorio ed alla pianificazione e gestione delle emergenze.

Alcuni organismi od autorità locali hanno posto il problema del trasporto delle sostanze pericolose ad un livello di rilevanza e di interesse addirittura maggiore rispetto agli stessi insediamenti industriali, in considerazione dei diversi fattori di rischio e della minor capacità di controllo e di intervento che lo caratterizzano.

Non esiste però in ambito UE una normativa consolidata di riferimento, né un obbligo cogente per quanto attiene l'analisi dei rischi del trasporto di sostanze pericolose, in cui, oltre alle caratteristiche di pericolosità

intrinseca delle sostanze e delle modalità con cui si effettua il loro trasporto, si tenga conto delle caratteristiche del percorso e dell'ambiente circostante ed in particolare degli elementi vulnerabili e dei fattori ambientali, L'analisi dei rischi consentirebbe di confrontare delle alternative e verificare la idoneità delle misure di sicurezza di tipo preventivo e protettivo e di supportare la pianificazione delle emergenze e la formazione degli operatori delle infrastrutture addette al pronto intervento. La stessa revisione della Direttiva 96/82/CE (SEVESO II) esclude esplicitamente il trasporto di sostanze pericolose dal suo ambito di applicabilità.

In Italia e nell'ambito UE più in generale, l'attenzione, sotto il profilo normativo, è stata soprattutto rivolta alla prevenzione del rischio con la promozione di leggi e regolamenti atti a prevenire l'accadimento di un incidente con conseguenze rilevanti, agendo sulle disposizioni di natura tecnica relative ai mezzi ed ai contenitori di trasporto e sulla qualificazione e formazione dei trasportatori.

La Svizzera ha invece da tempo promosso e sviluppato una significativa esperienza di analisi dei rischi dei trasporti con la emanazione di una normativa specifica (*Ordinanza sulla protezione contro gli incidenti rilevanti*, in vigore ormai dal 1 aprile 1991) in materia. L'Ordinanza stabilisce i comportamenti da adottare al fine di gestire i rischi che possono derivare dalla prossimità di impianti a potenziale di contaminazione chimica o biologica. Per impianti si intendono, ai sensi dell'Ordinanza, non solo gli stabilimenti che utilizzano o stoccano determinati quantitativi di particolari sostanze, prodotti, rifiuti speciali o microrganismi, ma anche le vie e i mezzi adibiti al trasporto di merci pericolose (strade, ferrovia, tratto navigabile del Reno).

I titolari di tali impianti (e quindi anche delle vie di trasporto) sono tenuti a prendere autonomamente tutte le misure di sicurezza necessarie al fine di ridurre, in caso di incidente rilevante, il rischio di contaminazione e di danno ambientale, economico e sanitario, in cui assume un aspetto di rilievo l'analisi delle condizioni al contorno della via di transito (insediamenti abitativi ed industriali, corpi idrici superficiali e acque sotterranee) e la verifica delle misure di sicurezza per la tutela della salute e dell'ambiente e la stima delle probabilità di incidente, dell'entità dell'impatto e la valutazione di un indice di rischio, mediante la applicazione di tecniche analitiche e metodologie innovative, derivate dalla applicazione in impianti industriali.

Le autorità preposte all'esecuzione dell'ordinanza hanno, dal canto loro, la responsabilità di controllare l'operato dei titolari degli impianti sulla base di rapporti di sicurezza e di effettuare delle verifiche di accertamento dei rischi. Spetta infine alle autorità decidere se il potenziale di rischio di un impianto sia o meno accettabile.

Per la rete delle Ferrovie Svizzere e delle autostrade, come pure per il bacino navigabile del Reno, i rapporti di sicurezza sugli impianti vengono stilati dalle stesse autorità che sono preposte all'esecuzione dell'Ordinanza. Sono attualmente in fase d'elaborazione dei criteri di valutazione del grado di sicurezza delle vie di comunicazione e dei criteri per la valutazione dei Rapporti di Sicurezza ed Analisi di Rischio e delle nuove verifiche d'accertamento necessarie.

2. L'ESEMPIO SVIZZERO

La nube tossica sprigionatasi a Seveso, in Italia, nel 1976 ha avuto quale conseguenza indiretta quella di spingere la Svizzera ad inserire nella propria legislazione sulla protezione dell'ambiente delle norme anticatastrofe.

Nella legge sulla protezione dell'ambiente [1] è stato inserito con l'articolo 10 la base di riferimento per le norme anticatastrofe in Svizzera.

2.1 L'ordinanza sulla protezione contro gli incidenti rilevanti (OPIR)

A seguito del grave incidente di Schweizerhalle (BC) del 1 novembre 1986 è stata poi elaborata un'ordinanza sulla protezione contro gli incidenti rilevanti (OPIR) [2] che è entrata in vigore il 1 aprile 1991.

2.2 L'obiettivo

L'obiettivo dell'OPIR è quello di proteggere la popolazione e l'ambiente contro i pesanti danni provocati da incidenti rilevanti in impianti a rischio.

L'ordinanza stabilisce i comportamenti da adottare al fine di gestire i rischi che possono derivare dalla prossimità di impianti ad alto potenziale di contaminazione chimica o biologica.

L'articolo 1 dell' OPIR [2] specifica che per impianti si intendono, ai sensi dell'ordinanza, non solo:

- 1 gli stabilimenti che utilizzano o stoccano determinati quantitativi di particolari sostanze, prodotti, rifiuti speciali
 - 2 gli stabilimenti che utilizzano microrganismi,
- ma anche:
- 3 le vie e i mezzi adibiti al trasporto di merci pericolose (strade, ferrovia, tratto navigabile del Reno).

2.3 Principi

Il principio più importante dell'OPIR è l'orientamento su un obiettivo di conseguimento di un accettabile livello di sicurezza. Con ciò non si vuole porre delle limitazioni ai titolari con misure definitive e determinate preliminarmente, ma l'OPIR definisce l'obiettivo affinché i titolari di tali impianti (e quindi anche delle vie di trasporto) siano tenuti a prendere autonomamente tutte le misure di sicurezza necessarie per prevenire e ridurre, in caso di incidente rilevante, il rischio di contaminazione e di danno alla popolazione e all'ambiente.

I dispositivi e le misure di sicurezza adottate devono essere conformi agli standard della tecnica e rispondere a criteri di economicità.

Sta dunque al proprietario dell'impianto impegnarsi a risolvere i problemi tecnici della propria azienda e a migliorare costantemente la sicurezza attraverso l'impiego efficace dei mezzi a disposizione.

Le autorità preposte all'esecuzione dell'Ordinanza hanno, dal canto loro, la responsabilità di controllare l'operato dei titolari degli impianti sulla base di rapporti e di perizie d'accertamento dei rischi. Spetta infine alle autorità decidere se il potenziale di rischio presentato da un impianto sia o meno sopportabile.

Se le misure di riduzione del rischio adottate sono giudicate insufficienti, le autorità possono eventualmente ordinare misure supplementari – cogenti, questa volta – che possono andare dalla restrizione parziale della attività fino al divieto assoluto d'esercizio.

L'applicazione dell'OPIR viene effettuata normalmente dei Cantoni per quanto di competenze territoriale ed amministrativa (impianti chimici, impianti biologici, strade, Reno). Per le ferrovie, infrastrutture militare e per gli impianti di trasporto in condotta invece l'applicazione dell'OPIR è di responsabilità federale.

2.4 Definizioni secondo OPIR

Incidente rilevante: Evento straordinario in un'azienda o su una via di comunicazione che causi effetti notevoli fuori dell'area dell'azienda e/o sulla o fuori della via di comunicazione.

<i>Potenziale di pericolo:</i>	Totalità degli effetti che, per loro quantità e natura, le sostanze, i prodotti, i rifiuti speciali, i micro-organismi o le merci pericolose possono causare.
<i>Rischio:</i>	Entità dei danni che un incidente rilevante può provocare alla popolazione o all'ambiente e probabilità che tale incidente capiti.

3. PROCEDURA DI CONTROLLO E DI VALUTAZIONE DELL'OPIR

La procedura di controllo e di valutazione prescritta dall'OPIR si svolge in due stadi e tiene conto delle caratteristiche particolari di aziende con potenziale di pericolo diverso.

3.1 *Rapporto breve (di sintesi)*

Secondo l'articolo 5 dell'OPIR il titolare dell'impianto deve elaborare innanzitutto un rapporto di sicurezza sintetico (*rapporto breve*) in cui si valuta il potenziale di pericolosità e vengono descritti i dispositivi di sicurezza del proprio impianto.

Per le vie di comunicazione, il *rapporto breve* deve includere e documentare delle informazioni su:

- la definizione del tratto di via del trasporto (strada o ferrovia)
- le caratteristiche costruttive e tecniche del tratto in esame
- l'intorno della via di trasporto entro un perimetro di almeno 200 m, quali: la popolazione, le falde di acque sotterranee o superficiali (fiumi e laghi) ed altri elementi importanti per la loro vulnerabilità in caso di incidente (scuole, ospedali, centri sportivi, industrie con potenziale di rischio rilevante, aree di protezione delle riserve di natura, altre importanti vie di trasporto, ...)
- il traffico su strada: traffico giornaliero medio (TGM) in 24 ore, traffico dei mezzi pesanti, caratteristiche di pericolosità del traffico: traffico delle merci pericolose (TMP) e sua ripartizione percentuale fra le classi di pericolosità secondo ADR, tasso di incidenti del traffico / dei mezzi pesanti il traffico su ferrovia: traffico annuale (valore chilometri-persone per anno, valore chilometri-merci per anno), quantità delle merci pericolose per anno, distribuzione dei merci pericolose secondo le categorie di pericolosità delle merci, numeri di treni completi di una sostanza e quantità in tonnellate di sostanza per treno
- tasso di incidenti, esempi di importanti incidenti accaduti
- misure di sicurezza predisposte (per abbassare il potenziale di contaminazione ambientale, per evitare incidenti rilevanti, per limitare le conseguenze)

In particolare, il titolare deve fornire una valutazione della probabilità di un incidente rilevante con danni rilevanti per la popolazione e l'ambiente.

L'autorità esamina e valuta il rapporto breve. Se il potenziale di pericolosità è ridotto, la procedura viene chiusa. Se il potenziale di pericolosità invece è elevato, l'autorità richiede un accertamento del potenziale di rischio.

3.2 *La perizia d'accertamento del potenziale di rischio*

Su richiesta dell'autorità, il titolare dell'impianto effettua una perizia di accertamento del potenziale di rischio (**analisi quantitativa del rischio**).

L'OPIR definisce in un allegato il contenuto principale di questo accertamento. In particolare deve essere giustificato il metodo usato, i potenziali di pericolosità e le sue caratteristiche, gli scenari di incidenti rilevanti con le sue cause, i processi di rilascio (materia ed energia) ed i suoi effetti, le conseguenze dei danni sulla popolazione e sull'ambiente ed alla fine la probabilità attesa di accadimento.

L'autorità esamina e giudica la perizia d'accertamento del potenziale di rischio.

Se il potenziale di rischio è sopportabile, la procedura viene chiusa; se il livello di rischio non è sopportabile, l'autorità richiede l'applicazione di misure di sicurezza supplementari e eventualmente dispone un divieto d'esercizio (Fig. 1).

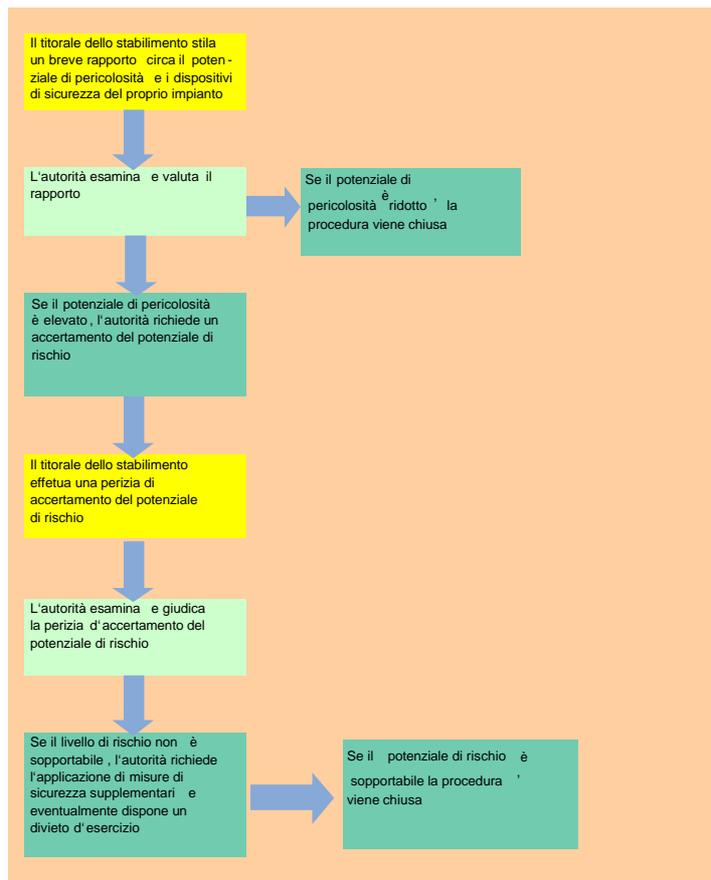


Fig. 1 OPIR: Iter procedurale [12] per stabilimenti (analogo per le vie di trasporto)

3.3 Principi metodologici

Linee guida e spiegazioni per il titolare

Esiste un lungo elenco di documenti e Linee guida che forniscono informazioni sulla metodologia da utilizzare per preparare un rapporto breve, sui piani di intervento, sulle definizioni, sulla base legale, etc:

- Manuale I dell'OPIR: Linea guida per stabilimenti a potenziale di contaminazione chimico [3]
- Manuale II dell'OPIR: Linea guida per stabilimenti a potenziale di contaminazione biologico [4]
- Manuale III dell'OPIR: Linea guida per vie di trasporto (strada, ferrovia, Reno) [5]
- Spiegazione dell'OPIR: I rapporti brevi per le altre strade di transito (strade cantonale) [8]

Linee guida per la valutazione dei rischi

E previsto dalle autorità la emanazione una serie di linee guida per la valutazione dei rischi.

Al momento si dispone di:

- Linea guida con criteri di valutazione dei rischi per stabilimenti a potenziale di contaminazione chimica [6] (Fig. 2).

Una analoga Linea guida con i criteri di valutazione dei rischi per le vie di trasporto e in fase di preparazione [7]. E stato elaborata una versione provvisoria che è però ancora in discussioni fra le autorità coinvolte.

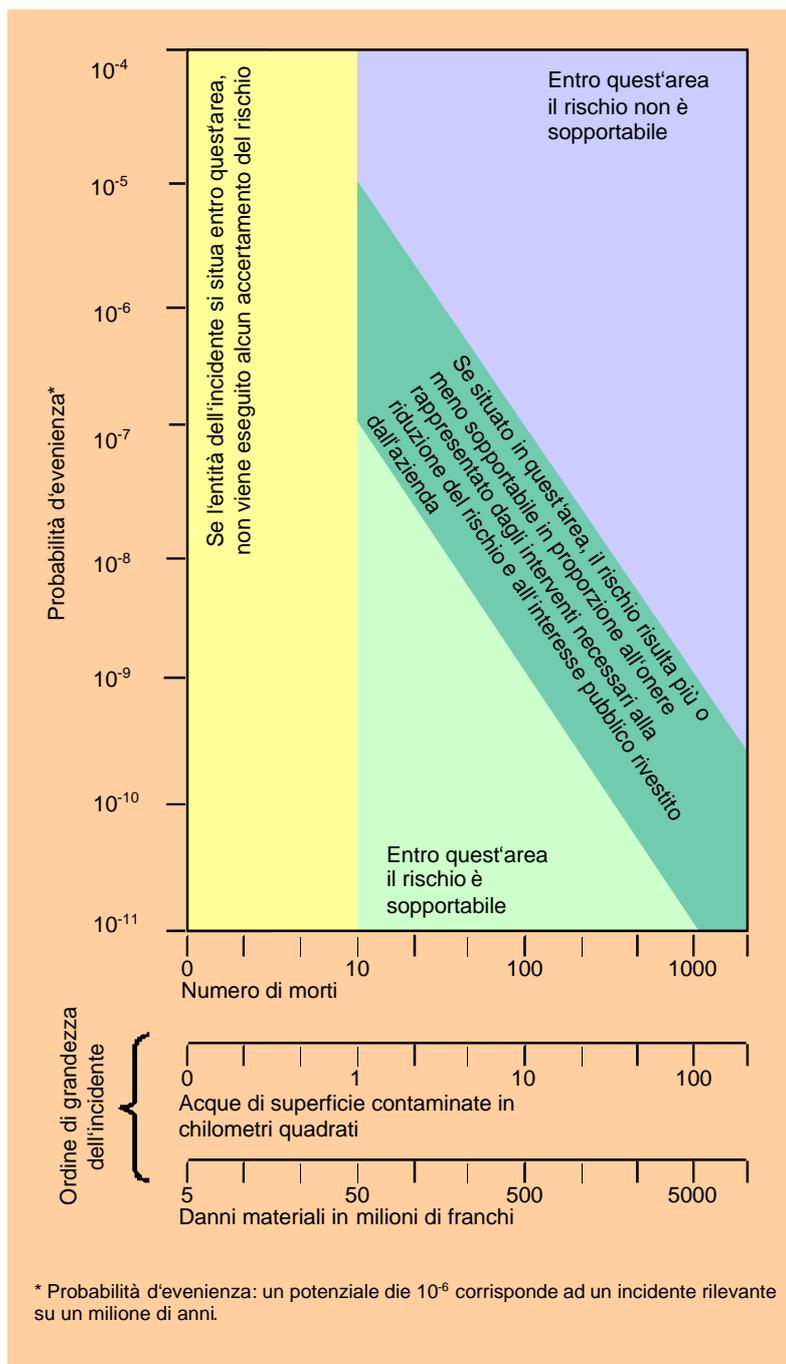


Fig. 2 Criteri di valutazione del rischio per stabilimenti a potenziale di contaminazione chimica

4 ESECUZIONE DELL'OPIR: STATO DEI LAVORI PER LE VIE DI TRASPORTO

4.1 Titolari

I titolari di vie o mezzi adibiti al trasporto di merci pericolose (ferrovia, strade, Reno) sono tenuti, dall'ordinanza sugli incidenti rilevanti, a presentare un rapporto breve all'autorità esecutiva.

Rientrano nel campo d'applicazione dell'ordinanza circa 3.000 chilometri di ferrovia, 20.000 chilometri di strade ed un tratto navigabile del Reno lungo 21 chilometri.

Per la rete delle ferrovie svizzere (FFS ed altre ferrovie private) e per le autostrade, come pure per il bacino navigabile del Reno, i rapporti brevi sugli impianti sono stati preparati e vengono stilati dalle stesse autorità che sono preposte all'applicazione dell'ordinanza.

Solo pochi cantoni hanno fino ad oggi elaborato rapporti brevi secondo OPIR per le altre strade di transito (strade cantonali).

Sono state redatti anche dei progetti pilota per l'elaborazione delle perizie d'accertamento del rischio (analisi quantitativa del rischio). In particolare sono stati sviluppati rapporti pilota per autostrade, ferrovie (specialmente in caso in cui è inclusa una stazione) e per la problematica delle gallerie ferroviarie (sono in corso di lavori di progettazione per una galleria della Ferrovia 2000).

4.2 Autorità

Come già detto sono attualmente in fase d'elaborazione dei criteri di valutazione del grado di sicurezza delle vie di comunicazione. Un'eventuale messa a norma degli impianti avrà conseguenze rilevanti, anche finanziarie, sull'intera rete di vie di comunicazione.

Un gruppo di lavoro dell'UFAP è impegnato, dal 1996, nell'elaborazione dei criteri per la valutazione dei rapporti brevi di rischio e delle nuove perizie d'accertamento necessarie.

In generale, sussiste il problema che le autorità preposte non possano chiudere le procedure per l'applicazione dell'OPIR (per le vie di trasporto) perchè non esistono ancora questi criteri per la valutazione del rischio. Nel frattempo, alcune autorità cantonali hanno svolto delle valutazioni provvisorie del rischio e aspettano le Direttive federali per la valutazione definitiva.

Le discussioni pubbliche sulla sicurezza delle gallerie (stradali e ferroviarie), dopo le catastrofe del Monte-Bianco e della galleria Tauern, ha dato il via a una serie di attività da parte delle autorità. Per le gallerie stradali e ferroviarie sono stati elaborati degli inventari che permetteranno di valutare le misure di sicurezza e che costituiranno la base per definire e progettare le misure necessarie per ridurre il rischio. Oltre a ciò, l'UFS ha deciso di analizzare il rischio delle gallerie stradali più importanti usando un software sviluppato dall'OECD / OCDE sull'analisi quantitativa del rischio delle gallerie stradali. I lavori inizieranno quest'estate.

L'UFT, come autorità d'esecuzione dell'OPIR per le ferrovie, ha da anni portato avanti le procedure dell'applicazione dell'ordinanza. Negli ultimi anni si sono presentati anche delle problematiche particolari che recentemente sono entrati nell'ambito della discussione pubblica: per le stazioni di smistamento e gli scai ferroviari non esistono ancora delle metodologie nell'ottica di una applicazione dell'OPIR. L'UFT ha messo in funzione un gruppo di lavoro per preparare la politica e le metodologie necessarie.

Un fatto importante è derivato dall'insegnamento dell'incidente di Schweizerhalle: la prevenzione contro gli incidenti rilevanti non può che avere un carattere internazionale!

Per poter fruire delle esperienze fatte all'estero sul piano della prevenzione degli incidenti rilevanti, la Svizzera ha cercato il contatto con le autorità dei paesi europei e collabora con numerose organizzazioni internazionali. Lo scambio e il dialogo internazionale permettono infatti di accrescere il livello degli standard tecnici di sicurezza al servizio della prevenzione contro gli incidenti rilevanti.

5 LA PREVENZIONE DEGLI INCIDENTI RILEVANTI: UN IMPEGNO DI LUNGO RESPIRO

Oggi, sia l'industria, che i titolari delle vie di trasporto e le autorità sono consapevoli che la prevenzione è un fattore essenziale per prevenire degli incidenti rilevanti.

Grazie all'OPIR, si è riusciti, un po' dappertutto, a ridurre i potenziali di rischio maggiori.

Anche la politica di gestione del rischio da parte delle imprese e degli impianti è stata rafforzata. Molte di queste hanno verificato e perfezionato i propri sistemi di sicurezza, intensificando la formazione del personale e coordinando i piani d'intervento con i corpi dei Vigili del Fuoco. Si sta inoltre lavorando alacramente per estendere il sistema dei nuclei d'intervento in caso di catastrofe chimica.

Nel settore del trasporto di merci pericolose su rotaia o su strada è decisamente più difficile tenere sotto controllo il potenziale di rischio. La politica di prevenzione degli incidenti rilevanti si è dunque concentrata più intensamente su misure d'ordine tecnico-organizzativo, puntando per esempio sulla formazione del personale, sull'allestimento di piani d'intervento in caso di incidente rilevante e sulla messa a punto di sistemi di controllo dei treni.

L'implementazione dell'ordinanza sugli incidenti rilevanti da parte dei Cantoni, della Confederazione Elvetica, dei Comuni e del mondo economico è un impegno di lungo respiro. Un allentamento degli sforzi potrebbe dar luogo a spiacevoli sorprese!

6 CONFRONTO CON L'APPROCCIO ITALIANO

La situazione italiana, per quanto attiene l'analisi del rischio dei trasporti di sostanze pericolose, si prospetta con un quadro di riferimento normativa molto diverso rispetto a quella svizzera illustrata in precedenza. Nella realtà il problema del trasporto ha una rilevanza certamente non inferiore a quella che viene invece data alle installazioni fisse cosiddette a rischio di incidente rilevante, vista la enorme mole di sostanze pericolose che giornalmente viene trasportata sulle strade italiane ed la casistica di incidenti o quasi-incidenti, che seppur, statisticamente, non ancora ben valutabile e valutata, certamente tocca da vicino l'interesse della collettività, sia sotto il profilo emozionale, che dei potenziali impatti sociali, economici, ambientali e sanitari che ne derivano o deriverebbero, in aree spesso caratterizzate da elevate intensità di traffico e da una notevole densità di popolazione, come nella tipica provincia od interland industriali italiani.

Il dato di fatto è che, a fronte di una notevole attenzione che, pur nell'alternanza della normativa e della sua applicazione, è stata rivolta alla analisi dei rischi delle attività riconosciute a rischio di incidente rilevante (attività industriali e depositi) in quanto soggette al recepimento delle direttive comunitarie Seveso I e II, il problema del trasporto delle sostanze pericolose è normato [14] per ora solo dal recepimento dell'accordo europeo per il trasporto internazionale di merci pericolose su strada (ADR) e ferrovia (RID), recepito con la Legge 12/8/1962 N° 1839 e successive modifiche e dal DM del 22 febbraio 1990 che ne estende la validità anche al trasporto su strade nazionali.

Tale norma si limita però a regolare gli aspetti inerenti la etichettatura, le caratteristiche dei contenitori e dei mezzi di trasporto, le modalità di carico, la formazione e il comportamento dei conducenti e la conformità documentale connessa con il trasporto di merci pericolose. Non sono previsti nel ns ordinamento obblighi di autorizzazione per il trasporto di sostanze pericolose, fatto salvo per le sostanze soggette alla normativa sui "gas tossici" di cui al RD 9 gennaio 1927 N°147 che prevede determinati requisiti per il conducente, ma anche l'autorizzazione al trasporto da parte dell'autorità di Pubblica sicurezza (Questura). Bisogna attendere il recepimento del "Nuovo codice della strada" col DLgs 30 aprile 1992 N° 225 per individuare dei limiti di velocità fuori e dentro i centri abitati, ma solo per quanto attiene il trasporto di esplosivi (Classe 1 ADR).

Non sono quindi definiti obblighi o restrizioni nella scelta dei percorsi ai fini della limitazione dei danni derivanti da incidenti rilevanti. Non sono individuati organi e strutture pubbliche deputate all'azione di risposta all'emergenza in modo specifico per il trasporto di sostanze pericolose e assegnate dotazioni per eseguire materialmente gli interventi di attuazione di piani di emergenza nei confronti della popolazione e dell'ambiente e per fronteggiare gli effetti degli incidenti nel trasporto, se non quanto individuabile negli stessi organi predisposti per il soccorso in emergenza e per l'attuazione dei piani di protezione civile.

E' significativo, sotto questo profilo, che la consapevolezza della problematica del rischio del trasporto di sostanze pericolose su strada e su ferrovia e dell'impatto negativo che ne deriverebbe, sia in termini tangibili che di immagine, abbiano spinto le Aziende chimiche a promuovere, volontariamente, in seno alla categoria di appartenenza (FederChimica), l'organizzazione di un Servizio Emergenza Trasporti (SET), allineato coi migliori standard europei, il quale dal 9 gennaio 1998 ha stipulato un Protocollo di intesa con la amministrazione pubblica interessata (Dipartimento Protezione Civile e Direzione Generale Protezione Antincendi del Ministero degli Interni) per offrire un servizio continuo su tutto il territorio italiano, finalizzato alla attuazione di misure operative idonee ad affrontare e contenere le conseguenze di situazioni di emergenza ed un servizio specialistico di supporto agli enti competenti per la salvaguardia delle persone e dell'ambiente.

Una considerazione a parte merita il trasporto ferroviario e i centri di smistamento. Dopo un primo momento di assoggettabilità al DPR 175/88 degli scali ferroviari in cui venivano movimentate carri ferroviari con merce pericolose incluse nell'ambito di applicabilità alla normativa vigente in materia di rischi di incidenti rilevanti, col DM 5 novembre 1997 tale assoggettabilità è decaduta, forse più per effetto della maggior complessità della gestione delle problematiche emerse con la analisi dei rischi ed i contenuti dei rapporti di sicurezza in ordine alla predisposizione dei piani di emergenza esterni ed alla informazione e formazione della popolazione interessata connessa alla Scheda di informazione al pubblico (entrata in vigore poco prima con la Legge 19 maggio 1997 N° 137), che non per la effettiva necessità di valutare correttamente e coscientemente i rischi associati con incidenti e rilasci di sostanze pericolose in scali ferroviari spesso ubicati all'interno delle città. In tali situazioni, in effetti, non sembra che le misure di sicurezza proposte dal successivo DM 20 ottobre 1998 costituiscano di per sé delle valide e documentate misure di prevenzione e protezione.

Il recepimento della Direttiva Seveso II (DLgs 334/99), esclude la applicazione al trasporto di sostanze pericolose ed in forza del DM 5/11/1997 in materia di scali merci ferroviari sono da considerarsi soggette a Notifica, in relazione ai quantitativi massimi presenti di sostanze e preparati pericolosi di cui all'Allegato I del DLgs 334/99, solo le attività svolte in scali ferroviari di ferrovia che comportano:

- a)carico/scarico e/o travaso ... sotto forma sfusa o in colli fino al volume massimo di 450 litri e a una massa di 400 kg
- b) .. una specifica attività di deposito diversa da quelle proprie delle fasi di trasporto, dalla accettazione alla riconsegna ...

In ogni caso nessuna valutazione è richiesta in termini di analisi di rischio del trasporto vero e proprio ed in ciò, quindi, non esiste in Italia nulla di paragonabile a quanto previsto dalla normativa svizzera OPIR illustrata in precedenza.

7 UNA NORMATIVA O LINEA GUIDA APPLICABILE AL CASO ITALIANO

Ci sono però delle significative nuove linee di tendenza ed alcuni esempi importanti di analisi e casi studio in cui l'analisi di rischio è stata utilizzata per supportare delle decisioni ed il trasporto di sostanze pericolose ha avuto degli elementi di normazione specifica e locale, in relazione all'esame di Rapporti di Sicurezza di stabilimenti utilizzatori (destinatari) o produttori (mittenti), mentre sempre più frequentemente l'analisi di rischio del trasporto diventa un elemento dimensionante nella predisposizione dei Piani di Protezione Civile (l'esempio più recente viene a tale proposito dalla nuova normativa in materia che si è data la Regione Lombardia con la emanazione delle sue Linee Guida.

L'applicazione rigorosa delle tecniche di analisi di rischio è stata però certamente non sistematica e spesso solo finalizzata al confronto fra alternative: trasporto su strada o trasporto su ferrovia, nuovi scali merci in aree industriali ad elevata concentrazione, percorsi alternativi per autocisterne in attraversamento di centri abitati. Il tutto però affrontato senza linee guida specifiche e con una forte connotazione rivolta alla determinazione delle aree associate al massimo incidente credibile per quanto attiene la incolumità e la salute delle persone ed una minor enfasi per quanto attiene gli impatti ambientali e la introduzione di criteri di accettabilità tipici dell'approccio svizzero. Û

In sostanza, l'approccio seguito si è spesso focalizzato sulla ipotesi incidentale peggiore fra quelle statisticamente ammissibili in un determinato punto lungo il percorso stradale o ferroviario, senza il supporto di una analisi documentale delle reali condizioni al contorno (intensità e modalità del traffico, caratteristiche idrogeologiche del sito, localizzazione di recettori sensibili di tipo antropico ed ambientale, ecc.).

Una diversa sensibilizzazione nel settore della logistica e delle aziende direttamente coinvolte nel trasporto di sostanze pericolose viene sicuramente dalla entrata in vigore dal 17 Giugno 2000 del DLgs N°40/2000, in recepimento della Direttiva 96/85/CE, il quale prevede l'obbligo di nominare il proprio Consulente della sicurezza per il trasporto ed introduce l'esigenza di una figura di esperto a cui compete la ricerca e la individuazione dei mezzi e la promozione delle azioni atte a garantire la sicurezza in ogni fase di svolgimento della attività di trasporto ed individua quindi una figura tecnica di riferimento per lo sviluppo di analisi più particolareggiate.

Ma è soprattutto la emanazione della Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici N° 7938/2000, che fa obbligo, ai soggetti titolari di strade interessate dalla presenza di gallerie con lunghezza superiore a 1000 m, di provvedere, entro il 31 dicembre 2000, fra l'altro a:

- integrare le dotazioni e mezzi di intervento antincendio / sicurezza e segnalazione di allarme / soccorso
- redigere il Manuale di sicurezza ai sensi del DLgs 626/94 e sviluppare una analisi e valutazione dei rischi connessi con l'esercizio della galleria e il trasporto di sostanze pericolose, *individuando gli scenari incidentali possibili, stimandone la frequenza e valutandone gli effetti in termini di aree interessate da possibili danni alla salute ed all'ambiente*
- nominare i soggetti addetti alla sicurezza fornendo loro adeguata attrezzatura e mezzi di interventi, in numero sufficiente ad affrontare le emergenze, individuando mansioni, tempi di intervento e modalità di coordinamento ed impartendo un'adeguata formazione e addestramento in materia

Con questi precisi ed innovativi concetti per il settore dei trasporti, pur parlando di una realtà limitata e circoscritta alle gallerie stradali e quindi per certi versi assimilabili ad una installazione fissa industriale, viene introdotto l'obbligo di una analisi quantitativa del rischio e di una verifica di adeguatezza delle misure tecniche e gestionali per la prevenzione e la protezione e per la pianificazione e gestione delle emergenze nel trasporto di sostanze pericolose. Evidentemente dovranno essere definiti dei criteri di accettabilità che rendano più oggettive le conclusioni della attività istruttoria e che potrebbero anticipare una estensione dell'ambito di applicazione ad altre infrastrutture o vie di transito.

8. CONCLUSIONI

Il problema del trasporto delle sostanze pericolose, nel confronto fra la esperienza svizzera e quella italiana, non si pone quindi sul piano della sua regolamentazione di carattere preventivo, ma su quello della pianificazione della gestione del territorio, di cui le vie di transito sono un elemento fondamentale in ogni contesto industriale e sociale moderno.

E' la prevenzione e la protezione degli incidenti connessi col trasporto e quanto ne consegue in termini di esigenza di valutazione e di accettabilità che necessita di una risposta per supportare delle decisioni per fornire una adeguata informazione alla popolazione e per allocare risorse e predisporre piani di intervento che l'imprevedibilità degli eventi e il minor controllo delle condizioni al contorno rende molto più critico delle installazioni industriali o depositi fissi.

Da questo punto di vista alcuni elementi assumono un maggior rilievo ed interesse e riguardano:

- raccolta ed elaborazione delle informazioni anche su base statistica dei dati di incidente;
- la estensione e specializzazione delle tecniche di analisi probabilistica e di valutazione degli impatti, soprattutto ambientali, con criteri univoci di valutazione del rischio, dal caso di impianti fissi a quello dei trasporti su strada e ferrovia;
- definizione di criteri di accettabilità cui associare le misure minime di intervento e miglioramento necessari, quando il problema è riferito all'esame del caso singolo e non al confronto fra alternative (non sempre possibili);
- definizione dei ruoli e delle responsabilità delle parti interessate;
- linee guida specifiche per la elaborazione ed attuazione dei piani di emergenza miglioramento della rapidità ed efficacia dell'intervento;
- utilizzo delle tecniche informatiche di comunicazione e rappresentazione cartografica integrati come elemento di supporto alla pianificazione e gestione di emergenze da fonti mobili.

Per alcuni di questi punti l'esempio elvetico, la sua ormai quasi decennale applicazione ed i suoi criteri di accettabilità, comunque da definire e calare nel contesto italiano, offrono una interessante occasione di dibattito per colmare quella che alla luce dei fatti e della rilevanza sociale, ha la normativa italiana ed il suo approccio al problema del trasporto delle sostanze pericolose.

ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI

ADR	Accordo Europeo relativo al Trasporto Internazionale di Merci Pericolose su Strada – (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
BC	Cantone Basilea Campagna
BUWAL	= UFAFP
OECD / OCDE	Organization for economic cooperation and development / organisation de coopération et de développement économique
OPIR	Ordinanza sulla protezione contro gli incidenti rilevanti
UFAFP	Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio
UE	Unione Europea
UFS	Ufficio federale delle strade
UFT	Ufficio federale del trasporto

BIBLIOGRAFIA

Base legali svizzere

- [1] Bundesgesetz vom 7. Oktober 1983 über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG), SR 814.01
Legge federale della protezione dell'ambiente, in vigore dal 7. Ottobre 1983
- [2] Verordnung vom 27. Februar 1991 über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV), SR 814.012
Ordinanza sulla protezione contro gli incidenti rilevanti (OPIR), in vigore dal 1. Febbraio 1991

Linee guida federali svizzere

- [3] BUWAL (1991): Handbuch I zur Störfallverordnung StFV: Richtlinien für Betriebe mit Stoffen, Erzeugnissen oder Sonderabfällen, Juni 1991, Bern
UFAFP (1991): Manuale I dell'OPIR: Linea guida per stabilimenti a potenziale di contaminazione chimico
- [4] BUWAL (1992): Handbuch II zur Störfallverordnung StFV: Richtlinien für Betriebe mit Mikroorganismen, Februar 1992, Bern
UFAFP (1992): Manuale II dell'OPIR: Linea guida per stabilimenti a potenziale di contaminazione biologico
- [5] BUWAL (1992): Handbuch III zur Störfallverordnung StFV: Richtlinien für Verkehrswege, Dezember 1992, Bern
UFAFP (1992): Manuale III dell'OPIR: Linea guida per vie di trasporto
- [6] BUWAL (1996): Richtlinien, Beurteilungskriterien I zur Störfallverordnung StFV: Richtlinien für Betriebe mit Stoffen, Erzeugnissen oder Sonderabfällen, Bern
- [7] BUWAL (2000): Richtlinien, Beurteilungskriterien II zur Störfallverordnung StFV: Richtlinien für Verkehrswege, in Vorbereitung
- [8] BUWAL (1996): Wegleitung, Kurzberichte für übrige Durchgangsstrassen, Störfallverordnung, September 1996, Bern
UFAFP (1996): Spiegazione dell'OPIR: I brevi rapporti per le altre strade di transito (strade cantonale)

Spiegazioni ed altri indirizzi a livello federale

- [9] BUWAL (1993): Mengenschwellen gemäss Störfallverordnung, Stand 1993, Bern
- [10] BUWAL (1993): Sicherheit von Kunsteisbahnen, Störfallverordnung, Stand 1993, Bern
- [11] BUWAL (1996): Methodikbeispiel für die Risikoermittlung einer Flüssiggas-Tankanlage, Störfallverordnung, Stand Mai 1996, Bern

Altra letteratura

- [12] L'ambiente in Svizzera, Rapporto, capitolo 15: Pericoli naturali e incidenti rilevanti, UFAFP, Berna
- [13] Umweltschutz, BUWAL-Bulletin 3/96, Bern
- [14] Fanelli R., Carrara R. "Guida al Trasporto delle Sostanze pericolose" Fondazione Lombardia per l'Ambiente, Fogli di informazione N° 41 ISPESL, 1999