

WP7.1

Valutazione dei rischi derivanti dalle fasi di carico/scarico da nave, stoccaggio e trasporto su strada e ferrovia di merci pericolose, sfuse ed in container

Documento di sintesi e rapporto congiunto

Versione: documento_sintesi_wp7.1_24072013

Data: 24.07.2013

Luogo: Venezia

Autore: Autorità Portuale di Venezia

Approvato dal partenariato: SÌ

Progetto finanziato nell'ambito del Programma per la Cooperazione Transfrontaliera Italia-Slovenia 2007-2013, dal Fondo europeo di sviluppo regionale e dai fondi nazionali.



Ministero dell'Economia
e delle Finanze



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA GOSPODARSKI
RAZVOJ IN TEHNOLOGIJO



Partner
responsabile del
deliverable:



Versione	Data	Descrizione modifiche
documento_sintesi_wp7.1_02102012	17.10.2012	Prima emissione
documento_sintesi_wp7.1_19042013	19.04.2013	Aggiornamento check list WP7.1 da parte di Ravenna e integrazione ai fini della connessione tra WP7.1, WP5.2 e WP3.2
documento_sintesi_wp7.1_28052013	28.05.2013	Allegata check list definitiva di Chioggia e relativo aggiornamento del documento; precisazioni alle curve FN di Capodistria; modifiche alla tabella e al diagramma
documento_sintesi_wp7.1_24072013	24.07.2013	Recepimento osservazioni da parte dell'esperto valutatore esterno in merito alle curve FN di Capodistria, alla tabella, alle curve isorischio, alle curve FN

Indice

Normativa	4
Premessa	6
Documento di sintesi	7
<i>Porto di Monfalcone</i>	7
<i>Porto di Nogaro</i>	7
<i>Porto di Chioggia</i>	8
<i>Porto di Trieste</i>	8
<i>Porto di Venezia</i>	8
<i>Porto di Ravenna</i>	9
<i>Porto di Capodistria</i>	9
Metodologia	10
Rappresentazione del rischio	14
<i>Inviluppi</i>	14
<i>Curve isorischio</i>	14
<i>Curve F-N</i>	15
Conclusioni	16
Bibliografia	17

Normativa

Direttiva 2012/18/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 4 luglio 2012 sul controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose, recante modifica e successiva abrogazione della direttiva 96/82/CE del Consiglio (a partire dal 01.06.2015)

Direttiva 2003/105/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2003 che modifica la direttiva 96/82/CE del Consiglio sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose

Direttiva 96/82/CE del Consiglio del 9 dicembre 1996 sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose

D.Lgs. 21.09.2005, n. 238 “Attuazione della direttiva 2003/105/CE, che modifica la direttiva 96/82/CE, sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose”

D.Lgs. 17.08.1999, n. 334 “Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose (Grandi Rischi)”

D.Lgs 27.07.1999, n. 272 “Adeguamento della normativa sulla sicurezza e salute dei lavoratori nell'espletamento di operazioni e servizi portuali, nonché di operazioni di manutenzione, riparazione e trasformazione delle navi in ambito portuale, a norma della legge 31 dicembre 1998, n. 485”

D.P.C.M. 25.02.2005 – “Linee guida per la predisposizione del piano di emergenza esterno”

D.M.A. del 16.05.2001, n. 293 “Regolamento di attuazione della direttiva 96/82/CE, relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose”

D.M. 09.05.2001 “Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante”

Legge 28.01.1994, n. 84 “Riordino della legislazione in materia portuale”

Codice IMDG – International Maritime Dangerous Goods Code – Emedamento 35 – 2010

ADR – Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route – Edizione 2011

RID – Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses – Edizione 2011

Premessa

Durante il meeting di progetto dello scorso 17.01.2012 APV, coordinatore di questa work package, ha presentato ai vari partner le finalità e la modalità con cui si sarebbe svolta l'attività (Allegato 1).

L'obiettivo dell'attività WP7.1 è la creazione di una metodologia per la quantificazione dei rischi derivanti dalle fasi di carico/scarico da nave, stoccaggio e trasporto su strada e ferrovia di merci pericolose, sfuse ed in container.

APV ha definito l'area di studio, limitando lo svolgimento di questa attività all'interno delle aree operative delle aziende (terminal portuali e non) site all'interno dell'ambito portuale.

Sulla base dell'esperienza vissuta nel Porto di Venezia, descritta nel Rapporto Integrato di Sicurezza Portuale (RISP), redatto dall'Autorità Portuale di Venezia nel 2007 e integrato nel dicembre 2008 e nel Piano di Emergenza Esterna (PEE) relativo ai rischi industriali di Marghera elaborato dalla Prefettura di Venezia Edizione 2011, APV ha desunto i rischi derivanti dalla movimentazione delle merci pericolose dallo studio della seguente documentazione:

- ✓ i rapporti di sicurezza (RdS) inviati dalle aziende soggette a rischio di incidente rilevante (aziende RIR) che rientrano nell'art. 8 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i;
- ✓ le schede di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini ed i lavoratori compilate, ai sensi dell'Allegato V al D.Lgs. 334/99 e s.m.i., dalle aziende RIR che rientrano nell'art. 6 dello stesso decreto;
- ✓ l'analisi storica degli eventi incidentali che hanno coinvolto sostanze pericolose in container o sfuse nel Porto di Venezia.

Sulla base di quanto detto APV ha proposto a ciascun partner di raccogliere una serie di elementi, per fotografare la realtà del proprio Porto, predisponendo la check list WP7.1 (Allegato 2).

Documento di sintesi

Il documento di sintesi relativo all'attività iniziale WP7.1 riporta l'analisi effettuata in ciascun Porto sui rischi derivanti dalla movimentazione di merci pericolose.

Il documento presenta le caratteristiche dei Porti di Monfalcone, Nogaro, Chioggia, Trieste, Venezia, Ravenna e Capodistria.

Dalle informazioni ottenute mediante la compilazione, da parte dei suddetti Porti, della check list WP7.1, è emerso quanto segue.

Nei Porti italiani sono vigenti le normative in vigore sul territorio nazionale; il Porto sloveno ha recepito le direttive europee in merito ai rischi di incidente rilevante e al trasporto di merci pericolose.

Porto di Monfalcone

Nel Porto di Monfalcone (Allegato 3) la mancanza di un impianto antincendio non permette lo stoccaggio di merci pericolose, che possono essere trattate solo se in transito e normate dalla Convenzione relativa al vettore utilizzato. Attualmente è in fase di emanazione un'ordinanza che revisiona l'ormai datata Ordinanza n. 33/84 della locale Capitaneria di Porto inerente transito e imbarco/sbarco di merci pericolose in colli. Quest'ultima disposizione vieta, in particolare, le operazioni portuali di esplosivi, di gas infiammabili ed esplosivi e di liquidi infiammabili in colli e consente l'imbarco e lo sbarco di merci pericolose in colli appartenenti alle altre classi, dopo che la nave ha ottenuto la relativa autorizzazione. Non sono presenti aziende che movimentano merci pericolose, per cui non sono individuati i relativi scenari incidentali. Non sono state elaborate le curve isorischio, in quanto, come comunicato dall'Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Friuli Venezia Giulia, non sono presenti aziende RIR.

Porto di Nogaro

Nel Porto di Nogaro (Allegato 4) esiste l'Ordinanza, ormai superata ma tuttora vigente, n. 04/94 della Capitaneria di Porto di Grado in merito al divieto di stoccaggio di merci pericolose e al veto delle operazioni portuali di esplosivi, di gas infiammabili ed esplosivi e di liquidi infiammabili in colli. Tale Ordinanza prevede la deroga al deposito, per periodi limitati, se predisposto il servizio antincendio e la deroga alle operazioni portuali di merci pericolose per conto delle Forze Armate. Come nel Porto di Monfalcone, anche nel Porto di Nogaro non sono presenti aziende che movimentano merci pericolose e non sono state elaborate le curve isorischio.

Porto di Chioggia

Nel Porto di Chioggia (Allegato 5) esiste l'Ordinanza n. 60/99 della locale Capitaneria di Porto in merito alle operazioni portuali di merci pericolose, che prevede autorizzazioni esclusivamente allo sbarco/imbarco di merci pericolose per "diretta", ossia senza deposito e/o stoccaggio in banchina e piazzale portuale. Sono presenti 4 aziende che movimentano merci pericolose, NON RIR (non soggette a rischio di incidente rilevante) di cui 3 imprese non concessionarie di banchine in art. 16 e un deposito costiero di carburante e oli vegetali in fase di realizzazione. Gli scenari incidentali individuati non sono desunti da specifica documentazione, ma ipotizzati in base alle attività svolte (imbarco/sbarco, travaso, trasporto e movimentazione interna di merce sfusa). Non sono state elaborate le curve isorischio, in quanto non sono presenti aziende RIR.

Porto di Trieste

Nel Porto di Trieste (Allegato 6), come nel Porto di Ravenna e di Venezia, esiste un'Ordinanza della locale Capitaneria di Porto in merito alle operazioni portuali di prodotti petroliferi e di altre merci pericolose. Sono presenti 10 aziende che movimentano merci pericolose: a parte uno stabilimento chimico privo di accosto, tutte le comprese sono concessionarie di banchine. Le aziende NON RIR sono 4 imprese commerciali, che movimentano container e ro.ro.. Le aziende RIR sono 6, di cui uno stabilimento industriale, tre depositi costieri, due stabilimenti chimici. Sono individuati gli scenari incidentali più comuni e dichiarati dalle aziende RIR nei loro RdS e quelli desunti dall'analisi storica (nella movimentazione del container su camion spola e su rimorchio, nell'attività di imbarco/sbarco, travaso e movimentazione su autocisterna di merce sfusa). Attualmente non sono state elaborate le curve isorischio.

Porto di Venezia

Nel Porto di Venezia (Allegato 7) esistono Ordinanze della locale Capitaneria di Porto in merito alle operazioni portuali di merci pericolose, a seconda della loro tipologia, finalizzate soprattutto a salvaguardare il lato mare. Nelle more che l'Autorità Portuale, sentito lo SPISAL (Servizio di Prevenzione, Igiene e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro) stabilisca le prescrizioni per la sosta nelle aree portuali di merci pericolose in attesa di imbarco o deflusso, le imprese portuali si basano su pregresse autorizzazioni della locale Capitaneria di Porto. Sono presenti 20 aziende che movimentano merci pericolose, comprese tra quelle concessionarie di aree e/o banchine e quelle insistenti su aree private prive di accosto. Le aziende NON RIR sono 4 concessionarie di banchine, di cui due imprese commerciali che movimentano container e due stabilimenti industriali. Le aziende RIR sono 16, di cui due stabilimenti industriali concessionari di banchine, sei stabilimenti chimici, quattro depositi costieri, uno stabilimento petrolifero, uno stabilimento petrolchimico, un



impianto stoccaggio rifiuti e un impianto smaltimento rifiuti. Sono individuati gli scenari incidentali dichiarati dalle aziende RIR nei loro RdS e, per quanto riguarda la movimentazione di container, gli scenari desunti dall'esperienza storica e, per quanto riguarda la movimentazione di merci sfuse, gli scenari desunti dalle attività svolte presso i moli portuali, come l'imbarco/sbarco lato terra e lato mare. Sulla base della presenza di aziende che movimentano merci pericolose (aziende RIR e NON RIR) il RISIP del Porto di Venezia ha considerato sia il rischio individuale, rappresentato graficamente dalle curve isorischio con o senza effetto domino (Allegato 8 e Allegato 9), sia il rischio sociale, valutato tramite l'approccio delle curve FN con o senza effetto domino (Allegato 10 e Allegato 11). Si vede come l'effetto domino nelle curve isorischio porti ad un ampliamento delle conseguenze, con interessamento di nuove aree di danno, anche se con frequenze molto minori e nelle curve FN contribuisca all'incremento del rischio.

Porto di Ravenna

Nel Porto di Ravenna (Allegato 12), come nel Porto di Venezia, esistono Ordinanze della locale Capitaneria di Porto in merito alle operazioni portuali di merci pericolose, a seconda della loro tipologia. Sono presenti 24 aziende che movimentano merci pericolose, comprese tra quelle concessionarie di aree e/o banchine e quelle insistenti su aree private prive di accosto. Le aziende NON RIR sono 4, di cui un'impresa commerciale, due stabilimenti chimici e uno stabilimento petrolchimico. Le aziende RIR sono 20, di cui due imprese commerciali e tre stabilimenti industriali, sei stabilimenti chimici, cinque depositi costieri, uno stabilimento petrolifero, due stabilimenti petrolchimici, un'impresa di gestione della rete di adduzione di sostanze pericolose. Sono individuati gli scenari incidentali più comuni e dichiarati dalle aziende RIR nei loro RdS e quelli desunti dall'analisi storica (rilascio tossico nell'attività di imbarco/sbarco di merce sfusa e rilascio da incendio di un mezzo pesante nel corso della movimentazione interna). Attualmente non sono state elaborate le curve isorischio.

Porto di Capodistria

Nel Porto di Capodistria (Allegato 13) non esistono Ordinanze locali in merito alla movimentazione di merci pericolose. Luka Koper spa è l'unico concessionario del Porto e definito dalla legislazione nazionale come un'azienda RIR. Sono presenti 5 imprese commerciali concessionarie di banchine, di cui 3 NON RIR e 2 RIR. Sono individuati gli scenari incidentali più comuni e dichiarati nel Rapporto di Sicurezza di Luka Koper spa, quelli desunti dalle attività svolte presso i moli portuali (imbarco/sbarco lato terra e lato mare e travaso di merce sfusa) e quelli derivanti dal trasporto e la movimentazione interna di merci sfuse o di container inclusi nel Piano di Emergenza di Luka Koper spa. Il Piano di Emergenza di Luka Koper spa riporta le curve FN (Allegato 14) elaborate solo nel caso di collisioni fra navi e fra nave e molo. Da un'analisi di queste curve si può desumere che queste, pur utilizzando un modello

diverso da quello utilizzato a Venezia, presentano un rischio abbastanza elevato (valori elevati di F e N) se confrontate con le curve FN totali di Venezia. Questo è plausibile, visto che le navi da crociera ormeggiano nel porto.

Metodologia

Nella metodologia classica per la valutazione dei rischi derivanti dalla movimentazione di merci pericolose è da tener in considerazione che il trasporto intermodale di merci pericolose, marittimo, terrestre (stradale e ferroviario) o aereo è regolamentato da specifici regolamenti tecnici di trasporto, nei quali sono indicati le regole e le precauzioni di sicurezza da utilizzare per la specifica modalità di trasporto, le tipologie di imballaggi ammessi per ogni tipo di merce e la capacità dei colli, le prescrizioni da adottare durante le operazioni di carico, scarico e stivaggio, le eventuali incompatibilità, le modalità di segregazione da adottare per merci pericolose diverse caricate sullo stesso mezzo oppure stivate sullo stesso ponte o nella stessa stiva a bordo nave. Il trasporto marittimo di merci pericolose viene disciplinato dal Regolamento IMDG (International Maritime Dangerous Goods); il trasporto stradale viene disciplinato dall'Accordo europeo ADR (Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route); il trasporto ferroviario viene disciplinato dal Regolamento RID (Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses).

La valutazione del rischio connessa al trasferimento di sostanze pericolose nell'area oggetto di studio viene condotta utilizzando molteplici metodiche in ragione delle varie modalità che caratterizzano il passaggio da nave a banchina e successivamente a deposito temporaneo e viceversa. Gli scenari individuati sono caratterizzati dalle sostanze coinvolte, dalla tipologia di evento incidentale ritenuto ragionevolmente credibile, dalle condizioni ambientali al momento dell'evento, dall'area coinvolta nell'incidente.

Si può suddividere l'analisi del rischio nello studio relativo alle merci sfuse e in quello inerente la movimentazione di container.

Per quanto riguarda l'analisi del rischio relativa alle merci sfuse i dati elaborati all'interno dei RdS e già consolidati, costituiscono tal quali l'input alla metodologia per la valutazione quantitativa dell'effetto domino. Nei RdS viene già effettuata un'analisi del rischio relativa al travaso da/verso nave di sostanze pericolose, ipotizzando la rottura di manichetta o del braccio di carico con conseguente perdita ed eventualmente innesco e/o rilascio tossico. Nei RdS non sono fatte ipotesi relativamente a scenari incidentali " lato nave", come ad es. lo scarico da valvola di sicurezza e perdita di contenimento, ma le metodiche comunemente utilizzate per le valutazioni del rischio connesso ad installazioni fisse si possono ben estendere anche all'atto della loro applicazione per un'analisi di sicurezza lato nave.

Al fine di valutare i rischi derivanti dalla movimentazione di container, l'approccio, da condividere, è molto simile a quello utilizzato nei RdS. Nello studio delle fasi di movimentazione, dal momento in cui i container sono ancorati al top handler a quando vengono presi dalla gru e trasportati sulla nave e viceversa, si utilizzano i dati



storici relativi all'area in esame. Si stima la probabilità di sversamento di sostanza pericolosa a causa di urto durante il trasferimento su camion spola dalla zona di stoccaggio alle gru di carico e viceversa. Si valuta, mediante la tecnica dell'albero dei guasti, la probabilità di mancato ancoraggio del container e di disassamento del container. La probabilità di sviluppo di un evento incidentale, originato da un rilascio di sostanze infiammabili e/o tossiche, viene stimata mediante l'applicazione della tecnica degli alberi degli eventi.

Nella tabella seguente è riportato un estratto degli eventi incidentali più tipici, ipotizzati nei Rapporti di Sicurezza delle aziende RIR.

Tabella – Lista degli eventi incidentali ipotizzati nei Rapporti di Sicurezza delle aziende RIR.

Top event	Scenario di riferimento	Scenario con impatto su matrice acqua
Rilascio di rifiuti liquidi in platea di stoccaggio	Pool fire	
	Flash fire	
	Rilascio tossico	
Rottura di apparecchiatura di processo	Pool fire	
	Flash fire	
	Rilascio tossico	
Formazione miscela e sviluppo di gas	Rilascio tossico	
Formazione miscela infiammabile: scoppio ed innesco	UVCE	
	Pool fire	
Rottura della manichetta di travaso	Pool fire	
	Flash fire	
	Rilascio tossico	
Rottura o foratura tubazione	Pool fire	
	Flash fire	
	Rilascio tossico	
Rottura fusto/cisternetta	Pool fire	
	Flash fire	
Fuoriuscita di sostanza con percolamento nel terreno	Rilascio di contaminante delle acque	X
Rottura all'interno del bacino	Pool fire	
	Flash fire	
	Rilascio tossico	
Emissione vapori infiammabili da braccio/tubazione	Pool fire	
Esplosione serbatoio	UVCE	
Sovrariempimento serbatoio	Pool fire	
	Flash fire	
	UVCE	
	Rilascio tossico	
Incendio del tetto per ignizione diretta serbatoio	Pool fire	
Rottura braccio/manichetta di travaso a pontile	Pool fire	X
	Flash fire	
	Rilascio tossico	

Al fine di fornire informazioni propedeutiche allo svolgimento dell'attività WP3.2 Individuazione di possibili scenari incidentali e dell'attività WP5.2 Valutazione quantitativa delle probabilità di sversamento di un inquinante in mare da parte delle industrie presenti in ciascun ambito portuale, si sintetizzano i concetti sopra citati nel seguente diagramma.

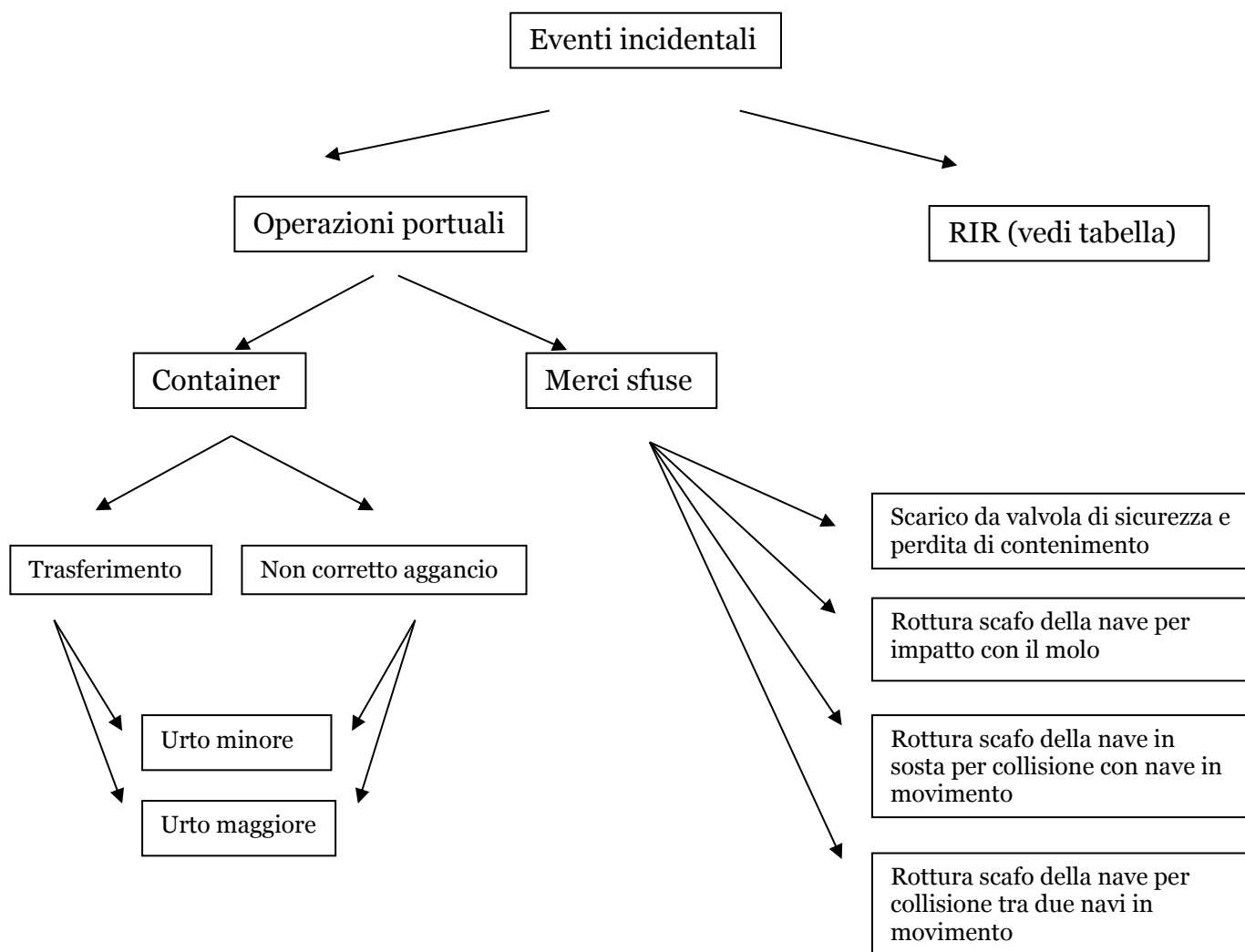


Diagramma – Sintesi degli eventi incidentali.

La metodologia classica utilizza un codice di ricomposizione del rischio che impiega un sistema informatico territoriale noto, come il GIS (Geographic Information System). Utilizzando le informazioni territoriali e demografiche dell'area occupata, il codice permette di considerare sia il rischio individuale, rappresentato graficamente da curve isorischio, sia il rischio sociale, valutato tramite l'approccio delle curve FN, associabile all'area stessa. I dati in input per la ricomposizione del rischio sono sostanzialmente le distanze a cui si hanno gli effetti fisici descritti dalle soglie presenti in normativa. La ricomposizione del rischio totale elaborata tiene conto dei dati relativi agli scenari incidentali ipotizzati dalle varie aziende e dei rischi derivanti dalle operazioni portuali.

Rappresentazione del rischio

Inviluppi

Una prima rappresentazione del rischio è data dalla rappresentazione grafica degli inviluppi degli scenari incidentali ipotizzati nei RdS, che correlano lo scenario incidentale alla valutazione degli effetti (elevata letalità, inizio letalità, lesioni irreversibili, lesioni reversibili) secondo quanto previsto nel D.M. 09.05.2001.

Curve isorischio

Le curve isorischio costituiscono una rappresentazione grafica dell'andamento geografico del rischio individuale e forniscono in ogni punto dell'area la frequenza attesa dell'evento, espressa in "occasioni di morte/anno", indipendentemente dalla presenza o meno di un individuo.

La rappresentazione cosiddetta "a soglie" che normalmente si ritrova nei RdS fornisce distanze di danno corrispondenti, in funzione della tipologia di sostanza coinvolta e di scenario incidentale, alle concentrazioni di soglia IDLH e LC50, alle soglie di irraggiamento per pool fire e jet fire, alle soglie di concentrazione del campo di infiammabilità per il flash fire, alle soglie di sovrappressione per l'esplosività. Di fatto si tratta di aree di danno a forma circolare. La rappresentazione delle curve isorischio invece non è concentrica, in quanto nell'elaborazione viene considerata anche la probabilità di direzione del vento nei diversi periodi dell'anno, per cui nelle zone "sottovento" vi è maggiore probabilità di letalità con particolare riferimento agli scenari da rilascio di sostanze tossiche.

In realtà, però, l'individuo non è sempre sottoposto a tale rischio, poiché la sua presenza nel punto non è costante ed, inoltre, qualora fosse presente, il fatto che indossi i dispositivi di protezione o che si trovi all'interno di un edificio potrebbe ridurre il rischio. In tal senso la valutazione del rischio sociale, tramite ad esempio le curve FN, aiuta a fornire indicazioni in funzione della densità abitativa.

Le curve isorischio, se redatte con una metodologia comune, rappresentano uno strumento utile al confronto fra i singoli porti. L'obiettivo del raffronto è, in primo luogo, quello di individuare il porto che al meglio analizza i rischi di incidenti rilevanti dovuti alla movimentazione di merci pericolose e al meglio adotta procedure di

gestione dell'emergenza in caso di incidente e, in secondo luogo, è quello di apportare ulteriori miglioramenti nell'aggiornamento di quanto già è stato realizzato.

Curve FN

Le curve FN costituiscono una rappresentazione grafica del rischio sociale, che rappresenta una misura del rischio globale a cui è sottoposta la popolazione che occupa una determinata area in prossimità di un sorgente di rischio. Ai fini del calcolo di questo indice di rischio è necessario disporre dei dati di popolazione e di presenze nei punti sensibili dell'area e la frequenza di accadimento di un evento incidentale in un ciascun punto (per ogni tipologia di scenario, per ogni tipologia di condizione meteo e direzione del vento). Ogni scenario incidentale sarà allora definito della coppia di valori (F, N) dove F è la frequenza con la quale un numero di persone N distribuite su tutta l'area sono colpite dall'incidente che evolve secondo lo scenario associato all'incidente. Con questo tipo di dati, prendendo in considerazione tutte le categorie di abitanti presenti e tutti gli scenari, è possibile costruire la curva cumulativa FN. Il rischio sociale è dunque quantificabile mediante una misura di tipo cumulato, infatti è espresso come la somma della frequenza di tutti gli incidenti che si ipotizza si possano verificare, ognuno dei quali determini la morte di un numero di individui maggiore o uguale ad N.

Rispetto alle curve isorischio, la comparazione delle curve FN, se redatte con una metodologia comune, risulta più immediata. Dopo la costruzione della curva FN è necessario verificare se il rischio associato è da considerarsi accettabile o meno raffrontando tale curva con una curva standard di accettabilità del rischio. Se l'andamento della curva FN si trova al di sopra, anche solo in alcuni punti, della curva di accettabilità del rischio, ciò significa che devono essere individuate delle azioni per diminuire il rischio sociale.

Attualmente né in Italia né in Slovenia sono stati approvati un criterio di accettabilità del rischio ed in particolare curve standard di accettabilità del rischio. Per tale motivo, negli studi di settore si utilizzano in genere, come confronto, le curve di accettabilità formalmente adottate in Inghilterra ed Olanda. Il primo è meno restrittivo del secondo. Entrambi definiscono quantitativamente due soglie di rischio: una, al di sotto della quale si ritiene accettabile il rischio, l'altra, oltre la quale il rischio diventa inaccettabile. La zona compresa fra le due soglie rappresenta le situazioni in cui occorre intervenire per ridurre il rischio "per quanto ragionevolmente possibile", ossia in cui il rischio è tollerato solo se non vi è modo di ridurlo o se la sua riduzione comporta costi troppo elevati rispetto ai vantaggi ottenibili. Questa zona viene detta regione ALARP (As Low As Reasonably Practicable) o anche ALARA (As Low As Reasonably Achievable). In questa sede, tra i due si sceglie il criterio inglese (Allegato 15).

Conclusioni

Dal documento di sintesi si evince che nei Porti di Trieste, Venezia, Ravenna e Capodistria vi sono aziende RIR.

Il Porto di Venezia ha valutato i rischi connessi alla movimentazione di merci pericolose attraverso l'elaborazione delle curve isorischio e delle curve FN; il Porto di Capodistria ha redatto le sole curve FN relative agli incendi causati dalle collisioni fra navi; il Porto di Ravenna e il Porto di Trieste non hanno ancora redatto le curve isorischio.

È necessario sottolineare quanto segue.

In primo luogo, il D.M. 293/01, recepimento della direttiva europea, prevede che nei Porti in cui vi sono aziende RIR, sia presente, fra gli elementi contenuti all'interno del RISP, la ricomposizione di eventuali rischi d'area, che può essere rappresentata dalle curve isorischio.

Tali curve possono dare una rappresentazione del rischio anche in aziende che movimentano merci pericolose in quantitativi tali da non rientrare in Seveso.

Sebbene i Porti di Monfalcone e Nogaro non presentino aziende che movimentano merci pericolose, la metodologia proposta è utile ai fini della valutazione dei rischi derivanti dalla movimentazione di merci pericolose, che potrebbe essere, in futuro, sviluppata in questi scali. Il Porto di Chioggia potrebbe già utilizzare questa metodologia per valutare il rischio esistente.

In secondo luogo, il RISP viene predisposto secondo le modalità stabilite dall'Autorità Portuale nei Porti dove essa è istituita e dall'Autorità Marittima negli altri Porti.

Nei Porti di Monfalcone, Nogaro e Chioggia non è stata istituita l'Autorità Portuale, pertanto l'autorità competente in materia di controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose resta l'Autorità Marittima. Nonostante ciò, nel caso in cui dovessero effettuarsi, in futuro, operazioni di carico, scarico, trasbordo e deposito di sostanze pericolose in quantitativi tali ai fini dell'applicazione dell'art. 6 del D.Lgs. 334/99, l'Azienda Speciale per il Porto di Monfalcone, il Consorzio per lo Sviluppo Industriale della Zona Aussa-Corno e l'Azienda Speciale per il Porto di Chioggia della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Venezia sarebbero invitati a partecipare, dando il loro contributo, in qualità di soggetti portatori di interesse, alla conferenza di servizi di cui al D.M. 293/01, convocata ai fini dello svolgimento delle istruttorie e della valutazione del RISP.

Bibliografia

F. P. Lees, "Loss Prevention in the Process Industries – Hazard Identification, Assessment and Control", 4th edition, Butterworth Heinemann, 2012

Various author, "Methods for the Calculation of Physical Effects due to Releases of Hazardous Materials (liquids and gases)– CPR 14E- Yellow Book", 3rd edition, Committee for the Prevention of Disasters, Second revised print 2005

Various author, "Guidelines for Quantitative Risk Assessment – CPR 18E – Purple Book", 1st edition, Committee for the Prevention of Disasters, 1999/2005.

Various author, "Methods for Determining and Processing Probabilities – CPR 12E – Red Book", 2nd edition, Committee for the Prevention of Disasters, Second edition 1997/2005

Various author, "Methods for the Determination of Possible Damage to people and Objects resulting from Releases of Hazardous Materials– CPR 16E – Green Book", 1st edition, Committee for the Prevention of Disasters, 1992