

ARPA
Agenzia Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente
dell'Emilia - Romagna

* * *

Atti amministrativi

Deliberazione del Direttore Generale	n. DEL-2011-69 del 13/09/2011
Oggetto	Direzione Tecnica. Approvazione schema di Protocollo di Intesa per la realizzazione dello Studio di Sicurezza Integrato d'Area per il Polo chimico di Ferrara.
Proposta	n. PDEL-2011-69 del 08/09/2011
Struttura proponente	Direzione Tecnica
Dirigente proponente	Belladonna Vito
Responsabile del procedimento	Belladonna Vito

Questo giorno 13 (tredici) settembre 2011 (duemilaundici), presso la sede di Via Po n. 5, in Bologna, il Direttore Generale, Prof. Stefano Tibaldi, delibera quanto segue.

Oggetto: Direzione Tecnica. Approvazione schema di Protocollo di Intesa per la realizzazione dello Studio di Sicurezza Integrato d'Area per il Polo chimico di Ferrara.

VISTI:

- la L.R. n. 44 del 19/4/1995, che istituisce l'Agenda Regionale per la Prevenzione e l'Ambiente dell'Emilia-Romagna (Arpa), quale ente strumentale della Regione Emilia-Romagna preposto all'esercizio delle funzioni tecniche per la prevenzione collettiva e per i controlli ambientali, nonché all'erogazione di prestazioni analitiche di rilievo sia ambientale che sanitario;
- l'art. 5, comma 1, lett. l) della medesima L.R. 44/95 il quale prevede, tra le funzioni, attività e compiti di Arpa, l'effettuazione di attività di supporto tecnico-scientifico agli organi preposti alla valutazione ed alla prevenzione dei rischi di incidenti rilevanti connessi all'utilizzo di sostanze pericolose, con particolare riferimento alle attività di istruttoria tecnica disciplinate dalla legge regionale attuativa del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 (Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose);

PREMESSO:

- che nei territori in cui vi è la presenza di aree caratterizzate da un'elevata concentrazione di stabilimenti a rischio di incidente rilevante e da movimentazione di merci pericolose, quali i poli industriali di Ferrara e Ravenna, le autorità pubbliche preposte al controllo sono indotte ad attivare specifici approfondimenti per l'individuazione, l'analisi e la quantificazione delle condizioni di rischio esistenti;
- che per tali aree, anche alla luce dell'esperienza del Progetto ARIPAR "Analisi dei Rischi Industriali e Portuali dell'Area di Ravenna", si ritiene importante che tra i differenti Enti pubblici che si trovano ad operare nei propri specifici ambiti di competenza esista una efficace collaborazione che consenta una miglior valutazione e gestione dei rischi di incidenti rilevanti presenti nelle aziende e che porti gli Enti medesimi a pianificare con anticipo le azioni da intraprendere in caso di emergenza all'esterno del sito;
- che l'area industriale di Ferrara è contraddistinta da un'alta concentrazione di aziende industriali con rischio di incidente rilevante e caratterizzata da tipologie produttive e di trasporto quali: impianti chimici di processo, stoccaggio di prodotti tossici, deposito di liquidi e gas compressi infiammabili, intenso traffico stradale e ferroviario di prodotti chimici a vario titolo pericolosi, presenza di condotte per il trasporto di idrocarburi liquidi e gassosi;

- che in tale contesto la Regione Emilia-Romagna ha promosso la predisposizione di un accordo con gli organi statali, nazionali e presenti sul territorio, con gli enti locali e con i pertinenti organismi tecnico-scientifici, per la realizzazione di un progetto di analisi delle condizioni complessive e di affidabilità e sicurezza dell'intera area industriale di Ferrara al fine di definire gli interventi tecnologici ed organizzativi di prevenzione e mitigazione in rapporto a potenziali rischi di incidenti gravi;

RILEVATO:

- che è stato pertanto concordato uno schema di Protocollo di Intesa tra Regione Emilia-Romagna - Agenzia Protezione Civile e Direzione Ambiente, Difesa del Suolo e della Costa, la Provincia di Ferrara, l'Ufficio Territoriale di Governo di Ferrara, il Comune di Ferrara, la Direzione Regionale dei Vigili del Fuoco dell'Emilia-Romagna, Arpa e le Aziende che rientrano nel Polo Chimico e Industriale di Ferrara;
- che con lett. prot. 7605 del 5/08/2011 il Direttore dell'Agenzia regionale di Protezione Civile ha trasmesso a tutti i soggetti firmatari il testo del suddetto Protocollo di Intesa, allegato sub A) al presente atto quale parte integrante e sostanziale;
- che tale Protocollo è finalizzato a disciplinare le azioni e le attività che verranno messe in atto dalle parti per realizzare, mediante lo sviluppo di uno Studio di Sicurezza Integrato d'Area, un progetto di analisi delle condizioni complessive e di affidabilità e sicurezza dell'area industriale di Ferrara;
- che il programma operativo delle attività da realizzarsi è analiticamente descritto nell'allegato al Protocollo di Intesa sub A);
- che il suddetto Protocollo di Intesa decorre dalla data della stipula e ha validità per tutta la durata di realizzazione del progetto prevista in 24 mesi;

RILEVATO INOLTRE:

- che come previsto all'art. 3 del Protocollo di Intesa sub A), la gestione economico-finanziaria del progetto è affidata alla Regione Emilia-Romagna;
- che la complessità tecnica e scientifica del progetto di cui trattasi ha reso inoltre opportuno la previsione nell'ambito del Protocollo di Intesa di un Consiglio Scientifico con funzioni di direzione e gestione del progetto e di Comitato Tecnico per l'attuazione della parte operativa;

RITENUTO:

- che le attività previste siano conformi alle finalità istituzionali dell'Ente;
- pertanto opportuno sottoscrivere lo schema di Protocollo di Intesa con la Regione Emilia-Romagna – Agenzia Protezione Civile e Direzione Ambiente, Difesa del Suolo e della

Costa, la Provincia di Ferrara, l'Ufficio Territoriale di Governo di Ferrara, il Comune di Ferrara, la Direzione Regionale dei Vigili del Fuoco dell'Emilia-Romagna e le Aziende che rientrano nel Polo Chimico e Industriale di Ferrara, allegato sub A) al presente atto quale parte integrante e sostanziale;

- di affidare le attività previste al CTR Impianti a Rischio di Incidente Rilevante della Direzione Tecnica;
- di individuare quale rappresentante di Arpa Emilia-Romagna nel Consiglio Scientifico l'Ing. Maurizio Lombardi, Responsabile del CTR Impianti a Rischio di Incidente Rilevante, e nel Comitato Tecnico la Dott.ssa Alessia Lambertini del medesimo CTR;

SU PROPOSTA:

- del Direttore Tecnico Ing. Vito Belladonna, il quale ha espresso parere favorevole in merito alla regolarità amministrativa del presente provvedimento;

DATO ATTO:

- del parere favorevole del Direttore Amministrativo, Dott.ssa Massimiliana Razzaboni, e del Direttore Tecnico, Ing. Vito Belladonna, espresso ai sensi dell'art. 9 della L.R. n. 44/95;
- che il responsabile del procedimento, ai sensi della L. n. 241/90 e della L.R. n. 32/93, è lo stesso Direttore Tecnico Ing. Vito Belladonna;

DELIBERA

1. di approvare lo schema di Protocollo di Intesa con la Regione Emilia-Romagna – Agenzia Protezione Civile e Direzione Ambiente, Difesa del Suolo e della Costa, la Provincia di Ferrara, l'Ufficio Territoriale di Governo di Ferrara, il Comune di Ferrara, la Direzione Regionale dei Vigili del Fuoco dell'Emilia-Romagna e le Aziende che rientrano nel Polo Chimico e Industriale di Ferrara, allegato sub A) al presente atto quale parte integrante e sostanziale, per la realizzazione dello Studio di Sicurezza Integrato d'Area per il Polo chimico di Ferrara;
2. di dare atto che il programma operativo delle attività da realizzarsi è analiticamente descritto nell'allegato al Protocollo di Intesa di cui al precedente punto 1.;
3. di dare atto che il Protocollo di Intesa allegato sub A) decorre dalla data della stipula e ha validità per tutta la durata di realizzazione del progetto prevista in 24 mesi;
4. di individuare quale rappresentante di Arpa Emilia-Romagna nel Consiglio Scientifico l'Ing. Maurizio Lombardi, Responsabile del CTR Impianti a Rischio di Incidente Rilevante, e nel Comitato Tecnico la Dott.ssa Alessia Lambertini del medesimo CTR.

PARERE: FAVOREVOLE
IL DIRETTORE TECNICO
(F.to Ing. Vito Belladonna)

IL DIRETTORE AMMINISTRATIVO
(F.to Dott.ssa Massimiliana Razzaboni)

IL DIRETTORE GENERALE
(F.to Prof. Stefano Tibaldi)



**PROTOCOLLO D'INTESA PER LA REALIZZAZIONE DELLO STUDIO DI SICUREZZA
INTEGRATO D'AREA PER IL POLO CHIMICO DI FERRARA**

La Regione Emilia Romagna - Agenzia Protezione Civile e Direzione Ambiente, Difesa del Suolo e della Costa, la Provincia di Ferrara, l'Ufficio Territoriale di Governo di Ferrara, il Comune di Ferrara, la Direzione regionale dei Vigili del Fuoco dell'Emilia Romagna, l'Agenzia regionale Prevenzione e Ambiente dell'Emilia Romagna, le Aziende che rientrano nel Polo Chimico e Industriale di Ferrara

PREMESSO

- che nei territori in cui vi è la presenza di aree caratterizzate da un'elevata concentrazione di stabilimenti a rischio di incidente rilevante e da movimentazione di merci pericolose, quali i poli industriali di Ferrara e Ravenna, le autorità pubbliche preposte al controllo sono indotte ad attivare specifici approfondimenti, per l'individuazione, l'analisi e la quantificazione delle condizioni di rischio esistenti;
- che dall'attuazione delle procedure di applicazione del modello di ricomposizione dei rischi d'area discendono specifiche indicazioni per gli Enti competenti utilizzabili per la riduzione e la mitigazione dei rischi, per la pianificazione di emergenza nonché in ambito di pianificazione territoriale per le valutazioni previsionali a supporto delle attività di pianificazione riguardanti insediamenti di industrie e infrastrutture comportanti rischio d'incidente rilevante;
- che il progetto ARIPAR "Analisi dei Rischi Industriali e Portuali dell'Area di Ravenna", nato nel 1987 da un'idea elaborata ed implementata dal Servizio Protezione Civile della Regione Emilia Romagna, con il concorso del Comune e della Provincia di Ravenna, Ministeri del Governo italiano e Centro Comune di Ricerca della Comunità Europea e per la maggior parte finanziato dal Dipartimento Protezione Civile, ha portato allo sviluppo del software ARIPAR-GIS basato su una "metodologia", la cui procedura di calcolo del rischio si basa sulla valutazione, per tutte le sorgenti di rischio, della frequenza di accadimento di ogni incidente ipotizzato, della probabilità di ogni singolo scenario da esso risultante e della magnitudo degli effetti causati da tali scenari;
- che l'esperienza ravennate del Progetto ARIPAR ha confermato quanto sia importante tra i differenti Enti pubblici che si trovano ad operare nei propri specifici ambiti di competenza, avere una collaborazione che consenta una miglior valutazione e gestione dei rischi di incidenti rilevanti presenti nelle

aziende e che porti gli Enti medesimi a pianificare con anticipo le azioni da intraprendere in caso di emergenza all'esterno del sito;

- che la normativa vigente relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose pone un'attenzione particolare alle aree ad elevata concentrazione di stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti (art. 13 D. lgs 334/99 e s.m.i.);
- che l'area industriale di Ferrara è contraddistinta da un'alta concentrazione di aziende industriali con rischio d'incidente rilevante e caratterizzata da tipologie produttive e di trasporto quali: impianti chimici di processo, stoccaggio di prodotti tossici, deposito di liquidi e gas compressi infiammabili, intenso traffico stradale e ferroviario di prodotti chimici a vario titolo pericolosi, presenza di condotte per il trasporto di idrocarburi liquidi e gassosi;
- che è sempre più avvertita l'esigenza di promuovere iniziative comuni tra Regione e Amministrazioni locali nell'ambito di un programma organico e condiviso al fine di migliorare costantemente la qualità e la quantità dei servizi forniti alla popolazione per tutelare l'integrità ed il valore della vita dell'intera collettività;
- che tali iniziative si concretizzano nella predisposizione in accordo con gli organi statali, nazionali e presenti sul territorio, con gli enti locali e con i pertinenti organismi tecnico-scientifici di un progetto di analisi delle condizioni complessive e di affidabilità e sicurezza dell'intera area industriale di Ferrara, al fine di definire gli interventi tecnologici ed organizzativi di prevenzione e mitigazione in rapporto a potenziali rischi di incidenti gravi;
- che in un ambito regionale caratterizzato dalla presenza di diverse realtà industriali tra cui i due poli chimici di Ferrara e Ravenna, risulta evidente l'opportunità di affrontare in maniera omogenea la valutazione del rischio integrato d'area sul territorio regionale applicando una metodologia univoca a partire dalla pregressa esperienza dell'area industriale e portuale di Ravenna.

VISTO

- L' "Accordo di Programma sulla riqualificazione del Polo Chimico di Ferrara", sottoscritto il 7 maggio del 2001 tra il Ministero dell'Industria del Commercio e dell'Artigianato, Il Comune di Ferrara, la Provincia di Ferrara, la Regione Emilia - Romagna, l'Osservatorio Chimico Nazionale, l'Unindustria di Ferrara, la Federchimica, le Organizzazioni Sindacali Confederali (CGIL, CISL, UIL) e di Categoria (FILCEA, FEMCA, UILCEM), l'EniChem S.p.A., la Basell Poliolefins S.p.A., la Hydro Agri Italia

S.p.A., la Polimeri Europa S.r.l., la P-Group S.r.l., la Crion Produzioni Sapio S.r.l., la S.E.F. S.r.l., la C.E.F. S.p.A., la ENIPOWER S.p.A., la Ambiente S.p.A., la SIPRO S.p.A.;

- Il rinnovo ed estensione dell'Accordo di Programma sul polo industriale e tecnologico di Ferrara in data 9 dicembre 2008;
- Il "Protocollo d'Intesa per la diffusione dei sistemi di gestione ambientale nel polo chimico e industriale di Ferrara" stipulato nell'ambito del suddetto Accordo fra Basell Poliolefins S.r.l., Centro Energia Ferrara S.p.A., IFM S.c.ar.l., Nylco S.r.l., Polimeri Europa S.p.A., Sapio S.r.l., S.E.F. S.r.l., Syndial S.p.A., Yara Italia S.p.A., Comune di Ferrara, Provincia di Ferrara, Confindustria Ferrara, Arpa Emilia Romagna, FILCEM, FEMCA, UILCEM;
- Il "Protocollo d'Intesa sull'Ambiente, la Salute, la Sicurezza e lo Sviluppo Sostenibile del Petrolchimico di Ferrara" stipulato nell'ambito del suddetto Accordo fra Ambiente S.p.A., Basell S.p.A., Centro Energia Operator S.r.l., Crion S.p.A., Enichem S.p.A., Hydro Agri Italia S.p.A., P Group S.r.l., Polimeri Europa S.r.l., Unione degli Industriali della Provincia di Ferrara e FULC di Ferrara.

Per quanto sopra esposto convergono quanto segue:

Art.1

Oggetto

Il presente Protocollo d'Intesa è costituito dagli articoli seguenti e dall'allegato A.

Le premesse ne costituiscono altresì parte integrante.

Il presente Protocollo disciplina le azioni e le attività che verranno messe in atto dalle parti nel condiviso intento di realizzare, mediante lo sviluppo di uno Studio di Sicurezza Integrato d'Area, un progetto di analisi delle condizioni complessive e di affidabilità e sicurezza dell'area industriale di Ferrara, anche al fine di rispondere alle esigenze della comunità verso la tutela dai rischi industriali, in ordine alle possibili conseguenze di eventi incidentali, con particolare attenzione per la possibilità di effetto domino.

La collaborazione tra le parti è finalizzata a porre in atto le attività necessarie per valutare il rapporto tra i rischi presenti nell'area industriale di Ferrara ed il relativo tessuto urbano, così da fornire alle Autorità preposte, indicazioni utili per la gestione del territorio in termini di previsione e prevenzione dei

rischi, pianificazione territoriale, gestione dei trasporti, pianificazione e preparazione dell'emergenza.

Il presente Protocollo si inquadra nell'ambito dell'Accordo di Programma sul polo industriale e tecnologico di Ferrara così come rinnovato in data 9 dicembre 2008.

Art.2

Programma operativo

Il programma operativo, descritto nell'Allegato A, è sintetizzabile nelle seguenti fasi:

- definizione dei criteri di base per la predisposizione dello Studio di Sicurezza Integrato d'Area;
- raccolta dati e informazioni preliminari;
- caratterizzazione delle sorgenti di rischio;
- analisi di rischio per singole sorgenti;
- ricomposizione del rischio d'area complessivo e con riferimento alle diverse sorgenti di rischio (impianti e trasporto merci pericolose) per mettere in evidenza l'ordine d'importanza delle medesime;
- analisi e valutazione dei risultati finalizzata a sviluppare eventuali proposte di strategie di intervento atte a ridurre ed eliminare i fattori di rischio.

Art.3

Consiglio Scientifico e Comitato Tecnico

La complessità tecnica e scientifica del progetto oggetto del presente protocollo, in analogia con quanto sviluppato per l'area industriale e portuale di Ravenna, suggeriscono l'opportunità di riservare il complesso della gestione economico-finanziaria alla Regione Emilia Romagna, affidando la direzione della ricerca ad un Consiglio Scientifico e l'attuazione della parte operativa ad un Comitato Tecnico;

Il Consiglio Scientifico, con funzioni di direzione e gestione del progetto, sarà istituito con Delibera di Giunta Regionale e composto da esperti designati dagli Enti ed organismi di seguito indicati:

2 componenti per la Regione Emilia Romagna di cui 1, con ruolo di Presidente, per l'Agenzia Protezione Civile e 1 per la Direzione Ambiente, Difesa del Suolo e della Costa;

1 componente per l'Ufficio Territoriale di Governo di Ferrara;

1 componente per la Provincia di Ferrara;

1 componente per il Comune di Ferrara;

1 componente per la Direzione regionale Vigili del Fuoco;

1 componente per l'Agenzia regionale Prevenzione e Ambiente dell'Emilia Romagna;

1 componente per il Dipartimento di Ingegneria Chimica, Mineraria e delle Tecnologie Ambientali dell'Università di Bologna;

2 componenti per le Aziende che rientrano nel Polo Chimico e Industriale di Ferrara.

Il Consiglio Scientifico dovrà dirigere tutte le fasi della ricerca definendo ruoli, modalità operative e programma dettagliato delle attività.

Per lo svolgimento della propria attività il Consiglio Scientifico potrà avvalersi del Comitato Tecnico, istituito con Determinazione del Direttore dell'Agenzia regionale di Protezione Civile, composto da esperti designati dagli Enti ed organismi di seguito indicati:

2 componenti per la Regione Emilia Romagna di cui 1, con ruolo di Presidente, per l'Agenzia Protezione Civile e 1 per la Direzione Ambiente, Difesa del Suolo e della Costa;

1 componente per l'Ufficio Territoriale di Governo di Ferrara;

1 componente per la Provincia di Ferrara;

1 componente per il Comune di Ferrara;

1 componente per la Direzione regionale Vigili del Fuoco;

1 componente per il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Ferrara;

1 componente per l'Agenzia regionale Prevenzione e Ambiente dell'Emilia Romagna;

1 componente per il Dipartimento di Ingegneria Chimica, Mineraria e delle Tecnologie Ambientali dell'Università di Bologna;

1 componente per ciascuna Azienda soggetta alla normativa sugli incidenti rilevanti che rientra nel Polo Chimico e Industriale di Ferrara;

1 componente per le Aziende non soggette alla normativa sugli incidenti rilevanti che rientrano nel Polo Chimico e Industriale di Ferrara.

Il ruolo di Segreteria Tecnica per il Consiglio Scientifico e il Comitato Tecnico sarà svolto dall'Agenzia regionale di Protezione Civile.

Per la partecipazione dei componenti alle attività del Consiglio Scientifico e del Comitato Tecnico non spetta alcun compenso; eventuali oneri di missione sono a totale carico delle amministrazioni di appartenenza.

Art.4

Durata

Il presente protocollo di intesa decorre dalla data della sua stipula e ha validità per tutta la durata di realizzazione del progetto prevista in 24 mesi.

Art.5

Impegni delle parti

Le parti si impegnano affinché le attività programmate per la realizzazione del progetto oggetto del presente protocollo siano rese con continuità per il periodo concordato.

Art.6

Proprietà dei dati

La proprietà dei materiali e degli elaborati derivanti dalle attività congiuntamente sviluppate spetta a ciascuna delle parti che potranno utilizzarli nel rispetto delle norme sulla proprietà intellettuale.

Art.7

Controversie

Eventuali controversie derivanti dalla applicazione della presente convenzione verranno risolte da un collegio arbitrale composto da tre membri, nominati il primo dall'Agencia di Protezione civile dell'Emilia-Romagna, il secondo dal Dipartimento per le politiche integrate di Sicurezza e per la Protezione civile della Regione Marche ed il terzo concordemente dagli altri due arbitri.

Art.8

Tutela della privacy

I dati contenuti nel presente protocollo di intesa, ai sensi del D.Lgs. 30 giugno 2003 n.196, saranno trattati dalle parti anche con strumenti informatici unicamente per lo svolgimento degli adempimenti di istituto, di legge e di regolamento correlati alla protocollo ed alla gestione del relativo rapporto.

Le parti stipulanti dichiarano di essersi reciprocamente comunicate, oralmente e prima della sottoscrizione del presente atto, le informazioni di cui all'articolo 13 del D.Lgs. n. 196/2003 recante "Codice in materia di protezione dei dati personali" circa il trattamento dei dati personali conferiti per la sottoscrizione e l'esecuzione del presente atto stesso e di essere a conoscenza dei diritti che spettano loro in virtù dell'art. 7 della citata normativa.

Il presente atto è esente dall'imposta di bollo ai sensi della tabella art. 16 del D.P.R. 26 ottobre 1972 n. 642 ed è esentato dalla registrazione ai sensi della tabella art. 1 D.P.R. 26 aprile 1986 n. 131.

Letto, approvato e sottoscritto.

Per la Regione Emilia Romagna

Agenzia Protezione Civile _____;

Direzione Ambiente Difesa del Suolo e della Costa _____

Per la Provincia di Ferrara _____;

Per l'Ufficio Territoriale di Governo di Ferrara _____;

Per il Comune di Ferrara _____;

Per la Direzione regionale dei Vigili del Fuoco dell'Emilia Romagna _____

Per l'Agenzia regionale Prevenzione e Ambiente dell'Emilia Romagna _____

Per le Aziende che rientrano nel Polo Chimico e Industriale di Ferrara _____



 Regione Emilia Romagna



Dipartimento di Ingegneria
Chimica, Mineraria e delle
Tecnologie Ambientali



Direzione Tecnica – Centro
Tematico Regionale

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DELLO STUDIO DI
SICUREZZA INTEGRATO D'AREA PER IL POLO CHIMICO
DI FERRARA

INDICE

1. Premessa	2
2. L'applicazione della metodologia ARIPAR al polo chimico di Ferrara	3
3. Inquadramento normativo	4
4. Obiettivi e finalità del progetto	4
5. Lo Studio di Sicurezza Integrato d'Area	5
6. Soggetti coinvolti nella realizzazione del progetto	7
7. Piano di lavoro del progetto	8
7.1 DEFINIZIONE DEI CRITERI DI BASE PER LA PREDISPOSIZIONE DELLO STUDIO DI SICUREZZA INTEGRATO D'AREA	8
7.2 RACCOLTA DATI E INFORMAZIONI PRELIMINARI	8
7.2.1 <i>Analisi del territorio</i>	9
7.2.2 <i>Caratterizzazione meteo-climatica dell'area</i>	9
7.3 CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI DI RISCHIO	9
7.3.1 <i>Censimento delle installazioni fisse</i>	10
7.3.2 <i>Censimento trasporti</i>	10
7.4 ANALISI DI RISCHIO PER LE SINGOLE SORGENTI	10
7.4.1 <i>Analisi di rischio da sorgenti fisse</i>	10
7.4.2 <i>Analisi di rischio da trasporti</i>	10
7.4.3 <i>Analisi dell'effetto domino</i>	11
7.5 RICOMPOSIZIONE DEL RISCHIO D'AREA	11
7.6 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISULTATI DEL PROGETTO	12
8. Valutazioni preliminari sull'interazione tra rischi naturali e rischio industriale nell'area industriale di Ferrara	13
9. Tempi e costi	13

1. Premessa

Aree caratterizzate da un'elevata concentrazione di stabilimenti a rischio di incidente rilevante¹ e da movimentazione di merci pericolose, quali i poli industriali di Ravenna e Ferrara, pongono alle autorità pubbliche problemi di pianificazione territoriale, controllo del rischio e pianificazione delle emergenze. I processi decisionali richiedono l'analisi e la gestione di un vasto insieme di informazioni relative alle sorgenti di rischio, alla modellazione degli scenari incidentali nonché alle caratteristiche territoriali/ambientali dell'area, ivi incluse la distribuzione di popolazione nell'area di impatto e le condizioni meteorologiche in essa presenti.

Risponde a queste esigenze la "metodologia ARIPAR²", la cui procedura di calcolo del rischio si sviluppa attraverso la valutazione, per tutte le sorgenti di rischio, della frequenza di accadimento di ogni incidente ipotizzato, della probabilità di ogni singolo scenario da esso risultante e della magnitudo degli effetti causati da tali scenari.

Il Progetto ARIPAR nasce nel 1987 dall'idea, elaborata e sviluppata dal Servizio Protezione Civile della Regione Emilia Romagna, di valutare il complesso dei rischi presenti in una determinata area superando il concetto, del tutto insufficiente in una corretta logica di protezione civile, di esaminare solamente il rischio puntuale senza la correlazione con il territorio e con le pertinenti ulteriori sorgenti di rischio.

Promosso dalla Regione Emilia Romagna, con il concorso del Comune e della Provincia di Ravenna e finanziato dal Dipartimento Protezione Civile e dalla Regione Emilia Romagna, ha coinvolto a vario titolo tutti gli Enti competenti in materia dando vita ad una Authority tecnico-scientifica-amministrativa; piena collaborazione inoltre è stata fornita dalle Imprese e dalle loro Associazioni di categoria per l'acquisizione di dati e di informazioni sulle attività produttive, sui trasporti, sugli stoccaggi.

Il modello di ricomposizione del rischio d'area messo a punto nell'ambito del progetto ha permesso di calcolare i rischi locale³, individuale⁴ e sociale⁵ nell'area di Ravenna determinati dalle attività industriali e portuali e dai trasporti (stradali, ferroviari, navali e in condotta) di merci pericolose ad esse connessi.

Un importante risultato del progetto ARIPAR è stata la predisposizione del software ARIPAR-GIS, programma di calcolo sviluppato e aggiornato in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Chimica, Mineraria e delle Tecnologie Ambientali

1 D. Lgs. 334/1999 "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incendi rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose" e s.m.i.

2 Analisi dei Rischi Industriali e Portuali dell'Area di Ravenna

3 La misura del rischio locale è la frequenza con cui si può verificare il danno di riferimento considerando una ipotetica persona che si trovi in un dato punto dell'area di impatto permanentemente (24 h/g e 365 g/a) senza protezioni e possibilità di fuga

4 Rispetto al rischio locale si tiene conto della probabilità che il punto in cui è calcolato il rischio sia effettivamente occupato da un individuo, e anche della capacità di questi di proteggersi dagli effetti nocivi dell'incidente, per esempio trovandosi o rifugiandosi all'interno di edifici. In ciascun punto il rischio individuale sarà sempre inferiore, o al massimo uguale, al rischio locale.

5 Le misure di rischio sociale non riguardano i singoli punti di un'area, bensì l'area nel suo complesso. Le più note sono le tabelle F-N e I-N, rappresentate rispettivamente in curve e in istogrammi. Nelle curve F-N sono riportati i valori F di frequenza (annua) cumulata con la quale, a seguito di tutti gli incidenti ipotizzabili, si ha nell'area considerata un danno di riferimento non inferiore a N. Gli istogrammi I-N mostrano invece la ripartizione della popolazione dell'area in diverse classi di rischio individuale (N persone appartenenti alla classe di rischio I).

dell'Università di Bologna (DICMA) e l'Istituto per la Protezione e la Sicurezza dei Cittadini (IPSC, già ISIS) del Centro Comune di Ricerca di Ispra (VA), strumento utilizzato comunemente in analisi di rischio d'area e di sistemi di trasporto.

Non solo: i risultati del progetto ARIPAR, confermati dal Piano di Risanamento successivamente predisposto per ridurre o eliminare i fattori di rischio d'incidente rilevante evidenziati, hanno consentito di individuare interventi prioritari la cui realizzazione ha consentito un significativo miglioramento delle condizioni di sicurezza e di qualità ambientale.

2. L'applicazione della metodologia ARIPAR al polo chimico di Ferrara

Come detto in premessa gli interventi di prevenzione e controllo sulle attività industriali vedono la partecipazione sul territorio regionale di differenti soggetti pubblici che intervengono congiuntamente o in autonomia e nell'ambito dei rispettivi mandati istituzionali, su settori che possono comportare anche importanti ricadute sui livelli di sicurezza e della tutela della salute dei lavoratori negli ambienti di lavoro, della popolazione e dell'ambiente circostante.

L'esperienza ravennate ha confermato quanto sia importante tra i differenti Enti pubblici che si trovano ad operare nei propri specifici ambiti di competenza, avere una collaborazione che consenta una miglior valutazione e gestione dei rischi di incidenti rilevanti presenti nelle aziende e che porti gli Enti medesimi a pianificare con anticipo le azioni da intraprendere in caso di emergenza all'esterno del sito.

Nel maggio 2001 il Comune e la Provincia di Ferrara, congiuntamente alla Regione Emilia-Romagna, alle Organizzazioni Sindacali, al Ministero dell'Industria e alle imprese insediate nel polo chimico, hanno sottoscritto un Accordo di Programma per la riqualificazione del polo chimico di Ferrara. Nel 2008 si è giunti ad un aggiornamento, rinnovo ed estensione dell'accordo volontario, al fine di adeguarlo ai bisogni di uno sviluppo sostenibile dell'area industriale stessa.

L'aggiornamento conferma gli obiettivi previsti dall'accordo del 2001, tra cui al punto 5.1:

“costruire e mantenere nel Polo Chimico di Ferrara condizioni ottimali di coesistenza tra tutela dell'ambiente e sviluppo nel settore chimico, che consentano un miglioramento dell'impatto ambientale a fronte di un rafforzamento degli impianti produttivi e dei servizi”

e rinnova l'accordo 2008 al punto 5.9:

“rispondere alle esigenze della comunità verso la tutela dai rischi industriali, in ordine alle possibili conseguenze di eventi incidentali, con particolare attenzione per le sostanze mutagene e per la possibilità di effetto domino, basata su una rigorosa definizione ed attuazione di sistemi certificati di gestione ambientale e della sicurezza, nonché su un efficace ed efficiente sistema e prassi di informazione”.

In questo contesto si sviluppa il progetto per la realizzazione dello Studio di Sicurezza Integrato d'Area per il polo chimico di Ferrara per la cui attuazione, in un ambito regionale caratterizzato dalla presenza di diverse realtà industriali tra cui i due poli chimici di Ravenna e Ferrara, risulta evidente l'opportunità di affrontare in maniera omogenea la valutazione del rischio integrato d'area sul territorio regionale applicando una metodologia univoca a partire dalla pregressa esperienza dell'area industriale e portuale di Ravenna.

3. Inquadramento normativo

L'articolo 13 "aree ad elevata concentrazione di stabilimenti" del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. prevede al comma 1:

- l'individuazione, da parte del Ministero dell'Ambiente, di aree ad elevata concentrazione di stabilimenti, in conformità a criteri da stabilire in un successivo decreto attuativo;
- il coordinamento, a cura del Ministero dell'Ambiente, fra tutti i gestori degli stabilimenti soggetti ad articolo 6 e 8 del citato D. Lgs. 334/99, dello scambio di informazioni per valutare i rischi d'area e i pericoli d'incidente rilevante e la stesura di uno Studio di Sicurezza Integrato d'Area da aggiornare periodicamente;
- la predisposizione, sulla base delle indicazioni contenute nello Studio di Sicurezza Integrato, di un piano d'intervento preventivo nel quale compaiono le misure urgenti atte a ridurre o eliminare i fattori di rischio.

Nell'ottica di effettuare una analisi dei rischi dell'area industriale nel suo complesso, i principi ispiratori su cui si baserà l'analisi sono individuati allo stato attuale dell'arte e della normativa vigente, anche tenendo conto dei documenti di lavoro sul tema che costituiscono i presupposti per l'emanando decreto (art. 13, comma 2, D.Lgs. 334/99⁶) del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), attualmente in fase di concertazione con i Ministeri dell'Interno, del Lavoro, della Salute e dello Sviluppo Economico.

4. Obiettivi e finalità del progetto

Le azioni che si propongono di sviluppare con il presente progetto non si limitano alla realizzazione dello Studio di Sicurezza Integrato d'Area ma sono indirizzate al raggiungimento del più ampio obiettivo di valutare il rapporto tra i rischi presenti in una determinata area ed il relativo tessuto urbano, così da fornire alle Autorità preposte, indicazioni utili per la gestione del territorio in termini di:

1. *previsione e prevenzione dei rischi*: il calcolo delle misure di rischio, locale, individuale e sociale, anche per selezionate sorgenti di rischio e la relativa rappresentazione sul territorio potrà fornire indicazioni sull'importanza di ciascuna di esse, quindi la possibilità di valutare interventi finalizzati alla riduzione dei rischi alla fonte;

2. *pianificazione territoriale*: la valutazione dei mutamenti nell'entità dei rischi a causa di modifiche infrastrutturali, residenziali e industriali (varianti stradali, nuovi insediamenti residenziali, nuovi impianti) può costituire un supporto importante alle attività di pianificazione del territorio in termini di sviluppo e riqualificazione di insediamenti urbani o commerciali in aree adiacenti sorgenti di rischio e per le decisioni in merito all'attuazione di possibili modifiche ad impianti e all'installazione

⁶ Art. 13, comma 2: "Con uno o più decreti del Ministro dell'ambiente, di concerto con i Ministri dell'interno, della sanità e dell'industria, del commercio e dell'artigianato, d'intesa con la Conferenza Stato - Regioni, sono stabiliti:

a) i criteri per l'individuazione e la perimetrazione delle aree ad elevata concentrazione di stabilimenti pericolosi, nelle quali il possibile effetto domino coinvolga gruppi di stabilimenti;

b) le procedure per lo scambio delle informazioni fra i gestori e per la predisposizione e la valutazione dello studio di sicurezza integrato;

c) le procedure per la diffusione delle informazioni alla popolazione;

d) le linee guida per la predisposizione dei piani d'intervento di cui al comma 1, lettera c).

di nuovi insediamenti industriali valutandone l'impatto e la compatibilità con la realtà territoriale esistente;

3. *gestione dei trasporti*: la possibilità di valutare il contributo dei trasporti alle misure di rischio può consentire di pianificare interventi di miglioramento nelle infrastrutture dei trasporti nonché valutare rotte o tipologie di trasporto alternative consentendo di stabilire, per esempio, quale percorso tra fissate provenienza e destinazione sia più conveniente, o quale tipologia di trasporto sia preferibile;

4. *pianificazione e preparazione dell'emergenza*: la conoscenza della localizzazione ed estensione delle zone a rischio, attraverso la mappatura complessiva degli effetti degli scenari incidentali, fornisce indicazioni sulla caratterizzazione del territorio coinvolto consentendo una più efficace pianificazione di emergenza esterna, indirizzando gli interventi possibili per mitigare le conseguenze degli incidenti potenziali e verificando e/o validando le stesse procedure operative previste dal piano di emergenza.

5. Lo Studio di Sicurezza Integrato d'Area

Lo Studio di Sicurezza Integrato d'Area (SSIA) individua e definisce modalità e criteri da adottare per un approccio integrato per la valutazione del rischio d'area, fornendo come risultato il valore delle misure di rischio.

Con la terminologia "rischio d'area" ci si riferisce abitualmente al rischio d'incidente rilevante indotto su di un territorio dalla presenza di un'area industriale caratterizzata da un'alta concentrazione di stabilimenti e di altre potenziali sorgenti di rischio quali i trasporti di sostanze pericolose.

Risultato fondamentale dello SSIA è quindi la ricomposizione del rischio a partire dall'analisi di rischio dei singoli impianti e delle diverse tipologie di trasporto, arrivando ad ottenere le misure del rischio locale, individuale e sociale e la loro rappresentazione sul territorio.

Questo permette di avere una visione del rischio totale e del contributo delle varie tipologie di sorgenti, consentendo quindi l'individuazione dei fattori di rischio predominanti.

Il percorso di ricomposizione del rischio d'area si articola schematicamente nei seguenti passi:

- perimetrazione dell'area sorgenti e dell'area di impatto;
- raccolta dei dati dell'area d'impatto;
- raccolta dei dati dell'area sorgenti: impianti di processo, depositi e reti di trasporto di sostanze pericolose;
- identificazione e valutazione degli scenari incidentali possibili;
- individuazione delle possibili evoluzioni degli scenari per effetto domino⁷;
- ricomposizione dei rischi e rappresentazione delle misure di rischio.

Perimetrazione dell'area sorgenti e dell'area di impatto

⁷ Per "Effetto Domino" si intende il meccanismo che propaga uno scenario incidentale iniziale "primario" (es. irraggiamento, sovrappressione, ecc.) generando eventi e/o scenari "secondari" su altre apparecchiature (denominate bersagli) con potenziale espansione delle zone di danno individuate per lo scenario primario. L'evento secondario, a seconda dei casi, potrà risultare analogo al primario per tipologia e/o estensione delle conseguenze, oppure dare luogo a scenari di tipo diverso.

Verrà effettuata un'analisi dettagliata della situazione esistente nell'area del polo chimico di Ferrara relativamente alle sorgenti di rischio e agli elementi territoriali e ambientali vulnerabili. Ciò al fine di delimitare l'area sorgenti e l'area di impatto, non sempre di banale identificazione, in particolare con riferimento ai flussi di trasporto merci pericolose poiché occorre stabilire quando questi cessano di essere o meno una sorgente di rischio per l'area.

Descrizione aggiornata dell'assetto impiantistico-produttivo e degli scenari incidentali

Alla base dello studio vi è la descrizione dei cicli produttivi dell'intera area industriale comprese le interconnessioni tra i vari impianti e stabilimenti del polo industriale.

A ciò si associa l'identificazione e la valutazione degli scenari incidentali che per gli impianti si desumono tipicamente dai rapporti di sicurezza mentre richiedono un'analisi apposita per i trasporti.

Il trasporto delle merci pericolose

Obiettivo è la valutazione dei rischi connessi al trasporto di sostanze pericolose nell'area industriale. Lo studio permetterà di valutare i rischi individuale e sociale connessi alle attività di trasporto di sostanze pericolose, stimando quali siano le probabilità di accadimento di eventi incidentali e valutando la magnitudo degli scenari connessi.

Studio dell'effetto domino nell'area

Lo studio dell'effetto domino è finalizzato alla valutazione delle conseguenze imputabili al coinvolgimento di apparecchiature contenenti significative quantità di sostanze pericolose in un incidente non direttamente riconducibile alle apparecchiature stesse (ad esempio: il coinvolgimento di un serbatoio di sostanza pericolosa in un incendio causato da una perdita di sostanza infiammabile da tubazione).

Ai fini dell'analisi si procederà a:

- individuare le aree di danno ipotizzate nell'analisi di sicurezza dei gestori;
- effettuare all'interno di tali aree il censimento delle apparecchiature che potrebbero venir coinvolte, stimando la frequenza di accadimento e l'entità degli effetti.

La **valutazione dei risultati** ottenuti dalla ricomposizione del rischio d'area è finalizzata ad elaborare una proposta di eventuali interventi per la riduzione e la mitigazione delle conseguenze di potenziali incidenti nonché all'ottimizzazione degli interventi in emergenza:

- **Predisposizione di un piano di intervento:** la predisposizione di un piano di intervento sulla base della determinazione delle situazioni critiche potrà fornire indicazioni utili relativamente a possibili interventi migliorativi, sia di tipo preventivo che di tipo protettivo, attinenti all'ambito industriale, al sistema di trasporto delle merci pericolose, ai sistemi ed opere infrastrutturali e alla matrice urbanistica.
- **Predisposizione del piano di emergenza d'area:** ai fini della pianificazione di emergenza d'area, lo SSIA fornirà gli elementi rilevanti per la predisposizione degli scenari di evento e la definizione del modello di intervento per la gestione dell'emergenza.

Infine, ma non di minore importanza, la realizzazione dello studio di sicurezza integrato d'area prevede **tra le aziende lo scambio di informazioni** necessarie per accertare la natura e l'entità del pericolo globale d'incidenti rilevanti ed ogni altra informazione ai fini della valutazione dei rischi dell'area, compresi studi di sicurezza relativi agli altri stabilimenti esistenti nell'area in cui sono presenti sostanze pericolose⁸. In tal modo i gestori di stabilimenti che potenzialmente potrebbero essere investiti da incidenti originatisi in impianti limitrofi, possono provvedere a predisporre misure di sicurezza e piani di emergenza idonei ad affrontare i rischi che ne derivano.

6. Soggetti coinvolti nella realizzazione del progetto

L'esperienza ravennate ha dimostrato come l'impostazione organizzativa del progetto sia fondamentale per il conseguimento dei migliori risultati. In particolare è di rilevante importanza il coinvolgimento con un ruolo attivo e propositivo, di tutti i soggetti a vario titolo competenti in materia.

La complessità tecnica e scientifica del progetto suggeriscono l'opportunità di riservare il complesso della gestione economico-finanziaria alla Regione Emilia Romagna, affidando la direzione della ricerca ad un Consiglio Scientifico e l'attuazione della parte operativa ad un Comitato Tecnico.

Il Consiglio Scientifico, con funzioni di direzione e gestione del progetto, sarà istituito con Delibera di Giunta Regionale e composto da esperti designati dagli Enti ed organismi di seguito indicati:

2 componenti per la Regione Emilia Romagna di cui 1, con ruolo di Presidente, per l'Agenzia Protezione Civile e 1 per la Direzione Ambiente, Difesa del Suolo e della Costa;

1 componente per l'Ufficio Territoriale di Governo di Ferrara;

1 componente per la Provincia di Ferrara;

1 componente per il Comune di Ferrara;

1 componente per la Direzione regionale Vigili del Fuoco;

1 componente per l'Agenzia regionale Prevenzione e Ambiente dell'Emilia Romagna;

1 componente per il Dipartimento di Ingegneria Chimica, Mineraria e delle Tecnologie Ambientali dell'Università di Bologna;

2 componenti per le Aziende che rientrano nel Polo Chimico e Industriale di Ferrara.

Il Consiglio Scientifico dovrà dirigere tutte le fasi della ricerca definendo ruoli, modalità operative e programma dettagliato delle attività.

Per lo svolgimento della propria attività il Consiglio Scientifico potrà avvalersi del Comitato Tecnico, istituito con Determinazione del Direttore dell'Agenzia regionale di Protezione Civile, composto da esperti designati dagli Enti ed organismi di seguito indicati:

2 componenti per la Regione Emilia Romagna di cui 1, con ruolo di Presidente, per l'Agenzia Protezione Civile e 1 per la Direzione Ambiente, Difesa del Suolo e della Costa;

⁸ Art. 13 D.Lgs. 334/99 e smi

- 1 componente per l'Ufficio Territoriale di Governo di Ferrara;
 - 1 componente per la Provincia di Ferrara;
 - 1 componente per il Comune di Ferrara;
 - 1 componente per la Direzione regionale Vigili del Fuoco;
 - 1 componente per il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Ferrara;
 - 1 componente per l'Agenzia regionale Prevenzione e Ambiente dell'Emilia Romagna;
 - 1 componente per il Dipartimento di Ingegneria Chimica, Mineraria e delle Tecnologie Ambientali dell'Università di Bologna;
 - 1 componente per ciascuna Azienda soggetta alla normativa sugli incidenti rilevanti che rientra nel Polo Chimico e Industriale di Ferrara;
 - 1 componente per le Aziende non soggette alla normativa sugli incidenti rilevanti che rientrano nel Polo Chimico e Industriale di Ferrara.
- Il ruolo di Segreteria Tecnica per il Consiglio Scientifico e il Comitato Tecnico sarà svolto dall'Agenzia regionale di Protezione Civile.

7. Piano di lavoro del progetto

Il progetto si articolerà in 6 macrofasi:

FASE 1 - Definizione dei criteri di base per la predisposizione dello Studio di Sicurezza Integrato d'Area

FASE 2 - Raccolta dati e informazioni preliminari

FASE 3 - Caratterizzazione delle sorgenti di rischio

FASE 4 - Analisi di rischio per singole sorgenti

FASE 5 - Ricomposizione del rischio d'area complessivo e con riferimento alle diverse sorgenti di rischio (impianti e trasporto merci pericolose)

FASE 6 - Analisi e valutazione dei risultati finalizzata a sviluppare eventuali proposte di strategie di intervento atte a ridurre ed eliminare i fattori di rischio

7.1 DEFINIZIONE DEI CRITERI DI BASE PER LA PREDISPOSIZIONE DELLO STUDIO DI SICUREZZA INTEGRATO D'AREA

La prima fase consiste nella definizione della metodologia operativa e nella identificazione dei criteri di base per la predisposizione dello SSIA e si articolerà nel modo seguente:

1. predisposizione ed organizzazione del progetto, individuazione dei soggetti coinvolti ed impostazione dello sviluppo di dettaglio delle diverse fasi del progetto;
2. definizione geografica e perimetrazione preliminare dell'area di interesse;
3. definizione preliminare delle modalità tecniche di raccolta e di interscambio dei dati di input necessari per lo studio, al fine di ottenere una base dati alfanumerica e georeferenziata omogenea.

7.2 RACCOLTA DATI E INFORMAZIONI PRELIMINARI

Data la complessità del sito industriale, il numero di stabilimenti presenti nell'area di interesse e le innumerevoli sostanze trattate e prodotte, lo studio di sicurezza integrato d'area porterà all'acquisizione di una notevole quantità di dati.

La fase di censimento dei dati rappresenta un elemento chiave per la predisposizione dello SSIA, in quanto è necessario garantire omogeneità, tracciabilità ed aggiornamento di tutte le informazioni, unitamente all'esigenza di poter effettuare successivi aggiornamenti periodici. Da ciò ne consegue come sia indispensabile la definizione di modalità e criteri per la raccolta dei dati nonché la partecipazione di tutti i soggetti coinvolti, tra cui i responsabili delle aziende a rischio, delle reti di trasporto e degli enti pubblici.

7.2.1 Analisi del territorio

Per l'applicazione delle procedure per la valutazione del rischio d'area occorre acquisire conoscenza dettagliata e validata:

- della *realtà territoriale*, mediante informazioni cartografiche quali mappe dell'area con tracciati stradali, ferroviari e di condotte, insediamenti industriali ed abitativi;
- della *distribuzione della popolazione* e dei centri di aggregazione della stessa, mediante dati di censimento specifici, per poter definire il numero di persone da associare a ciascun punto dell'area;

Per gli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili, il riferimento principale è il D.M. 9 maggio 2001 "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante".

Le informazioni sulla distribuzione della popolazione nell'area definita dalla perimetrazione, saranno raccolte distinguendo tra le differenti categorie quali ad es. residenti, lavoratori giornalieri/turnisti, stagionali, scolari e studenti, turisti, passeggeri in transito, utenti di spettacoli, centri commerciali indoor/outdoor, luoghi di culto, centri sportivi, ecc. ed associando a ciascuna di esse la relativa probabilità di presenza. Saranno evidenziate le situazioni di presenze occasionali e/o di elevato affollamento, ivi comprese quelle attinenti ai flussi veicolari e al trasporto passeggeri e alla presenza sul territorio di altri elementi vulnerabili.

Tutte le informazioni attinenti agli elementi demografici e territoriali rilevanti, suddivisi per tematismi e strati informativi aggiornabili, saranno rappresentati su base cartografica digitalizzata e georeferenziata.

7.2.2 Caratterizzazione meteo-climatica dell'area

Molti effetti di scenari incidentali dipendono dalle condizioni di turbolenza atmosferica e di velocità e direzione del vento. E' importante perciò conoscere la distribuzione nell'area di impatto dei dati meteorologici tipici. Saranno raccolti i dati in termini di distribuzione statistica di velocità del vento, direzione del vento e categoria di stabilità atmosferica, estese a ricoprire almeno l'ultimo quinquennio.

Sulla base di una disamina statistica dei dati reperiti saranno stabiliti gli accorpamenti meteorologici necessari per i calcoli successivi in modo da mantenere l'effettiva rappresentatività sia per il calcolo delle conseguenze incidentali, sia per la ricomposizione dei rischi d'area.

7.3 CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI DI RISCHIO

In questa fase verranno raccolti gli elementi finalizzati alla caratterizzazione delle singole sorgenti di rischio presenti nell'area di interesse, tramite censimento di impianti di processo, depositi e reti di trasporto di sostanze pericolose.

In particolare si farà riferimento a:

- Descrizione aggiornata dell'assetto impiantistico-produttivo.
- Descrizione delle sostanze trattate e prodotte (classificazione ed etichettatura).
- Studio dell'interconnecting (tubazioni di collegamento tra diversi stabilimenti).
- Caratterizzazione dei trasporti e dei flussi di movimentazione (rete stradale, ferroviaria, condotte).

7.3.1 Censimento delle installazioni fisse

Verrà effettuato il censimento delle sorgenti fisse presenti nell'area di interesse (impianti e apparecchiature di processo, serbatoi di stoccaggio, tubazioni interne allo stabilimento) e verranno raccolte informazioni in merito alle sostanze pericolose detenute e movimentate all'interno dello stabilimento.

7.3.2 Censimento trasporti

Verrà effettuato un censimento dei trasporti per la determinazione dei flussi di trasporto di merci pericolose sulle strade che interessano l'area perimetrata, sia interni, sia di transito, in termini di numero e tipologia di vettori e di quantità e tipologia di sostanze pericolose trasportate: strade, autostrade, ferrovie, pipeline esterne, interconnecting tra stabilimenti.

E' opportuno sottolineare che non essendovi obbligo normativo di effettuare analisi di rischio per il trasporto di sostanze pericolose, solitamente non viene effettuato un censimento delle sostanze trasportate nelle aree a rischio. L'ottenimento di dati esaustivi richiede quindi un notevole impegno da parte di chi effettua lo studio, nonché la collaborazione attiva delle autorità competenti e delle aziende interessate

7.4 ANALISI DI RISCHIO PER LE SINGOLE SORGENTI

Alla fase di raccolta dati farà seguito l'analisi quantitativa dei rischi (Quantitative Area Risk Analysis) connessi con le diverse sorgenti di rischio dell'area industriale in cui sono presenti la produzione, lo stoccaggio e il trasporto delle merci pericolose, con identificazione dei top events, della loro frequenza e delle conseguenze.

7.4.1 Analisi di rischio da sorgenti fisse

Saranno individuate le probabilità di accadimento e la magnitudo degli effetti determinati dagli scenari incidentali individuati per i singoli stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

I dati di probabilità e magnitudo relativi agli stabilimenti saranno estratti dai rispettivi rapporti di sicurezza (o schede tecniche) elaborati dai gestori come da normativa vigente sui rischi d'incidente rilevante, tenendo conto delle eventuali modifiche derivanti dall'istruttoria tecnica di valutazione e dal parere tecnico conclusivo espresso dal Comitato Tecnico Regionale (o dal Comitato tecnico di Valutazione dei Rischi).

7.4.2 Analisi di rischio da trasporti

Saranno individuati gli eventi incidentali connessi al trasporto delle merci pericolose da/per gli stabilimenti, stimando le probabilità di accadimento e la magnitudo degli effetti determinati dagli scenari incidentali legati al trasporto su strada, ferrovia e in condotta (pipeline interne ed esterne).

I più comuni scenari incidentali che si possono verificare rientrano nelle seguenti tipologie: poolfire, jet fire, BLEVE, fireball, flash fire, VCE, rilascio di sostanze tossiche.

Gli scenari incidentali identificati sono studiati tramite l'applicazione di opportuni modelli simulativi fisico-matematici (modelli di valutazione delle conseguenze), con lo scopo di valutare, con la precisione consentita dal modello, la quantità (o portata e durata) e lo stato fisico della sostanza fuoriuscita (termine sorgente) e le conseguenze fisiche a cui può dare origine (concentrazioni di gas tossici nell'aria, distribuzione di radiazione termica attorno a un incendio, andamento delle onde di pressione in una esplosione) in funzione della distanza dalla sorgente e delle condizioni meteo.

7.4.3 Analisi dell'effetto domino

L'analisi dell'effetto domino comporterà, tenendo conto anche di quanto previsto dall'art. 12 del D.Lgs.334/1999 e smi⁹, l'individuazione di "bersagli" che sono potenzialmente in grado di incrementare il danno dell'incidente primario, con conseguente valutazione dell'affidabilità di eventuali protezioni del bersaglio in funzione dell'evento sorgente. Si effettuerà quindi il calcolo della probabilità, per ogni bersaglio, di essere investito da un determinato scenario incidentale e l'analisi strutturale, per verificare la resistenza del bersaglio a sollecitazioni termiche e meccaniche, relative all'incidente.

Seguirà una valutazione, considerando anche l'effetto domino, degli scenari complessi risultanti, inclusa l'individuazione delle aree di danno derivanti dagli scenari incidentali indotti.

7.5 RICOMPOSIZIONE DEL RISCHIO D'AREA

La procedura di calcolo del rischio verrà condotta utilizzando la metodologia ARIPAR e il relativo software ARIPAR-GIS, strumento in grado di permettere l'esecuzione dei

⁹ Art. 12: 1. In attesa di quanto previsto dall'articolo 72 del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, sentiti la regione interessata e il Comitato, in base alle informazioni ricevute dai gestori a norma dell'articolo 6 e dell'articolo 8, individua gli stabilimenti tra quelli di cui all'articolo 2, comma 1, per i quali la probabilità o la possibilità o le conseguenze di un incidente rilevante possono essere maggiori a causa del luogo, della vicinanza degli stabilimenti stessi e dell'inventario delle sostanze pericolose presenti in essi.

2. I gestori degli stabilimenti di cui al comma 1 devono trasmettere al prefetto e alla provincia entro quattro mesi dall'individuazione del possibile effetto domino, le informazioni necessarie per gli adempimenti di competenza di cui all'articolo 20.

2-bis. I gestori degli stabilimenti di cui al comma 1 devono: a) scambiarsi le informazioni necessarie per consentire di riesaminare e, eventualmente, modificare, in considerazione della natura e dell'entità del pericolo globale di incidente rilevante, i rispettivi sistemi di gestione della sicurezza, i rapporti di sicurezza, i piani di emergenza interni e la diffusione delle informazioni alla popolazione; b) cooperare nella trasmissione delle informazioni all'autorità competente per la predisposizione dei piani di emergenza esterni.

2-ter. Il Comitato, in attesa dell'attuazione di quanto previsto dall'articolo 72 del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, accerta che: a) avvenga lo scambio, fra i gestori, delle informazioni di cui al comma 2-bis, lettera a);

b) i gestori cooperino nella trasmissione delle informazioni di cui al comma 2-bis, lettera b).

calcoli necessari per valutazioni di dettaglio delle misure di rischio e di consentirne la rappresentazione grafica dei risultati.

I dati vengono gestiti tramite un database ed un'interfaccia GIS. Il database è impiegato per l'inserimento e la raccolta dei dati meteorologici, frequenze di incidente, informazioni sulle sostanze trattate, distribuzione della popolazione; mentre con l'interfaccia GIS vengono inseriti i dati geografici e le sorgenti di rischio ed è lo strumento per visualizzare le misure del rischio sociale, individuale e locale. Ad essa si deve anche la risposta ad interrogazioni dell'utente volte a mappare sul territorio gli effetti fisici (irraggiamento, dose tossica,...) di uno specifico scenario incidentale estratto dal vasto insieme di quelli preventivamente valutati, mediante le curve dell'impatto per livelli predefiniti.

Tale approccio si richiama alla necessità di valutare le aree di impatto significativo in sede di preparazione e pianificazione dell'emergenza d'area e si avvale della possibilità di utilizzo della importante mole di dati e calcoli intermedi eseguiti nella ricomposizione del rischio.

La sequenza delle operazioni generali per l'utilizzo di ARIPAR-GIS si può riassumere nelle seguenti fasi:

- inserimento dei dati geografici, demografici e meteorologici,
- inserimento delle sorgenti e compilazione delle schede censimento,
- esportazione dal GIS,
- inserimento dei parametri necessari richiesti dal database,
- inserimento dei dati necessari per ciascuna sorgente,
- esportazione dei dati,
- calcolo delle sorgenti volute,
- visualizzazione sul GIS degli indici di rischio: rischio locale, individuale e sociale.

7.6 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISULTATI DEL PROGETTO

I risultati del progetto consentiranno di conoscere il dettaglio dei valori di rischio che caratterizzano i punti area e i centri di vulnerabilità, con l'esplicitazione del contributo delle singole sorgenti di rischio. Ciò può consentire di effettuare in maniera rapida il confronto con eventuali livelli di soglia di tollerabilità ed ipotizzare eventuali interventi mirati alle componenti di rischio più importanti. Inoltre rappresenta, come affermato più volte nei paragrafi precedenti, un supporto importante alle attività di pianificazione del territorio, sia in presenza di preesistenti realtà industriali a rischio di incidente rilevante, sia in fase di progetto di aree di sviluppo residenziale e/o industriale.

L'analisi quantificata che ne deriva, attraverso il confronto comparativo tra le sorgenti di rischio, fornisce utili elementi di valutazione per indirizzare lo sviluppo industriale o commerciale (autorizzazione a nuovi impianti), predisporre interventi di controllo del rischio o di modifiche infrastrutturali (varianti stradali).

Tuttavia è opportuno evidenziare che un aspetto di grande importanza è rappresentato dall'effettuazione delle valutazioni, a causa delle incertezze che caratterizzano i valori numerici delle misure di rischio, e va tenuto ben presente nel caso in cui si vogliono comparare risultati tra sorgenti di rischio diverse. In tal caso, gioca un ruolo fondamentale l'esperienza degli analisti nel valutare l'attendibilità dei

dati e nel garantire la comparabilità dei medesimi che può consentirne l'uso nella ragionevole certezza di corrette scale di priorità.

Tutte le informazioni e i dati raccolti o generati nel corso dello SSIA, nonché gli esiti dello stesso, saranno raccolti in una banca dati informatizzata alfanumerica, in modo da permettere un'agevole effettuazione delle successive fasi di valutazione dello studio e predisposizione delle proposte di intervento, della predisposizione del piano d'emergenza di area e degli aggiornamenti futuri dello studio stesso.

8. Valutazioni preliminari sull'interazione tra rischi naturali e rischio industriale nell'area industriale di Ferrara

La realizzazione dello Studio di Sicurezza Integrato d'Area può costituire l'occasione per effettuare alcune valutazioni preliminari sull'interazione tra evento naturale e disastro tecnologico, comunemente indicata con la sigla NATECH (Natural Hazard Triggering Technological Disasters); ciò a partire dalla considerazione che un evento naturale di particolare intensità può rappresentare la causa di danni rilevanti soprattutto per quei siti industriali che sono già identificati come fonte di rischio per la comunità e che potrebbero provocare incidenti di notevoli dimensioni, al di fuori dei confini dell'impianto, fino ad interessare zone urbane.

Sul tema sono ancora poche le informazioni disponibili perché disastri naturali e industriali sono sempre stati studiati separatamente, anche nel caso di attività di pianificazione territoriale; tuttavia numerosi casi storici hanno dimostrato che tale interazione si può effettivamente verificare e avere il potenziale di generare eventi severi.

Le alluvioni, le frane e i terremoti infatti hanno la potenzialità di generare gli scenari incidentali tipici di un'industria di processo e anche di determinarne la combinazione, aggravando quindi le conseguenze di una situazione incidentale. Gli eventi naturali inoltre, qualora non costituiscano le cause scatenanti di un incidente, possono comunque rappresentare un ostacolo agli interventi di emergenza, e questo aspetto rende fondamentale lo studio dell'interazione tra le due tipologie di rischio per una efficace attività di pianificazione territoriale.

9. Tempi e costi

La durata complessiva del progetto è stimata in 24 mesi. Tale tempistica è ritenuta ragionevole per lo svolgimento delle attività così come schematizzato in tabella:

ATTIVITA'	TEMPI
Incontri preparatori e predisposizione atti amministrativi	Aprile - Settembre 2011
Realizzazione dello Studio di Sicurezza Integrato d'Area	Ottobre 2011 - Ottobre 2012
Analisi dei risultati e proposta di interventi	Novembre 2012 - Aprile 2013

Nella tabella che segue è riportata la stima dei costi per la realizzazione del progetto. Le attività riportate non costituiscono il programma operativo in forma esaustiva che sarà definito dal Consiglio Scientifico tenendo conto delle specifiche competenze istituzionali dei soggetti firmatari del Protocollo.

STRUTTURA	ATTIVITA'	SPESA PREVISTA
Regione Emilia Romagna - Agenzia Regionale Protezione Civile	Segreteria Tecnica, spese di redazione e produzione report	50.000 Euro
Regione Emilia Romagna - Agenzia Regionale Protezione Civile e Direzione Ambiente Difesa del Suolo e della Costa	Attività di supporto per la realizzazione dello Studio di Sicurezza Integrato d'Area per il polo chimico di Ferrara	40.000 Euro
Convenzione Agenzia Regionale Protezione Civile - DICMA	Applicazione della metodologia ARIPAR per la realizzazione dello Studio di Sicurezza Integrato d'Area per il polo chimico di Ferrara con specifico riferimento a elementi di: - valutazione delle conseguenze e degli scenari incidentali per eventi da impianti fissi e da trasporto di merci pericolose; - ricomposizione del rischio con calcolo dei valori di rischio locale, individuale e sociale; - proposte di intervento per la riduzione del rischio sulla base dei risultati ottenuti.	50.000 Euro

<p>Convenzione Agenzia Regionale Protezione Civile – ARPA</p>	<p>Realizzazione dello Studio di Sicurezza Integrato d'Area per il polo chimico di Ferrara con specifico riferimento a elementi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - censimento e caratterizzazione delle sorgenti di rischio; - supporto per la caratterizzazione del territorio in relazione alla presenza di elementi territoriali ed ambientali vulnerabili; - caratterizzazione meteo-climatica dell'area; - proposte di intervento per la riduzione del rischio sulla base dei risultati ottenuti. 	<p>50.000 Euro</p>
<p>Comune di Ferrara</p>	<p>Caratterizzazione del territorio in relazione alla presenza di elementi territoriali ed ambientali vulnerabili.</p>	