

	PIANO DI PROTEZIONE CIVILE COMUNALE – Comune di Ravenna				
	Compilatore: GEB srl	Piano Emergenza Rischio Industriale	IN	SE	SR
	Compilato il: 18.09.2009		OR	MI	
Aggiornato al: 18.09.2009	SCENARI DI EVENTO		pag. 2.1		

2 SCENARI DI EVENTO

Il primo passo nella redazione di un Piano di Emergenza di Protezione Civile si realizza con la creazione degli Scenari di Evento.

Con il termine “scenario” si intende una descrizione sintetica, accompagnata da una cartografia esplicativa, dei possibili effetti sull'uomo o sulle infrastrutture presenti sul territorio dovuti a fenomeni naturali, incidenti industriali o di veicoli recanti sostanze pericolose. La creazione degli scenari si basa sia su acquisizione di dati in campo sia su elaborazioni a tavolino, soprattutto per quanto riguarda l'analisi dei fenomeni generatori di rischio e della loro dinamica di manifestazione.

2.1 CRITERI METODOLOGICI

Le sostanze pericolose ed il rischio incidente rilevante

Per legge (D.Lgs. Governo n° 52 del 03/02/1997 “Attuazione della direttiva 92/32/CEE concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose” e successivi decreti attuativi e D.Lgs. Governo n. 65 del 14/03/2003, "Attuazione delle direttive 1999/45/CE e 2001/60/CE relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura dei preparati pericolosi") valgono le seguenti definizioni:

sostanze: gli elementi chimici ed i loro composti, allo stato naturale o ottenuti mediante qualsiasi procedimento di produzione, compresi gli additivi necessari per mantenere la stabilità dei prodotti e le impurezze derivati dal procedimento impiegato, ma esclusi i solventi che possono essere eliminati senza incidere sulla stabilità delle sostanze e senza modificare la loro composizione

preparati: le miscele o le soluzioni costituite da due o più sostanze

sostanze e preparati pericolosi

- esplosivi
- estremamente infiammabili
- infiammabili
- tossici
- corrosivi
- sensibilizzanti
- mutageni
- pericolosi per l'ambiente
- comburenti
- facilmente infiammabili
- molto tossici
- nocivi
- irritanti
- cancerogeni
- tossici per il ciclo riproduttivo

	PIANO DI PROTEZIONE CIVILE COMUNALE – Comune di Ravenna				
	Compilatore: GEB srl	Piano Emergenza Rischio Industriale	IN	SE	SR
	Compilato il: 18.09.2009		OR	MI	
Aggiornato al: 18.09.2009	SCENARI DI EVENTO		pag. 2.2		

Pertanto per sostanze e preparati pericolosi s'intendono prodotti e composti chimici che provocano all'organismo effetti dannosi, qualora siano inalati, ingeriti o assorbiti per via cutanea (sostanze tossiche) oppure sono in grado di liberare grandi quantità di energia termica (sostanze infiammabili) o di energia dinamica (sostanze esplosive o comburenti) o ancora sono in grado di danneggiare l'ambiente. Sempre con riferimento ai succitati Decreti Legislativi, le sostanze debbono essere classificate ed etichettate secondo i dettami espressi nel Decreto medesimo.

Semplificando, la classificazione, effettuata in base alle caratteristiche chimico-fisiche e tossicologiche delle sostanze, si esplicita mediante l'attribuzione, a ciascuna sostanza classificata, di codici alfanumerici detti Frasi di rischio (frasi R) e Consigli di prudenza (frasi S): le prime individuano il pericolo (natura ed intensità), le seconde danno indicazioni su come evitare i rischi o limitare i danni.

Ciascuna sostanza, pertanto, risulta caratterizzata da una o più frasi R (semplici o composte) e da una o più frasi S (semplici o composte).

L'etichettatura delle sostanze si effettua poi completando le informazioni fornite mediante le frasi R ed S con i simboli corrispondenti.

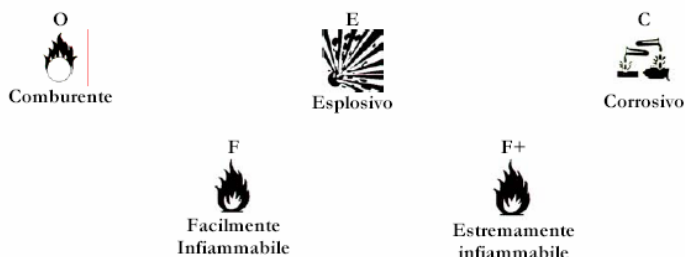
Si riportano in Figura 1 i simboli che contraddistinguono le famiglie di sostanze e preparati pericolosi, mentre le tabelle sinottiche ed esplicative delle frasi R ed S sono riportate rispettivamente in Tabella 1 e Tabella 2.

	PIANO DI PROTEZIONE CIVILE COMUNALE – Comune di Ravenna				
	Compilatore: GEB srl	Piano Emergenza Rischio Industriale	IN	SE	SR
	Compilato il: 18.09.2009		OR	MI	
Aggiornato al: 18.09.2009	SCENARI DI EVENTO	pag. 2.3			

PRODOTTI PERICOLOSI PER LA SALUTE



PRODOTTI CON RISCHI PER LA SICUREZZA



PRODOTTI PERICOLOSI PER L'AMBIENTE



Figura 1 – Famiglie di sostanze e preparati pericolosi

ID	Definizione	ID	Definizione
R1	Esplosivo allo stato secco	R33	Pericolo di effetti cumulativi
R2	Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.	R34	Provoca ustioni.
R3	Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione	R35	Provoca gravi ustioni.
R4	Forma composti metallici esplosivi molto sensibili.	R36	Irritante per gli occhi.
R5	Pericolo di esplosione per riscaldamento.	R37	Irritante per le vie respiratorie.
R6	Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria.	R38	Irritante per la pelle.
R7	Può provocare un incendio.	R39	Pericolo di effetti irreversibili molto gravi.
R8	Può provocare l'accensione di materie combustibili.	R40	Possibilità di effetti cancerogeni - prove insufficienti.
R9	Esplosivo in miscela con materie combustibili.	R41	Rischio di gravi lesioni oculari.

Tabella 1 – Elenco delle frasi di rischio (Frasì R)

	PIANO DI PROTEZIONE CIVILE COMUNALE – Comune di Ravenna				
	Compilatore: GEB srl	Piano Emergenza Rischio Industriale	IN	SE	SR
	Compilato il: 18.09.2009		OR	MI	
	Aggiornato al: 18.09.2009	SCENARI DI EVENTO	pag. 2.4		

ID	Definizione	ID	Definizione
S1	Conservare sotto chiave.	S33	Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche.
S2	Conservare fuori dalla portata dei bambini.	S35	Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni.
S3	Conservare in luogo fresco.	S36	Usare indumenti protettivi adatti.
S4	Conservare lontano da locali di abitazione.	S37	Usare guanti adatti.
S5	Conservare sotto ... (liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante).	S38	In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto.
S6	Conservare sotto ... (gas inerte da indicarsi da parte del fabbricante).	S39	Proteggersi gli occhi/la faccia.
S7	Conservare il recipiente ben chiuso.	S40	Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto, usare ... (da precisare da parte del produttore).
S8	Conservare al riparo dall'umidità.	S41	In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi.
S9	Conservare il recipiente in luogo ben ventilato.	S42	Durante le fumigazioni/polverizzazioni usare un apparecchio respiratorio adatto [termine(i) appropriato(i) da precisare da parte del produttore].

Tabella 1 – Elenco dei consigli di prudenza (Frase S)

In linea generale, in base alla norma (Decreto Ministeriale del 28/04/1997 “Attuazione dell'art. 37, commi 1 e 2, del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, concernente classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose”, Allegato VI), sono poi possibili le seguenti associazioni tra le suddette categorie di sostanze, le frasi di rischio caratteristiche e le etichette:

Categorie di sostanze	Classificazione	Etichettatura
Esplosive	R2, R3	E
Comburenti	R7, R8, R9	O
Estremamente infiammabili	R12	F+

Tabella 3 – Quadro di sinottico dei criteri di classificazione ed etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi contemplati dal D.Lgs. 334/99

	PIANO DI PROTEZIONE CIVILE COMUNALE – Comune di Ravenna				
	Compilatore: GEB srl	Piano Emergenza Rischio Industriale	IN	SE	SR
	Compilato il: 18.09.2009		OR	MI	
Aggiornato al: 18.09.2009	SCENARI DI EVENTO		pag. 2.5		

Acquisiti i suddetti elementi di valutazione, risulta però fondamentale riconoscere che le caratteristiche di pericolosità menzionate attengono anche a sostanze e preparati che ordinariamente non sono contemplate negli ambiti applicativi del D.Lgs. 334/99.

Un esempio molto significativo è quello delle polveri di sostanze ordinariamente “non sospette” ma di larga diffusione, quali grano, farina, granturco, zucchero, cacao, malto, amido, fibre di cotone, legno, materie plastiche, urea, carbone, alluminio, magnesio, titanio, uranio, zirconio e via dicendo, materie plastiche (12,6%), il carbone (10,9%) e i metalli (10,4%).

La natura degli incidenti e la valutazione probabilistica del rischio

Poiché le sostanze pericolose sono normalmente conservate all'interno di sistemi di contenimento (apparecchiature di processo, cisterne fisse e/o mobili, serbatoi, tubazioni, recipienti o altro), gli incidenti rilevanti si configurano come eventi che comportano l'emissione incontrollata di materia e/o energia all'esterno dei sistemi di contenimento.

Il rilascio di gas tossico da un serbatoio, la perdita di liquido pericoloso da una connessione di carico/scarico, l'emissione in atmosfera di vapori tossici da una valvola di sicurezza sono esempi di fuoriuscita incontrollata di materia.

Sono, invece, esempi di emissione incontrollata di energia l'incendio del liquido fuoriuscito (energia termica) o l'esplosione di un recipiente a pressione (energia dinamica).

In alcuni casi coesiste l'emissione di energia e quella di materia, basti pensare ad un incendio che sviluppi prodotti di combustione tossici o all'esplosione di un reattore chimico che proietti all'esterno, con l'onda di pressione, sostanze chimiche e frammenti metallici.

Per una corretta analisi delle dinamiche incidentali è necessario distinguere tra il concetto di evento incidentale ed il concetto di scenario incidentale.

Con il termine “evento incidentale” si designa la modalità con cui avviene il rilascio di materia e/o energia (es. sovrappressioni di un'apparecchiatura, cedimento di una guarnizione, rottura di una tubazione).

Con il termine “scenario incidentale” si definisce la descrizione dell'alterazione delle caratteristiche ambientali e dei possibili effetti sull'uomo, sull'ambiente o sulle infrastrutture

	PIANO DI PROTEZIONE CIVILE COMUNALE – Comune di Ravenna				
	Compilatore: GEB srl	Piano Emergenza Rischio Industriale	IN	SE	SR
	Compilato il: 18.09.2009		OR	MI	
Aggiornato al: 18.09.2009	SCENARI DI EVENTO		pag. 2.6		

presenti in un territorio derivanti da un "incidente rilevante" ovvero si designa la tipologia delle conseguenze (es. incendio di pozza, dispersione di sostanza tossica, esplosione di una nube di gas/vapori infiammabili ecc.), potendo ciascun evento incidentale originare più scenari.

Senza addentrarsi in approfondimenti che non sono di interesse ai fini del Piano, esemplificando si evidenzia comunque che:

- un evento/scenario incidentale deriva da una concatenazione di eventi elementari (es. malfunzionamento di un sistema di controllo di livello di un'apparecchiatura, traboccamento del liquido e formazione di una pozza, evaporazione e/o incendio del liquido traboccato, intervento di recupero e/o spegnimento);
- mediante tecniche analitiche consolidate è possibile studiare la sequenza logica delle concatenazioni di eventi elementari suddetti;
- mediante l'uso di data-base dedicati, è possibile attribuire un valore di frequenza a ciascun evento elementare e, attraverso la tecnica del calcolo probabilistico, stimare la frequenza dell'evento finale.

La frequenza attesa di accadimento, espressa in occasioni/anno, esprime quante volte, nell'unità di tempo considerata, si è verificato – o è stimato che si possa verificare – quel certo evento o un evento ad esso assimilabile.

La tipologia degli effetti e la valutazione del danno

Una volta identificati gli eventi/scenari incidentali e calcolate le relative frequenze attese di accadimento, il processo di valutazione quantitativa dei rischi procede con la stima degli effetti attesi, la cui natura ed entità dipendono:

- dalla tipologia di evento/scenario analizzato (rilascio di materia e/o energia termica e/o energia meccanica);
- dalla "quantità" di materia e/o energia coinvolta;
- dalla localizzazione della "sorgente" (es. apparecchiatura, tubazione, serbatoio, etc.) e dalle condizioni geometriche al contorno;
- dalle condizioni atmosferiche (intensità e direzione del vento, precipitazioni etc.).

Schematizzando ed esemplificando, valgono le associazioni riportate nella Tabella 4.

	PIANO DI PROTEZIONE CIVILE COMUNALE – Comune di Ravenna				
	Compilatore: GEB srl	Piano Emergenza Rischio Industriale	IN	SE	SR
	Compilato il: 18.09.2009		OR	MI	
Aggiornato al: 18.09.2009	SCENARI DI EVENTO		pag. 2.7		

Aree di danno soggette a pianificazione di emergenza: criteri per l'individuazione

Le aree di danno sono definite come le aree comprese entro le distanze di raggiungimento di determinati valori numerici (detti “valori di soglia”) dei parametri di riferimento illustrati nel paragrafo precedente, indicatori, come detto, di precise tipologie di danno.

L'identificazione di aree di danno mediante parametri numerici oggettivi ha lo scopo di delimitare, con un sufficiente grado di approssimazione, le porzioni di territorio interdette alla popolazione nonché gli ambiti operativi in cui gli Organismi di Protezione Civile possono approntare in sicurezza le misure di intervento e soccorso.

Con riferimento alle conseguenze sull'uomo ed i beni, si definiscono convenzionalmente:

Prima Zona - Zona di sicuro impatto: zona presumibilmente limitata alle immediate adiacenze dello stabilimento, è caratterizzata da effetti sanitari comportanti una elevata probabilità di letalità anche per persone mediamente sane

Seconda zona - Zona di danno: esterna rispetto alla prima, è caratterizzata da possibili danni, anche gravi ed irreversibili, per persone mediamente sane che non intraprendono le corrette misure di autoprotezione e da possibili danni anche letali per persone maggiormente vulnerabili (neonati, bambini, malati, anziani, ecc.)

Terza zona - Zona di attenzione: è caratterizzata dal possibile verificarsi di danni (disagi lievi o danni reversibili), generalmente non gravi, a soggetti particolarmente vulnerabili, o comunque da reazioni fisiologiche che possono determinare situazioni di turbamento tali da richiedere provvedimenti anche di ordine pubblico, nella valutazione delle autorità locali.

Secondo le indicazioni contenute nelle “Linee guida per la pianificazione del rischio industriale” emanate dal Dipartimento della Protezione Civile, qualora non sia stata ancora conclusa l'istruttoria tecnica innanzi al Comitato Tecnico Regionale, l'estensione di questa terza zona viene calcolata raddoppiando l'estensione della seconda zona (di danno). Se invece l'istruttoria è già conclusa vengono presi in considerazione esclusivamente i valori definitivi.

	PIANO DI PROTEZIONE CIVILE COMUNALE – Comune di Ravenna				
	Compilatore: GEB srl	Piano Emergenza Rischio Industriale	IN	SE	SR
	Compilato il: 18.09.2009		OR	MI	
	Aggiornato al: 18.09.2009	SCENARI DI EVENTO	pag. 2.8		

I valori di soglia per il raggiungimento delle zone di danno sono definiti per legge: rifacendosi alla normativa vigente in materia di rischio di incidente rilevante, presa a riferimento per la presente attività di pianificazione, i valori sono definiti nelle Linee guida nazionali della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 18/01/1994 “Pianificazione di emergenza esterna per impianti industriali a rischio di incidente rilevante”, nonché nell’ambito del Decreto Ministeriale (Ministero Lavori Pubblici) del 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”.

Nella seguente Tabella 5 si riportano dunque i parametri di riferimento ed i rispettivi valori di soglia per la valutazione degli effetti in base ai quali determinare le zone di pianificazione.

Scenario incidentale	Parametro di riferimento	Prima zona "sicuro impatto"	Seconda zona "danno"	Terza zona "attenzione"
		elevata letalità	inizio letalità / lesioni irreversibili	lesioni reversibili
Incendio di pozza ⁽¹⁾	Radiazione termica stazionaria	12,5 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
Bleve Fireball ⁽²⁾	radiazione termica variabile	Raggio fireball	200 kJ/m ²	125 kJ/m ²
Flash fire ⁽³⁾	radiazione termica istantanea	LFL	1/2 LFL	-
UVCE ⁽⁴⁾	Sovrappressione di picco	0,6 bar 0,3 bar	0,07 bar	0,03 bar
Rilascio tossico	Concentrazione in atmosfera	CL50 ⁽⁵⁾	IDLH ⁽⁶⁾	LoC ⁽⁷⁾
Danno ambientale	Concentrazione nei terreni di inquinanti	⁽⁸⁾	⁽⁸⁾	⁽⁸⁾

Tabella 5

(1) I valori di soglia sono in questo caso espressi come potenza termica incidente per unità di superficie esposta (kW/m²). I valori numerici si riferiscono alla possibilità di danno a persone prive di specifica protezione individuale, inizialmente situate all'aperto in zona visibile alle fiamme, e tengono conto della possibilità dell'individuo, in circostanze non sfavorevoli, di allontanarsi spontaneamente dal campo di irraggiamento. Il valore di soglia indicato per il possibile effetto domino rappresenta un limite minimo, applicabile ad obiettivi particolarmente vulnerabili quali serbatoi atmosferici, pannellature in laminato plastico, ecc. e per esposizioni di lunga durata.

(2) Il fenomeno è caratterizzato da una radiazione termica variabile nel tempo e della durata dell'ordine di qualche decina di secondi, dipendentemente dalla quantità di combustibile coinvolta. Poiché in questo campo la durata, a parità di intensità di irraggiamento, ha un'influenza notevole sul danno atteso, è necessario esprimere l'effetto fisico in termini di dose termica assorbito (kJ/ m²).

(3) Considerata la breve durata di esposizione ad un irraggiamento significativo (1-3 secondi., corrispondente al tempo di passaggio su di un obiettivo predeterminato del fronte fiamma che transita all'interno della nube), si considera che effetti letali possano presentarsi solo nell'area di sviluppo fisico della fiamma. Pertanto è da attendersi una letalità estesa solo entro i limiti di infiammabilità della nube (LFL). Eventi occasionali di letalità possono presentarsi in concomitanza con eventuali sacche isolate e locali di fiamma che possono essere presenti anche oltre il limite inferiore di infiammabilità, a causa di possibili disuniformità nella nube; a tal fine si può ritenere cautelativamente che la zona di inizio letalità si possa estendere fino al limite rappresentato da 1/2 LFL.

(4) Il valore di soglia preso a riferimento per i possibili effetti letali estesi si riferisce non solo alla letalità diretta dovuta all'onda d'urto in quanto tale (0,6 bar, spazi aperti), ma anche alla letalità indiretta causata da cadute, proiezioni del

	PIANO DI PROTEZIONE CIVILE COMUNALE – Comune di Ravenna				
	Compilatore: GEB srl	Piano Emergenza Rischio Industriale	IN	SE	SR
	Compilato il: 18.09.2009		OR	MI	
Aggiornato al: 18.09.2009	SCENARI DI EVENTO		pag. 2.9		

corpo su ostacoli, impatto di frammenti e specialmente crollo di edifici (0,3 bar, da assumere in presenza di edifici o altre strutture il cui collasso possa determinare letalità indiretta). I limiti per lesioni irreversibili e reversibili sono stati correlati essenzialmente alle distanze a cui sono da attendersi rotture di vetri e proiezione di un numero significativo di frammenti, anche leggeri, generati dall'onda d'urto. Per quanto riguarda gli effetti domino, il valore di soglia (0,3 bar) è stato fissato per tenere conto della distanza media di proiezione di frammenti od oggetti che possano provocare danneggiamento di serbatoi, apparecchiature, tubazioni, ecc.

(5) CL50 (Concentrazione letale 50%) - il livello di concentrazione di una sostanza tossica, assorbita per inalazione, che causa il 50% di letalità in individui sani esposti, riferita ad un tempo di esposizione di 30 minuti. Nel caso in cui siano disponibili solo valori di CL50 per specie non umana e/o per tempi di esposizione diversi da 30 minuti, deve essere effettuata una trasposizione ai detti termini di riferimento, ad es. mediante il metodo TNO. L'unità di misura è mg/m³ o ppm

(6) IDLH (Immediately Dangerous to Life or Health) - Valore massimo di concentrazione che consente a una persona adulta in buone condizioni di salute di porre in atto, entro 30 minuti, appropriate azioni protettive (evacuazione immediata) senza subire danni per la salute o la vita. L'unità di misura è mg/m³ o ppm

(7) Il LoC (Level of Concern) è un valore preso a riferimento come stima degli effetti di un'inalazione per 30' che produca danni reversibili alle persone più vulnerabili (anziani, bambini ecc.); in realtà generalmente non esistono dati sperimentali (tanto che si "calcola" dividendo il valore dell'IDLH per 10). Si suggerisce di utilizzare tale valore valutando caso per caso. Un metodo alternativo semplificato per calcolare la zona dei danni reversibili, è raddoppiare la distanza dell'IDLH. L'adozione di questo criterio, evidentemente meno conservativo, è da limitare ai casi di assenza del dato stesso dalla documentazione fornita dall'azienda; il dato non sarebbe infatti altrimenti estrapolabile, mentre la sua definizione pur semplificata permette ugualmente l'identificazione preliminare della terza zona.

(8) Per quanto riguarda la delimitazione delle zone per le sostanze pericolose per l'ambiente si suggerisce di mantenere un criterio qualitativo e non quantitativo in quanto non rappresentativo della specificità di danno; anche il D.M. 9 maggio 2001 propone un criterio qualitativo riferendosi al tempo necessario per il ripristino.

Individuazione degli elementi sensibili

La completa caratterizzazione del rischio, stante la definizione data in precedenza, comporta necessariamente la valutazione del danno sul territorio. Pertanto, una volta valutate le conseguenze di tipo chimico-fisico derivanti dai rilasci di materia e/o energia ed identificati gli ambiti territoriali entro cui tali conseguenze si manifestano, l'analisi si completa evidenziando, all'interno delle aree di danno così delimitate, i possibili elementi a rischio.

Prescindendo pertanto come detto dagli elementi ambientali vulnerabili, si vanno ad identificare gli elementi sensibili a livello territoriale all'interno delle aree di danno individuate. In particolare, oltre alla distribuzione delle zone abitate:

- Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità - ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori,
- Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc.,
- Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc.,

	PIANO DI PROTEZIONE CIVILE COMUNALE – Comune di Ravenna				
	Compilatore: GEB srl	Piano Emergenza Rischio Industriale	IN	SE	SR
	Compilato il: 18.09.2009		OR	MI	
Aggiornato al: 18.09.2009	SCENARI DI EVENTO		pag. 2.10		

- Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio – ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc.,
- Luoghi soggetti ad affollamento rilevante, con frequentazione al massimo mensile – ad esempio fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri, ecc.
- Insediamenti industriali, artigianali, agricoli, e zootecnici,
- Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto, tracciati viabilità
- Reti tecnologiche.

Acquisizione dei dati

I dati necessari per la completa caratterizzazione del rischio sul territorio e per l'identificazione delle aree da sottoporre a pianificazione, nonché per la definizione del modello di intervento, si dividono in due categorie:

- dati inerenti gli scenari incidentali,
- dati inerenti gli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili, nonché strutture logistiche e risorse operative locali.

Per entrambe le categorie di cui sopra l'acquisizione dei dati è stata effettuata raccogliendo la documentazione redatta a fini di legge prioritariamente presso gli enti referenti per legge (Prefettura, Provincia).

2.2 INSTABILITÀ PREGRESSA

In base a comunicazioni ricevute dalla Prefettura di Ravenna gli eventi incidentali avvenuti in passato hanno fortunatamente coinvolto solamente ristrette aree all'interno degli stabilimenti, senza coinvolgere il territorio esterno.

	PIANO DI PROTEZIONE CIVILE COMUNALE – Comune di Ravenna				
	Compilatore: GEB srl	Piano Emergenza Rischio Industriale	IN	SE	SR
	Compilato il: 18.09.2009		OR	MI	
Aggiornato al: 18.09.2009	SCENARI DI EVENTO		pag. 2.11		

2.3 MAPPA DELLA PERICOLOSITÀ

Le industrie a rischio di incidente rilevante situate nel territorio comunale di Ravenna si concentrano principalmente a est-nord est del centro abitato del capoluogo, intorno all'area portuale del Canale Candiano. In questa zona infatti, proprio per la presenza del porto e della vicina stazione ferroviaria, nonché delle facilitazioni per il deposito ed il trasporto delle merci da e per l'area industriale si è sviluppato un notevole numero di aziende tra le quali molte producono o trattano materiali e sostanze rientranti nelle categorie definite dal D.Lgs. 334/99 e s.m.i.

Complessivamente, è coinvolta un'estesa porzione della zona portuale-industriale, che oltre a contenere un consistente numero di altre attività industriali, artigianali e commerciali, è anche in prossimità del capoluogo cittadino e dei centri costieri di Porto Corsini, Marina di Ravenna e Punta Marina.

L'elenco completo degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante è riportato nella tabella presente nella scheda 5.4 nel documento Quaderni e Piani operativi.