

**APPLICAZIONE DI UN SISTEMA INFORMATIVO
GEOGRAFICO AI PIANI DI EMERGENZA ESTERNA DI
ATTIVITA' A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE**

Ing. Vincenzo Di Carlo

Tutor: Ing. Michele Munafò

Data	Firma Stagista	Firma Tutor	Firma Responsabile Servizio
Marzo 2008			

PREFAZIONE

Lo studio è stato redatto nell'ambito di una convenzione tra APAT e la Facoltà di Architettura dell'Università di Roma "La Sapienza" e della frequenza al Master in "Sistemi informativi geografici applicati alla pianificazione e alla progettazione del territorio urbano e rurale", organizzato presso la stessa Facoltà.

L'obiettivo del tirocinio formativo è stato quello di utilizzare gli strumenti di un sistema informativo geografico (GIS) per l'analisi e la gestione di piani di emergenza esterni per attività chimico industriali a rischio di incidenti rilevanti

In tale contesto assumono un'importanza fondamentale sia la fase preventiva di pianificazione sulla base di scenari incidentali ipotizzabili, sia la possibilità di avvalersi di uno strumento di supporto alle decisioni per affrontare in tempo reale eventuali situazioni di emergenza. Pertanto l'impiego della tecnologia GIS, che offre possibilità di interazione fra banche dati e supporti cartografici nell'analisi del rischio e nella gestione territoriale (prevenzione, pianificazione ed emergenza), consente di organizzare il lavoro in modo modulare e flessibile anche per eventuali aggiornamenti.

Tale sistema informativo si concretizza infatti nella realizzazione di specifiche banche dati di interesse e loro applicazione e georeferenziazione su supporto cartografico informatizzato, che tengano conto della ubicazione e delle criticità degli impianti a rischio, della presenza di enti e strutture potenzialmente coinvolte nella gestione dell'emergenza e di altre che possano subire danni dall'evento, dello scenario ipotizzato, dei luoghi sicuri e delle distanze di danno, nonché di ogni ulteriore vulnerabilità territoriale. La componente territoriale permette, inoltre, la sovrapposizione con informazioni ambientali che, attraverso una spazializzazione delle informazioni, agevolano un'analisi integrata a diverse scale d'indagine anche allo scopo di fornire un adeguato supporto dell'azione di governo dell'ambiente, in un contesto sempre più orientato verso l'integrazione della dimensione ambientale nelle politiche settoriali e territoriali.

Un particolare ringraziamento al Servizio SINAnet e al dott. Francesco Astorri, presso l'APAT, per il contributo fornito durante lo studio.

Indice

1.	INTRODUZIONE	5
2.	METODOLOGIA DI STUDIO	5
2.1	Software per l'elaborazione.....	5
2.2	Sistemi cartografici.....	5
2.3	Caratteristiche del database	6
2.4	Il processo logico.....	7
3	IL RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE	7
3.1	Definizione	7
3.2	Legislazione.....	8
3.3	Piani di emergenza interni (PEI) ed esterni (PEE)	9
3.4	Linee guida per la redazione dei PEE.....	10
4	APPLICAZIONE DI TECNICHE GIS	10
4.1	Georeferenziazione	10
4.2	Descrizione del territorio	11
4.3	Informazioni sullo stabilimento.....	13
4.4	Elementi territoriali e ambientali vulnerabili.....	14
4.5	Viabilità: vie di accesso dei mezzi di soccorso e di deflusso, cancelli e percorsi alternativi	17
4.6	Delimitazione delle zone a rischio.....	18
5	CONCLUSIONI	18

1. INTRODUZIONE

Il presente studio ha lo scopo di analizzare la pianificazione e la gestione di un'emergenza chimico - industriale, utilizzando un sistema informativo geografico quale utile supporto di lavoro, sia in fase preventiva di pianificazione sulla base di scenari incidentali ipotizzabili, sia quale strumento di supporto alle decisioni per affrontare in tempo reale eventuali situazioni di emergenza.

La costruzione di un sistema informativo per la gestione delle emergenze è fortemente legata alla conoscenza del territorio ed alla possibilità di poter gestire le problematiche ad esso associate e derivanti dall'accadere dell'evento.

Tale sistema informativo si concretizza infatti nella realizzazione di specifiche banche dati di interesse e loro applicazione e georeferenziazione su supporto cartografico informatizzato, che tengano conto della ubicazione e delle criticità degli impianti a rischio, della presenza di enti e strutture potenzialmente coinvolte nella gestione dell'emergenza e di altre che possano subire danni dall'evento, dello scenario ipotizzato, dei luoghi sicuri e delle distanze di danno, nonché di ogni ulteriore vulnerabilità territoriale.

2. METODOLOGIA DI STUDIO

In fase di progettazione dello studio, sono stati individuati:

- 2.1 i software per l'elaborazione dei dati,
- 2.2 i sistemi cartografici di base,
- 2.3 le caratteristiche del database,
- 2.4 il processo logico di lavoro.

2.1 Software per l'elaborazione

I software disponibili e utilizzati per l'elaborazione sono i prodotti *ArcGIS 9.1* della ESRI e *Terrapack* di ITP.

2.2 Sistemi cartografici

Sono stati impiegati i seguenti supporti cartografici di base:

- ☒ AIMA,

- ☑ CTR.
- ☑ DE AGOSTINI,
- ☑ IGM,
- ☑ TELE ATLAS,

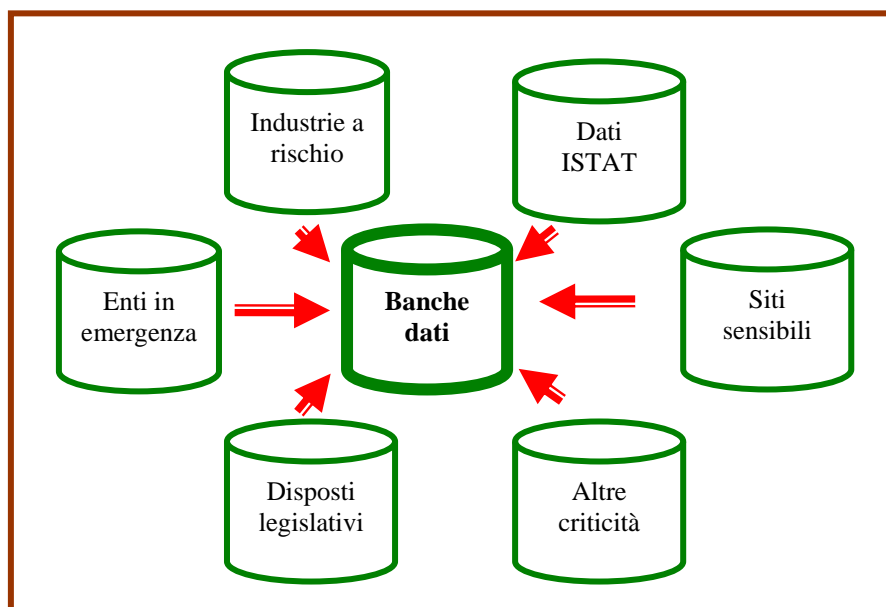
Il lavoro è stato realizzato utilizzando coordinate WGS 84 UTM Fuso 33 e coordinate geografiche.

2.3 *Caratteristiche del database*

Il Database di partenza, finalizzato alla raccolta di dati su scala provinciale e di tipo alfanumerico in Excel, è stato successivamente trasformato in Shape File per essere interfacciato con un GIS.

Per la sua realizzazione sono stati utilizzati esclusivamente dati pubblici (Banche dati ISTAT, siti Internet ufficiali del Ministero dell'Ambiente, dei Vigili del Fuoco, ecc.), in alcuni casi procedendo con verifiche sul posto.

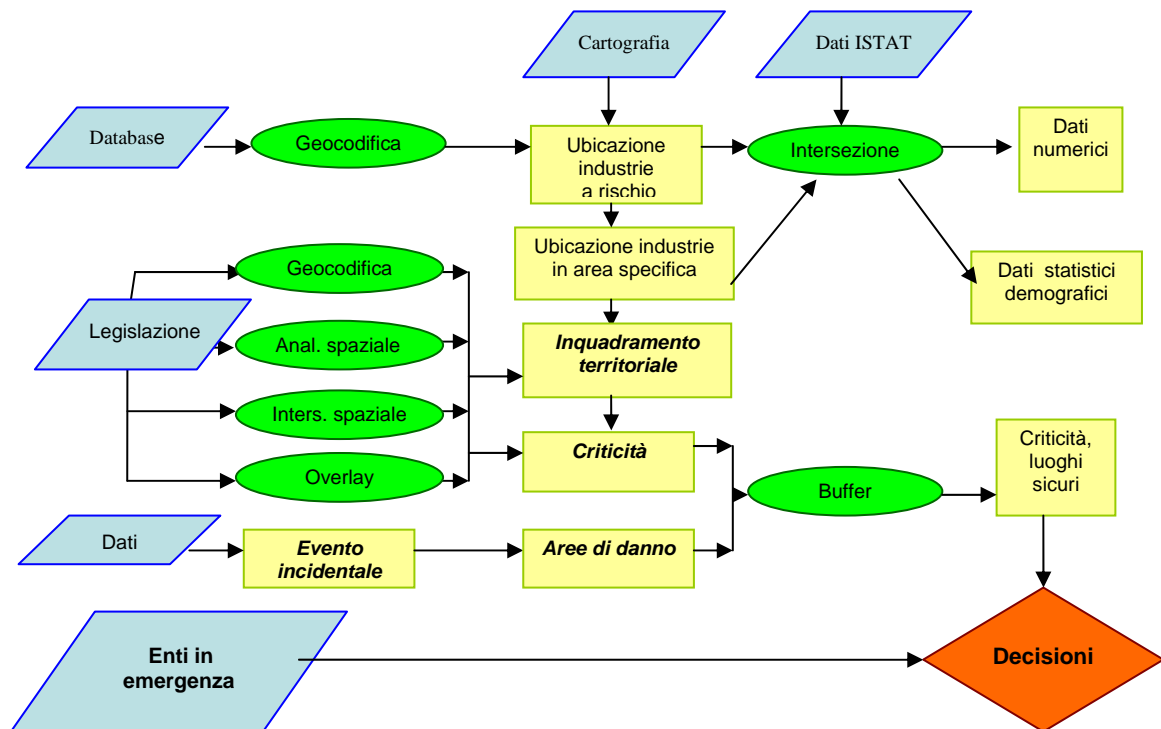
Sfruttando le funzionalità di analisi spaziale di un GIS, è stato pertanto possibile effettuare analisi, approfondite e riproducibili, di varia natura, fra cui quella sulla popolazione residente.



Tav. 1 Costruzione database

2.4 Il processo logico

In relazione all'utilizzo di tecniche GIS, il processo logico dello studio è indicato nella tavola 2.



Tav.2 Processo logico di lavoro

3 IL RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

3.1 Definizione

Il rischio di incidente rilevante viene definito, dal Decreto Legislativo n. 334 del 17/08/1999, **“un evento quale un’emissione, un incendio o un’esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano in un stabilimento ... e che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l’ambiente, all’interno o all’esterno dello stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose”**, nel quale per sostanze pericolose si intendono quelle aventi caratteristiche esplosive, infiammabili, comburenti, tossiche e pericolose verso l’ambiente.

3.2 *Legislazione*

Negli anni '70 si sono verificati gravissimi incidenti in stabilimenti chimico – industriali, fra i quali è sicuramente da ricordare quello di Seveso nel 1976.

Successivamente si sono verificate a livello mondiale altre gravissime emergenze in industrie chimiche, fra le quali possiamo citare quella di Bhopal (India) del 2 dicembre 1984 e di Tolosa (Francia) del settembre 2001.

Già i primi incidenti negli anni '70 fecero emergere in Europa l'urgente necessità di emanare rigorose disposizioni legislative in materia di sicurezza di stabilimenti chimico – industriali valutati di notevole rischio, che portò all'emanazione della Direttiva europea 82/501/CE (denominata comunemente Seveso I e recepita in Italia con il DPR 175/88).

La normativa ha avuto in Europa una propria evoluzione e sviluppo negli anni successivi, con l'emanazione prima della Direttiva 96/82/CE (Seveso II), infine della Direttiva 2003/105/CE (Seveso III).

Attualmente in Italia gli stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante sono soggetti al Decreto Legislativo 17 agosto 1999 n. 334 (Seveso II), coordinato con le modifiche introdotte dal Decreto Legislativo 21 settembre 2005 n. 238 (Seveso III), emanati in attuazione delle citate Direttive dell'U.E.

Tali decreti legislativi sono finalizzati a prevenire i rischi di incidenti chimico – industriali connessi alla presenza di determinate sostanze pericolose e, in caso di evento incidentale, a seguito di emissione di sostanze tossiche, di incendio o di esplosione, a limitarne le conseguenze non solo per i lavoratori, ma anche per la popolazione e l'ambiente circostante.

Con riferimento alla legislazione nazionale sono state emanate delle norme collegate, fra le quali le seguenti possono ritenute di grande rilievo:

- ▶ Decreto Interministeriale 09 maggio 2001 (*attuazione dell'art. 14 del D.Lgs. 334/99*), concernente i requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante;
- ▶ Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri del 25 febbraio 2005 (*attuazione dell'art. 20 del D.Lgs. 334/99*), concernente le linee guida elaborate dal Dipartimento della Protezione Civile per la pianificazione

dell'emergenza esterna degli stabilimenti Industriali a rischio di incidente rilevante;

- Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri del novembre 2006 (attuazione dell'art. 20 del D.Lgs. 334/99), concernente le linee guida elaborate dal Dipartimento della Protezione Civile per la informazione alla popolazione sul rischio industriale.

3.3 *Piani di emergenza interni (PEI) ed esterni (PEE)*

La legislazione definisce di fatto due soglie relative alle quantità di sostanza negli stabilimenti e nei depositi chimici ed in relazione ad essi dispone piani e azioni che, chi di competenza, è tenuto ad attuare per garantire standard di sicurezza.

Il perseguimento degli obiettivi enunciati dal D.Lgs. 334/1999 richiede l'attivazione di un insieme di attività da parte dei vari soggetti pubblici e privati – indicati nella norma – al fine di prevenire gli incidenti rilevanti connessi a determinate sostanze pericolose e di ridurre e mitigare le conseguenze di tali incidenti sulla salute umana e sull'ambiente.

Per minimizzare le conseguenze provocate da tali eventi incidentali è prevista la redazione di appositi piani di emergenza interni (PEI) ed esterni (PEE) allo stabilimento industriale. I primi sono volti a individuare le azioni da compiere, in caso di emergenza, da parte del gestore e dei suoi dipendenti, mentre i PEE consentono di organizzare azioni e interventi coordinati di tutti i soggetti coinvolti nella gestione degli incidenti rilevanti, raccordandosi con i PEI.

I PEI sono predisposti dai gestori degli stabilimenti (*art. 11 del D. Lgs. 334/1999*).

I PEE devono essere elaborati dalle Prefetture – UTG (*art. 20 del D.Lgs. 334/99, coordinato con il D.Lgs. 238/05*), mettendo in atto le misure per proteggere l'uomo e l'ambiente, in particolare mediante la cooperazione rafforzata negli interventi di soccorso con l'organizzazione di Protezione Civile.

E' pensabile che un'efficace azione di risposta ad un'emergenza debba essere fondata sui seguenti requisiti minimi: approfondita analisi dei rischi e delle criticità e predisposizione di una corretta informazione per la popolazione, nonché utilizzo di efficienti sistemi di allarme.

3.4 *Linee guida per la redazione dei PEE*

Il Presidente del Consiglio dei Ministri, con decreto 25 febbraio 2005, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 62, ha approvato le Linee Guida elaborate dal Dipartimento della Protezione Civile per la predisposizione del piano di emergenza esterno (PEE) degli stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante di cui del decreto legislativo 334/1999.

Il documento è indirizzato agli operatori di settore appartenenti alle Prefetture, alle Regioni e agli Enti locali e della protezione civile che si occupano di pianificazione d'emergenza nell'ambito della gestione del rischio industriale, nonché ai gestori degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante per i quali è previsto l'obbligo della predisposizione del PEE.

Le Linee Guida forniscono gli elementi essenziali per redigere un piano funzionale e organizzare una risposta efficace ad una emergenza causata da un incidente rilevante che si sviluppi su un territorio antropizzato.

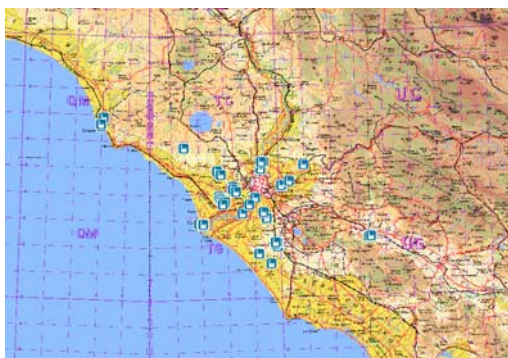
4 APPLICAZIONE DI TECNICHE GIS

4.1 *Georeferenziazione*

In primo luogo è stato realizzato un database di specifico interesse, individuando le industrie in un'area specifica, la dislocazione di eventuali enti e strutture (Prefetture, Vigili del fuoco, Gestori servizi, ecc.) che potessero essere interessati e/o coinvolti nella pianificazione e gestione di emergenze su scala provinciale, infine di quelle strutture che maggiormente potessero subire danni o anche essere di ausilio nella stessa (Ospedali, Scuole, altri uffici).

A titolo esemplificativo dello studio svolto, si mostrano tavole utilizzate per la georeferenziazione sia di industrie a rischio di incidente rilevante (da evidenziare che l'elenco delle attività, individuate dal Ministero dell'Ambiente, è allo stato attuale in evoluzione e modificabile a seguito della emanazione del D.Lgs. 238/05), sia di eventuali Enti coinvolti nell'emergenza (in merito le sedi dei Vigili del Fuoco, così come individuate dal relativo sito web).

Si riportano due tavole a titolo esemplificativo.



Tav. 3
Dislocazione industrie a rischio
nella Provincia di Roma



Industrie



Tav. 4
Dislocazione sedi VVF



Sedi VVF

4.2 *Descrizione del territorio*

Il territorio di riferimento per la redazione del PEE deve essere descritto a partire da almeno tre componenti che sono dettagliate nel seguito:

- 4.2.1 inquadramento territoriale;
- 4.2.2 informazioni sullo stabilimento;
- 4.2.3 elementi territoriali e ambientali vulnerabili.

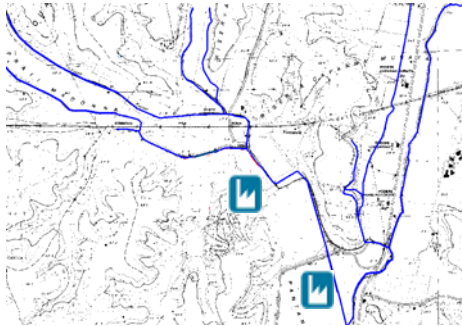
4.2.1 **Inquadramento territoriale**

Devono essere fornite le seguenti informazioni: da evidenziare che c'è la possibilità di georeferenziare tutti questi dati su supporto cartografico informatizzato.


Anche qui si riportano alcune tavole a titolo esemplificativo.

- 4.2.1.1 *coordinate geografiche e chilometriche dell'area dello stabilimento;*
- 4.2.1.2 *caratteristiche geomorfologiche dell'area interessata;*
- 4.2.1.3 *altezza sul livello del mare;*

4.2.1.4 censimento dei corsi d'acqua e delle risorse idriche profonde che interessano l'area suddetta (elementi utili a definire la vulnerabilità del ricettore ambientale e la possibilità che il corso d'acqua rappresenti un veicolo di propagazione di un eventuale inquinamento);

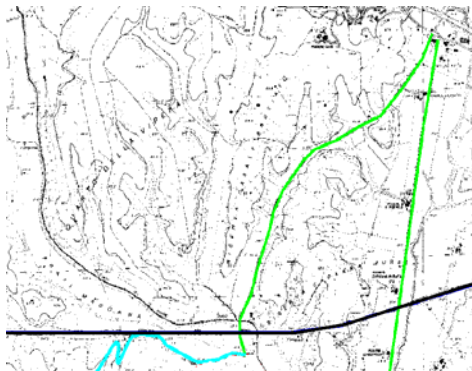


Tav. 5
Censimento dei corsi d'acqua
e dei fossi

— Corsi d'acqua e fossi
 Industrie

4.2.1.5 descrizione dettagliata delle strutture strategiche e rilevanti interessate dagli effetti incidentali;

4.2.1.6 infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, portuali;



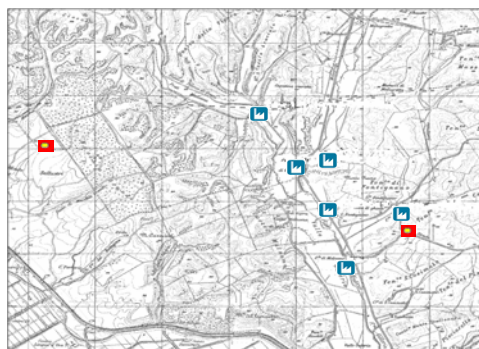
Tav. 6
Infrastrutture stradali e
ferroviarie

— Strade
— Ferrovia
— Strada sterrata

4.2.1.7 reti tecnologiche di servizi (reti elettriche, metanodotti, ecc.);

4.2.1.8 dati meteorologici disponibili (forniti dalle stazioni meteo eventualmente presenti nello stabilimento o sul territorio);

4.2.1.9 rischi naturali del territorio: è necessario effettuare un'analisi del territorio in relazione alla presenza dei rischi naturali in quanto possibili eventi iniziatori di incidenti rilevanti (in particolare rischio idrogeologico, sismico e vulcanico);



Tav. 8
Fenomeni franosi nell'area
(Inventario IFFI)

 Eventi franosi

 Industrie

4.2.1.10 cartografia georeferenziata dell'area in scala di miglior dettaglio, ove sono riportati l'area industriale oggetto della pianificazione di emergenza e tutti gli elementi territoriali, fisici e antropici;



Tav. 9
Individuazione industrie in area
più specifica

 Industrie

4.2.1.11 stralcio del piano urbanistico comunale.

4.3 Informazioni sullo stabilimento

Nel PEE è opportuno che siano inserite almeno le seguenti informazioni:

- 4.3.1 la ragione sociale dello stabilimento;
- 4.3.2 recapiti del gestore dell'impianto e del responsabile della sicurezza, ovvero del responsabile per l'attuazione del Piano di Emergenza Interno o comunque la figura allo scopo delegata dal gestore nell'ambito del proprio PEI;
- 4.3.3 la tipologia dell'azienda;
- 4.3.4 la viabilità interna, i punti di ingresso, i punti di raccolta, le mappe delle reti tecnologiche (i punti di intercettazione della rete fognaria

interna allo stabilimento, gli spazi di manovra per il personale dei VVF, i pozzi interni, ecc.);

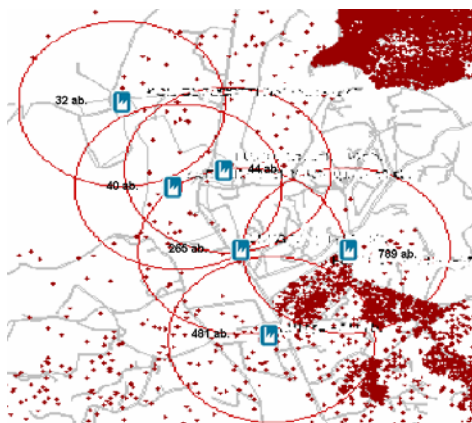
4.3.5 informazioni sulle sostanze pericolose utilizzate e stoccate, ecc.

4.4 Elementi territoriali e ambientali vulnerabili

Per i fini utili al PEE l'elemento territoriale vulnerabile può essere sufficientemente caratterizzato dai seguenti elementi: destinazione d'uso, numero utenti permanentemente residenti, numero frequentatori, orario d'uso, luogo aperto o chiuso, elementi aggiuntivi di vulnerabilità. I dati raccolti o censiti dovranno essere rappresentati su una carta di miglior dettaglio, che andrà a costituire la raccolta delle carte tematiche da sovrapporre con le aree a rischio individuate per ciascuno scenario incidentale preso a riferimento.

I dati e le informazioni da individuare sono quelli relativi agli insediamenti e alle infrastrutture presenti all'interno delle aree potenzialmente interessate dagli incidenti rilevanti e comunque con un'estensione non inferiore al raggio di 1 km dallo stabilimento.

4.4.1 distribuzione qualitativa e quantitativa del dato demografico: è importante acquisire il dato demografico della popolazione comunale con la distribuzione di dettaglio nelle zone a rischio con l'indicazione dell'eventuale presenza di soggetti che necessitano di attenzioni particolari in caso di emergenza (diversamente abili, anziani, bambini, ecc.). Ciò permette in caso di una emergenza di programmare l'intervento e di organizzare, se necessario, la gestione dell'evacuazione, il reperimento dei mezzi di trasporto e le risorse da adibire all'assistenza della popolazione colpita;



Tav. 10
Censimento del dato demografico



Tav. 11
Densità di popolazione

4.4.2 *censimento dei centri sensibili e infrastrutture critiche: significa reperire i dati relativi alla localizzazione di ospedali, scuole, asili, case di riposo, uffici, centri commerciali, cinema, teatri, musei, chiese, campeggi, stadi, palestre, strutture utilizzate per scopi di protezione civile e altri luoghi con consistente affluenza di pubblico. Inoltre, è necessario riportare le attività produttive presenti nelle zone a rischio che potrebbero essere coinvolti nello scenario incidentale con effetto domino;*



Tav. 12
Ospedali

4.4.3 *censimento delle zone agricole, degli allevamenti, delle aree e colture protette. L'importanza di acquisire queste informazioni è in relazione a scenari incidentali con rilascio di sostanze tossiche nelle diverse matrici ambientali. È opportuno ricordare che in tali situazioni il Sindaco e/o l'AP (Autorità Preposta) in caso di accertato inquinamento devono vietare la raccolta e il consumo dei prodotti provenienti da tali luoghi;*

Legenda

industrie

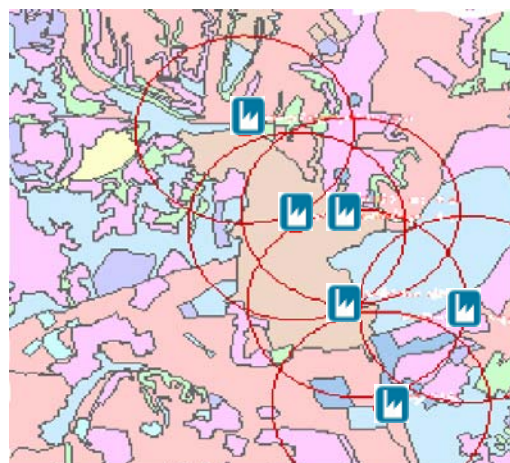
suolo_25k

DESCRIZION

- Aree a ricolonizzazione e naturale
- Aree estrattive
- Aree sportive
- Aree verdi urbane
- Bacini senza manifeste utilizzazioni produttive
- Boschi di conifere
- Boschi di latifoglie
- Boschi misti di conifere e latifoglie
- Cantieri e spazi in costruzione e scavi
- Cespuglieti ed arbusteti
- Colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica in aree non irrigue
- Colture temporanee associate a colture permanenti
- Conifere a rapido accrescimento
- Discariche e depositi di cave, miniere, industrie e collettivit... pubbliche
- Frutteti e frutti minori
- Inse diamenti degli impianti tecnologici
- Inse diamento commerciale
- Inse diamento dei grandi impianti di servizi pubblici e privati
- Inse diamento industriale o artigianale con spazi annessi
- Oliveti
- Parchi di divertimento
- Reti ed aree per la distribuzione, la produzione e il trasporto dell'energia
- Reti stradali e spazi accessori
- Seminativi semplici in aree irrigue
- Seminativi semplici in aree non irrigue
- Sistemi colturali e particellari complessi
- Suoli rimaneggiati ed artefatti
- Superfici a copertura erbacea densa
- Tessuto residenziale continuo mediamente denso
- Tessuto residenziale discontinuo
- Tessuto residenziale rado e nucleiforme
- Tessuto residenziale sparso
- Vigneti
- industrie_32_Buffer

Tav. 13

Possibile inquadramento con
utilizzo della carta d'uso del
suolo della regione Lazio



Tav. 14

Utilizzazione della carta delle aree
verdi della Regione Lazio

4.4.4 *censimento delle risorse idriche superficiali e profonde: tra le componenti ambientali le risorse idriche superficiali e profonde rappresentano quelle di maggior interesse per l'emergenza causata da un incidente rilevante. Il dato censito è utilizzato in caso di un rilascio di sostanza tossica e/o pericolosa per l'ambiente che potrebbe provocare l'inquinamento delle acque. In tal caso è necessario che l'AP (Autorità Preposta) adotti i provvedimenti di rito per vietarne l'immediato utilizzo e per limitare il propagarsi dell'inquinamento.*

Nell'ambito dello studio tutti i dati del geodatabase sono stati georeferenziati individuando tutti gli elementi territoriali, fisici e antropici, anche se le tavole create sono state riportate solo in parte.

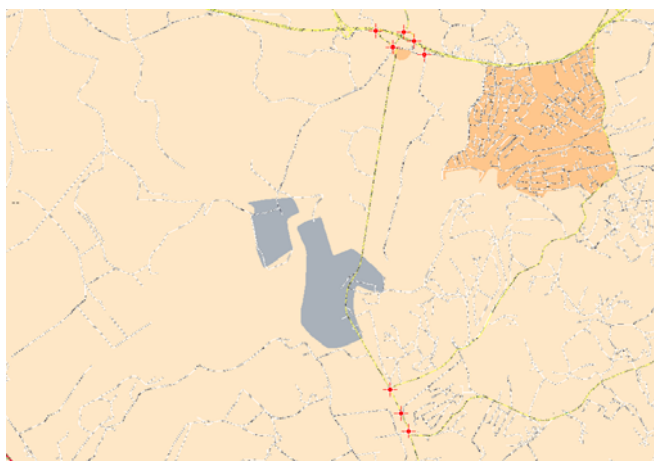
4.5 Viabilità: vie di accesso dei mezzi di soccorso e di deflusso, cancelli e percorsi alternativi

Settore strategico della pianificazione è quello relativo alla viabilità che deve essere analizzata e organizzata con i rappresentanti degli enti preposti per consentire un rapido isolamento delle zone a rischio o già interessate dagli effetti dell'evento incidentale.

I risultati dell'analisi sulla viabilità locale, e quindi l'individuazione dei posti di blocco, dei cancelli, dei percorsi alternativi e delle vie di fuga sono riportata su idonea cartografia.

Vengono individuati:

- 4.5.1 *i punti nodali in cui deviare o impedire il traffico, attraverso l'utilizzo di posti di blocco o cancelli, al fine di interdire l'afflusso di traffico nelle zone a rischio e agevolare la tempestività degli interventi, anche in relazione all'evoluzione dell'evento;*



Tav. 10
Viabilità

- 4.5.2 *i percorsi alternativi per la confluenza sul posto dei mezzi di soccorso;*
- 4.5.3 *i percorsi preferenziali attraverso i quali far defluire la popolazione eventualmente evacuata (vie di fuga).*

4.6 Delimitazione delle zone a rischio

Gli effetti di un evento incidentale di natura chimica ricadono sul territorio con una gravità di norma decrescente in relazione alla distanza dal punto di origine o di innesco dell'evento, salvo eventuale presenza di effetto domino. In base alla gravità, il territorio esterno allo stabilimento, oggetto di pianificazione, è suddiviso in zone a rischio.

La suddivisione delle aree a rischio ripropone il modello per cui si ha:

- 12.1 **prima zona “di sicuro impatto”:** (soglia elevata letalità) immediatamente adiacente allo stabilimento. Caratterizzata da effetti comportanti una elevata letalità per le persone;*
- 12.2 **seconda zona “di danno”:** (soglia lesioni irreversibili) esterna alla prima, caratterizzata da possibili danni, anche gravi ed irreversibili, per le persone che non assumono le corrette misure di autoprotezione e da possibili danni anche letali per persone più vulnerabili come i minori e gli anziani;*
- 12.3 **terza zona “di attenzione”:** caratterizzata dal possibile verificarsi di danni, generalmente non gravi anche per i soggetti particolarmente vulnerabili oppure da reazioni fisiologiche che possono determinare situazioni di turbamento tali da richiedere provvedimenti anche di ordine pubblico. La sua estensione dev'essere individuata sulla base delle valutazioni delle autorità locali.*

Un sistema GIS consente l'agevole costruzione geometrica delle aree di danno, così come definite dalle linee guida, circostanti agli stabilimenti.

5 CONCLUSIONI

Il lavoro permette la consultazione dei dati relativi alle aziende a rischio su una base cartografica georeferenziata raster (cartografia varia) e vettoriale (comuni, ecc.), nonché la contestuale consultazione di tutte le altre informazioni ad essi associate e archiviate nello stesso database (enti coinvolti nel soccorso, vulnerabilità territoriali sul territorio della stessa provincia e/o in aree limitrofe

allo stabilimento) anche sotto forma di report, ciò al fine di costituire un efficace sistema di pianificazione e soprattutto di supporto alle decisioni.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E NORMATIVI

- ▶ Decreto Legislativo 17 agosto 1999 n. 334, coordinato con le modifiche introdotte dal Decreto Legislativo 21 settembre 2005 n. 238 (G.U. n. 271 del 21-11-2005 – Suppl. Ordinario n. 189): “Attuazione della Direttiva 2003/105/CE, che modifica la Direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose”, consultabile sul sito http://www.vigilfuoco.it/speciali/sicurezza/prevenzione_incendi/rischi_industriali/normativa/norm_nazio.asp
- ▶ Decreto Interministeriale 09/05/2001 (*attuazione dell’art. 14 del D.Lgs. 334/99*), concernente i requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica per le zone interessate dal rischio”, consultabile sul sito http://www.vigilfuoco.it/speciali/sicurezza/prevenzione_incendi/rischi_industriali/normativa/norm_nazio.asp
- ▶ Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri 25/02/2005 (*attuazione dell’art. 20 del D.Lgs. 334/99*), concernente le linee guida elaborate dal Dipartimento della Protezione Civile per la predisposizione del Piano di Emergenza Esterno (PEE) degli stabilimenti Industriali a rischio di incidente rilevante, consultabile sul sito http://www.vigilfuoco.it/speciali/sicurezza/prevenzione_incendi/rischi_industriali/normativa/norm_nazio.asp
- ▶ Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri del novembre 2006 (*attuazione dell’art. 20 del D.Lgs. 334/99*), concernente le linee guida elaborate dal Dipartimento della Protezione Civile per la informazione alla popolazione sul rischio industriale, consultabile sul sito http://www.vigilfuoco.it/speciali/sicurezza/prevenzione_incendi/rischi_industriali/normativa/norm_nazio.asp
- ▶ Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione Generale per la salvaguardia ambientale – Divisione VI – Rischio Industriale “Inventario Nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti ai sensi dell’art. 15, comma 4 del D.Lgs. 17 agosto 1999, n. 334, redatto in

collaborazione con APAT – Servizio rischio industriale”, aggiornato ad Ottobre 2006

► <http://www.minambiente.it>

► <http://www.vigilfuoco.it>

► <http://www.apat.gov.it>

► F. Astorri, L. Graziani, A. Lotti, A. Ricchiuti: “Verso un sistema informativo territoriale integrato e distribuito sulle attività a rischio incidente rilevante”