



Politecnico di Torino
Facoltà di Architettura

Corso di laurea magistrale in
Pianificazione territoriale, urbanistica ed ambientale
A.A. 2016-2017

Tesi di laurea magistrale

**RAPPORTO TRA PIANIFICAZIONE URBANISTICA E
PIANIFICAZIONE – REGOLAMENTAZIONE
SPECIALISTICA SETTORIALE: RIR.**

Relatore
Carlo Alberto Barbieri

Candidato
Salerno Elisa

Settembre 2017

Ringraziamenti

Ringrazio l'Architetto Gedda per avermi dato la possibilità di utilizzare nella tesi le tavole prodotte nel suo studio durante il tirocinio, e tutto il materiale informativo inerente al RIR del comune di Givoletto (TO), usato nella tesi.

Ringrazio il Prof. Ing. Andrea Carpignano del Politecnico di Torino, per il supporto e le spiegazioni sulle parti tecniche ingegneristiche riguardanti il controllo del rischio di incidente rilevante nelle industrie, e per il supporto continuo alla tesi.

Ringrazio infine il LARTU per l'utilizzo di dati per la generazione di mappe di analisi sul territorio di Givoletto, e per il supporto nella creazione delle mappe stesse.

Rapporto tra pianificazione urbanistica e pianificazione-regolamentazione specialistica e settoriale (RIR)

1. L'EVOLUZIONE DELLE DIRETTIVE AMBIENTALI E IL RISCHIO INDUSTRIALE

1.1 Evoluzione delle direttive europee in campo ambientale

1.2 Rischio

1.2.1 Rischio industriale

1.2.2 Tipologia di eventi incidentali

1.2.3 Analisi dei rischi impianti chimici

1.3 Direttiva 501 del 1982

1.4 Pianificazione del rischio

1.4.1 Direttiva 82 del 1996

1.4.2 Direttiva 105 del 2003

1.4.3 Direttiva 18 del 2012

1.4.4 La valutazione ambientale strategica e la pianificazione del rischio

2. RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE E PIANIFICAZIONE NEGLI ALTRI PAESI

2.1 Stati Uniti leggi e pianificazione rischio industriale

2.1.1 Enti che pianificano il rischio e controllano l'ambiente

2.2 Francia leggi e pianificazione rischio industriale

2.2.1 La gestione dell'urbanizzazione

2.2.2 Caso studio AZF Tolosa

2.3 Inghilterra leggi e pianificazione rischio industriale

- 2.3.1 Enti che pianificano il rischio nelle città
- 2.3.2 Pianificazione delle aree a rischio incidente rilevante
- 2.3.3 Canvey Island

3. RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE E PIANIFICAZIONE IN ITALIA

3.1 Normativa italiana sul rischio industriale

- 3.1.1 Decreto del Presidente della Repubblica 175 del 1988
- 3.1.2 Decreto legislativo 334 del 1999
- 3.1.3 Decreto Ministeriale 9 maggio del 2001
- 3.1.4 Decreto legislativo 238 del 2005
- 3.1.5 Decreto legislativo 105 del 2015
- 3.1.6 Mappatura del rischio industriale

3.2 Regione Emilia Romagna, leggi e pianificazione del rischio industriale

- 3.2.1 Pianificazione delle aree soggette a rischio di incidente rilevante nella Provincia di Modena
- 3.2.2 Pianificazione delle aree soggette a rischio di incidente rilevante nella Provincia di Bologna

3.3 Regione Lombardia leggi e pianificazione del rischio industriale

- 3.3.1 Programma Regionale di Mitigazione dei Rischi (PRIM)

3.4 Caso studio di Marghera

3.5 Regione Piemonte, leggi e pianificazione del rischio industriale

- 3.5.1 Livello Regionale
- 3.5.2 Variante al Piano territoriale di coordinamento provinciale torinese
- 3.5.3 Livello locale

4. RIR, LA SUA PROCEDURA E IL RAPPORTO CON IL PIANO LOCALE

4.1 Procedura dell'elaborato Tecnico RIR e inquadramento area di studio

4.2 Elaborato RIR e la componente ambientale

4.3 Elaborato RIR e la componente territoriale

4.4 Compatibilità territoriale e ambientale

4.5 Rapporto con la pianificazione strategica e i programmi complessi

4.5.1 Aggiornamento Pai, Rischio sismico e RIR

4.5.2 I PTC e il piano della città metropolitana

4.5.3 IL PTR e il Piano Paesistico regionale

4.5.4 Programmi integrati nelle aree soggette a rischio di incidente rilevante

5. LA PIANIFICAZIONE COME MANAGER DEL RISCHIO E LE TECNOLOGIE ESISTENTI A SUPPORTO DELLA TUTELA AMBIENTALE

5.1 Le nuove tecnologie per la sostenibilità ambientale e territoriale delle aree industriali

5.1.1 APEA

5.2 Trasporti di merci pericolose

5.3 Conclusioni

Abstract

The approach of the planning to the risk and especially to the industrial risk, it became, after lots of major hazardous accidents, very important. This is true, first of all because the population need to live in a safety place, need to feel save in own city, and the second important aspect is that the industrial areas are important part of the economy of the city. So the planning have to complete this task: to conjoint the safety with the industrial part of the city.

This thesis goes to treat the relationship among the general plan of the city and sectorial plan of the city like the plan to take control of the risk of remarkable accident. Every Country have a different way to take control the risk with the planning, because every Country have the own planning system. In Italy the general planning and the sectorial planning are not immediately integrated in a only one strategic planning and development of the territory of the city. This is clear because the introduction of this specific plan that is called RIR, create a variation of the general plan of the city, in order to satisfy the improvement of security and have a good control on the accidents. This not only happens for the industries, but also for the hydrological risk and the Plans that have to add to the general one.

The planning and the design of the city should be more integrated with a deeply knowledge about any kind of risk, and at the same time with the specific plans, to create a strategic plan for safety. This is very important, and this is the fundamental matter that the thesis want to sustain: the risk and the safety of every origin must be planned and integrate immediately in the general planning of the city and territory.

1. L'EVOLUZIONE DELLE DIRETTIVE AMBIENTALI E IL RISCHIO INDUSTRIALE.

1.1 Evoluzione delle direttive ambientali

In Europa, l'argomento e la realtà del rischio di incidente rilevante, diventa molto importante dopo un incidente industriale molto serio avvenuto nella fabbrica ICMESA vicino Mede in Lombardia il 10 luglio del 1976.

Negli anni '70 l'Europa affronta i problemi dello "shock petrolifero" e di conseguenza la nascita della questione ambientale connessa all'uso delle risorse energetiche. La consapevolezza sui problemi ambientali si concretizza soprattutto dopo l'intenzione di molti Stati di usare l'energia nucleare come fonte energetica alternativa al petrolio. L'opinione pubblica non era del tutto convinta dei benefici portati da questa fonte energetica, in virtù del fatto che allo stato pratico emergevano numerosi problemi: quali ad esempio l'individuazione di depositi per le scorie nucleari, e la possibilità di incidenti; proprio questi ultimi hanno da sempre esercitato una certa influenza sull'opinione pubblica e quindi sui governi degli stati, che viene poi spesso tradotta in politiche ambientali. Gli incidenti possono essere considerati di due tipi: i primi sono quelli legati alle catastrofi naturali, i secondi sono quelli legati alla forte crisi ecologica creata dallo sviluppo industriale. L'imput più importante per la creazione di politiche ambientali è dato dall'impatto che gli incidenti possono avere sulla salute dei cittadini. L'Europa a metà degli anni '70 aveva già una serie di Direttive¹ per alcune tipologie di inquinamento in particolare per le acque, per l'atmosfera e la gestione delle sostanze chimiche e il conseguente rischio industriale. Una spinta consistente alla creazione di leggi per la tutela ambientale è stata data anche da numerosi incidenti avvenuti al di fuori dell'Europa come l'esplosione della centrale nucleare di Three Mile Island negli Stati Uniti nel 1979 e il disastro di Bhopal in India nel 1984. Soprattutto quest'ultimo ha associato il disastro industriale con il rischio dell'annientamento istantaneo di migliaia di persone, oltre al fatto che altrettante persone porteranno danni fisici permanenti a distanza di anni.

Il caso dell'incidente della fabbrica Icmesa di Seveso è sicuramente quello che ha più direttamente interessato la Comunità europea. Questo avvenimento suscitò interesse politico soprattutto per la pressione esercitata dall'opinione pubblica che chiedeva la verità sull'incidente, grazie all'intervento

¹ Ad esempio la Direttiva 75/440/CEE sulla qualità delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile, Direttiva 76/464/CEE sull'inquinamento provocato da certe sostanze pericolose scaricate nell'ambiente idrico; Direttiva 76/769/CEE sul ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative in merito alle restrizioni per l'immissione sul mercato e l'impiego di alcune sostanze e preparati pericolosi.

dei mass media. La Comunità Europea prese atto dell'inesistenza di regolamentazioni comunitarie utili per fronteggiare l'immissione di sostanze chimiche nell'ambiente, inoltre si inizia in quel periodo l'analisi delle localizzazioni delle industrie pericolose all'interno della città. Questo aspetto è sicuramente molto importante, e ad esempio, nell'incidente dell'Icmesa, fu proprio la densità abitativa nell'intorno dell'area incidentale a creare il maggior numero di danni. L'Europa dà il via al Secondo Programma d'azione nel 1977 fino al 1981². In questo programma d'azione sono inseriti tre pilastri che sono la protezione delle risorse naturali (Aspetto ecologico), il miglioramento delle condizioni di vita (aspetto sanitario) e di lavoro (aspetto sociale); inoltre veniva avanzata l'idea di una procedura di valutazione dell'impatto sull'ambiente³, oltre al principio di riduzione e prevenzione dell'inquinamento.

Negli anni 80 l'azione comunitaria si protese sempre più verso la strada della prevenzione, e per questo si approva la direttiva per regolamentare la questione delle produzioni industriali ritenute pericolose, ovvero la Direttiva 501 del 1982 detta "Seveso". Nel periodo immediatamente successivo ovvero dal 1982 al 1986, anche nel Terzo Programma d'azione ambientale si inizia a intravedere il nuovo percorso che punta alla prevenzione e al controllo dei rischi ambientali. Questo programma introduce anche uno strumento molto importante la Valutazione di Impatto ambientale che viene attuata con la direttiva 337 del 1985. Questo strumento poneva sotto una valutazione ecologica e ambientale tutte le opere pubbliche e private con delle differenze tra stato e stato, dall'approccio più tecnocratico francese all'approccio americano che coinvolgeva i cittadini nel processo di valutazione. Il fondamento giuridico dell'azione comunitaria per la tutela dell'ambiente è avvenuta con l'Atto Unico europeo nel luglio del 1986. Dopo la pubblicazione del Rapporto Brundtland nel 1987 la comunità europea si avvia ad integrare nelle politiche ambientali anche la sostenibilità ambientale di pari passo con la prevenzione degli incidenti rilevanti, integrando anche le politiche ambientali con le altre politiche comunitarie. Con il trattato di Maastricht nel 1992 che ha dato origine all'Unione Europea e con il contributo della conferenza di Rio del Janeiro nel 1992 e con il successivo contributo del Protocollo di Kyoto la politica ambientale europea si avvia verso la sostenibilità ambientale e lo sviluppo sostenibile anche se ancora oggi persistono numerosi problemi sotto questo aspetto e sotto il profilo della tutela ambientale per evitare disastri ecologici.

² Consiglio delle Comunità europee, Risoluzione del 17 maggio del 1977 concernente il proseguimento e l'attuazione di una politica e di un programma d'azione delle comunità europee in ambito ambientale, in "GUCE", C 139/1977

³ Artt. 203-209, pp. 35-36 della Risoluzione del 17 maggio del 1977

1.2 Rischio

Nella realtà quotidiana sono presenti innumerevoli fonti di rischio, dal rischio naturale come alluvioni, terremoti, frane, eruzioni vulcaniche, per citarne alcune e il rischio connesso con l'attività umana. Per tutelare maggiormente la popolazione e i beni ambientali, storici, culturali, le strutture, e le infrastrutture si cerca una sinergia tra calcolo probabilistico, interventi di ingegneria strutturale e architettonica e pianificazione attenta del territorio. In primo luogo va chiarito cosa si intende per rischio e quali sono le componenti da valutare per avere un *range* di possibile accadimento degli eventi e la magnitudo degli eventi incidentali.

Il rischio è la probabilità che un dato evento catastrofico accada, ed ha tre diverse componenti che sono: la Pericolosità, la vulnerabilità e l'entità. Viene genericamente usata la seguente formula per il calcolo del rischio :

$$R = V * P * E$$

La vulnerabilità è il grado di danno che viene dato a 0 a 1 subito da una determinata entità che possono essere persone oppure strutture e infrastrutture o ancora l'ambiente, le attività economiche, le architetture storiche; la gravità del danno viene data dalla fragilità di questa entità e dalla magnitudo con cui avviene l'evento incidentale. L'entità è il valore economico che si perde per quanto riguarda le attività colpite, e il numero di vite umane perse nell'impatto con l'evento incidentale. L'uomo nel rischio tecnologico va distinto in relazione al suo ruolo: se operaio addetto all'impianto oppure persona estranea. L'ambiente e i beni vanno considerati nei loro aspetti economici e sociali. La pericolosità è la probabilità che un dato evento possa accadere con una certa frequenza, in una data area in un certo numero di anni.

Un aspetto importante da valutare sia nella pianificazione che nei diversi ambiti di accadimento di eventi catastrofici o incidentali, è quello della percezione del rischio. Nelle persone, secondo diverse indagini, la percezione del rischio si discosta dal calcolo del rischio reale perché si è più o meno influenzati da alcuni fattori come ad esempio il fatto di avere sotto controllo o meno il rischio, attività intrapresa volontariamente e tante altre. Inoltre correlato a questo è il grado di accettazione del rischio nelle persone. Ad esempio i lavoratori, oppure i soldati accettano molto di più il rischio a cui vanno incontro perché sono consapevoli ed informati dei possibili eventi negativi che possono accadere. Per la popolazione è decisamente diverso perché in primo luogo subisce, senza essere informato i cambiamenti della situazione in cui vive, ed inoltre è altamente influenzata dalle notizie che passano i

mass media, molte volte troppo allarmanti su determinati fatti. Sicuramente una strada da intraprendere per migliorare questo scostamento è data da una continua ed efficace opera informativa ed educativa sul rischio, attivando la partecipazione popolare ad incontri, dibattiti, oltre all'attuazione di interventi che permettano di limitare il grado di vulnerabilità e di pericolosità dell'evento incidentale.

1.2.1 Rischio Industriale

Nello specifico il rischio industriale o tecnologico comprende una serie di eventi che sono: la dispersione di prodotti chimici pericolosi, la dispersione di sostanze radioattive e gli incendi di grandi dimensioni. Il rischio tecnologico si può definire come il prodotto tra la frequenza prevista di un determinato evento temuto e la magnitudo delle conseguenze. Entrambe sono di difficile calcolo anche perchè spesso è difficile quantificare in un valore ad esempio i disagi, le spese per lo sfollamento, la decontaminazione di aree urbane, ecc.

Il rischio tecnologico riguarda appunto la produzione e uso di sostanze pericolose e quindi abbiamo tre categorie di rischio: rischio connesso alle sostanze, rischio di processo e rischio di layout.

Per quanto riguarda i rischi connessi alle sostanze si intendono i rischi intrinseci alle sostanze ovvero le loro proprietà infiammabili, corrosive, tossiche, cancerogene; i rischi di processo sono quelli associati a particolari trattamenti chimico-fisici a cui sono sottoposte le sostanze; infine i rischi di layout sono quelli che dipendono dalla configurazione degli impianti come ad esempio la sistemazione di un serbatoio di combustibile nelle vicinanze di un bruciatore, oppure quello che si definisce "effetto domino" ovvero quando l'evento incidentale si estende anche ad altri impianti o fabbricati che non sono interessati dall'evento stesso. L'effetto domino può essere causato da un esplosione, cedimento della struttura, flussi di fluido incendiato ed è molto importante valutarlo per gli eventuali scenari di danno. Per "effetto domino" si intende uno scenario incidentale in cui un evento primario si propaga ad apparecchiature contigue tramite un vettore di impatto, con innesco di eventi incidentali secondari ed amplificazione delle conseguenze finali dell'incidente. Nei casi di maggior gravità gli effetti di scenari incidentali di questo tipo possono danneggiare contemporaneamente più impianti appartenenti allo stesso stabilimento oppure addirittura coinvolgere più stabilimenti.

1.2.2 Tipologia di eventi incidentali

I rischi sono collegati a diversi tipi di eventi incidentali che possono accadere all'interno di industrie che usano sostanze pericolose o hanno processi altamente pericolosi. Sicuramente nelle analisi della sicurezza ha una certa importanza il problema della dispersione in atmosfera di sostanze pericolose e inquinanti. Per quanto riguarda questo incidente la dispersione nell'aria dell'inquinante dipende dalla

stabilità atmosferica e dalla velocità del vento. Un'altra tipologia di evento incidentale è l'incendio che possono innescarsi a seguito di scoppi o sversamenti di sostanze infiammabili, e possono essere di diverso tipo:

- *pool-fire* o incendio da pozza che è causato dallo sversamento di liquido infiammabile o gas liquido e può anche interessare grandi superfici;
- *tank-fire* incendio in serbatoi causato dallo scoppiamento degli stessi;
- *flash-fire* dovuto alla fuoriuscita di vapori a bassa velocità mescolati nell'aria che vengono innescati subito ma durano molto poco nel tempo;
- *jet-fire* dovuto alla fuoriuscita di gas infiammabile ad alta velocità che dà un innesco immediato all'incendio e può durare molto tempo e ha un raggio notevole di danno.
- *fireball*: questa tipologia di evento può verificarsi a seguito del danneggiamento di un recipiente contenente gas infiammabile liquefatto sotto pressione. il *fireball* può essere accompagnato da spostamenti d'aria e può causare danni a persone o cose per effetto dell'irraggiamento termico.

Le esplosioni sono una tipologia di eventi incidentali che possono accadere e possono essere dovute a gas, polveri infiammabili o esplosivi. Le esplosioni sono combustioni rapidissime e producono calore in tempi brevissimi aumentando la temperatura di gas coinvolti e provocando sovrappressioni. Gli esplosivi hanno nella loro molecola l'ossigeno necessario per la combustione e quindi possono bruciare in maniera violenta anche in assenza di aria. anche in questo caso ci sono diverse tipologie di esplosioni:

- *Esplosioni confinate*: questo avviene quando una nuvola infiammabile di gas trova innesco in uno spazio confinato come un recipiente, edificio o in condotte;
- *Esplosioni non confinate*: questa può verificarsi a seguito del rilascio di gas infiammabili che trovano però un innesco a distanza di tempo, e nel momento dell'innesco si produce un'onda d'urto che può comportare danni più o meno gravi.
- *Esplosioni in Rapid Phase Transition*: questo fenomeno si verifica quando un liquido caldo e poco volatile si trova in contatto con un liquido freddo e volatile e in questo caso l'evaporazione rapida del liquido più freddo si manifesta in modo esplosivo. Ad esempio quando del gas metano fuoriuscito, entra in contatto con l'acqua. Per avviare l'innesco il liquido più caldo deve superare una certa temperatura di soglia.
- *Esplosioni da polveri*: questa si verifica quando una sostanza combustibile è finemente suddivisa e ben miscelata nell'aria. Più le particelle sono piccole, più aumenta la velocità della combustione e quindi aumenta anche la violenza dell'esplosione. gli impianti maggiormente a

rischio di questa esplosione sono quelli che trattano prodotti agricoli, plastici, polveri metalliche, prodotti chimici-farmaceutici e pesticidi, e prodotti che derivano dal trattamento del carbone.

- *Bleve*: ovvero *Boling Liquid Expanding Vapor Explosion*. Questa è una speciale esplosione che si può produrre con un qualsiasi liquido se si verificano determinate condizioni: il liquido deve essere surriscaldato, c'è un immediato abbassamento della pressione, si creano condizioni di pressione e temperatura tali che si crei il fenomeno di "nucleazione spontanea" e in seguito una vaporizzazione rapidissima chiamata "flash".
- *Scoppi*: quando un contenitore è sottoposto ad una pressione nettamente superiore alla resistenza del materiale e quindi si "apre" e il contenuto fuoriesce. Se il contenuto è un gas c'è un elevato accumulo di energia che si libererà con effetti violenti come un esplosione.

Gli scenari incidentali possono anche svilupparsi in maniera complessa ad esempio da un incendio può esserci una fiamma che provoca un esplosione a contatto con certi materiali e il conseguente rilascio di sostanze tossiche ed inquinanti.

1.2.3 Analisi dei rischi

In un primo tempo la sicurezza negli impianti industriali veniva affrontato solo con un approccio deterministico per cui vi erano norme che davano coefficienti di sicurezza da seguire. Questo però non copriva il bisogno di conoscere le effettive conseguenze di un evento incidentale che poteva accadere benché ci fosse l'osservanza delle norme. Questo ha portato la nascita dell'analisi del rischio che valuta le conseguenze potenziali di situazioni incidentali. Questo modo di operare è stato imposto per legge, in Italia, prima con il D.P.R 175 del 1988 e successivamente introdotto anche per tutte le altre attività produttive con il D.Lgs. 626 del 1994.

L'analisi del rischio ha quattro obiettivi: l'individuazione delle sequenze incidentali e delle cause iniziatrici di queste; la valutazione delle probabilità degli scenari che ne risultano; la valutazione delle relative conseguenze; la presentazione dei risultati in modo adatto alla loro utilizzazione nei processi decisionali. Oggi esistono diversi strumenti che possono essere utilizzati come ad esempio l'analisi di operabilità, l'albero degli eventi, l'albero dei guasti, modelli computerizzati, analisi di sistema, ecc. In Italia, per individuare i rischi di incidenti rilevanti e l'adozione di misure di sicurezza adeguate, si usa un metodo codificato chiamato "metodo ad indici" introdotto con il DPCM nel 1989⁴ che stabilisce alcuni parametri tecnici per valutare gli impianti e da una guida che serve per individuare le aree

⁴ Emanato in attuazione dell'art. 12 del DPR 175 del 1988

critiche dell'attività industriale. Questa guida si basa sull'uso di un metodo indicizzato per valutare i rischi presentati dagli impianti sia in fase di esercizio che in fase di progetto. Lo scopo fondamentale è quello di individuare e valutare rapidamente le sezioni dell'impianto che presentano un potenziale rischio di incidente. Questo viene attuato attraverso una classificazione numerica per ciascuna sezione dell'impianto.

Le analisi dei rischi hanno un lungo elenco di esperienze portate avanti nel corso degli anni dall'unione europea e vengono messi a punto progetti e software sempre più avanzati come il progetto IRIS (*Integrated European Industrial Risk Reduction System*) che ha avuto inizio nel 2008 ed è stato completato nel 2012. Un interessante software usato negli Stati Uniti è CAMEO che viene usato per la pianificazione e il supporto alla gestione delle emergenze chimiche.

Le analisi dei rischi connessi agli impianti così come la codificazione dei rischi che viene fatta in Italia dopo il D.P.C.M. del marzo del 1989 sono tutti successivi alla prima direttiva Seveso e al suo recepimento in Italia con il Decreto del Presidente della Repubblica 175 del 1988.

1.3 Direttiva 501 del 1982 detta "Seveso"

Il ramo industriale che ha avuto il maggior numero di eventi incidentali è quello dell'industria chimica, ed è stato emblematico il caso dell'azienda ICMESA di Seveso in Lombardia (Foto 2). Questa azienda produceva una delle sostanze base per la fabbricazione degli erbicidi e insetticidi con un processo produttivo dalla durata di 24 ore con l'uso di una sostanza che aumentava la produzione e diminuiva il tempo ma aumentava anche la temperatura di processo causando reazioni parassite con rilascio di sostanze tossiche come la diossina. Proprio durante una fase del processo c'è stato un aumento improvviso di pressione e parte del prodotto è fuoriuscito dall'azienda. In un primo momento non si conoscevano le sostanze emesse dopo l'incidente, ma cinque giorni dopo alcune persone furono ricoverate con sintomi di intossicazione da diossina, gli alberi avevano cambiato colore e il 26 luglio ben 16 giorni dopo l'incidente furono evacuate le zone interessate dalla contaminazione. (Foto 1,2) Il 18 luglio fu avviata un'inchiesta giudiziaria⁵ e vennero arrestati il direttore e il vicedirettore della fabbrica, inoltre dalle indagini nacque il sospetto che il triclorofenolo prodotto dalla fabbrica servisse per la fabbricazione delle armi chimiche e dell'*Agent Orange*.

⁵ Inchiesta parlamentare attivata con la legge 357 del 16 giugno del 1977



Foto 1- Evacuazione area contaminata



Foto 2- Fabbrica Icmesa

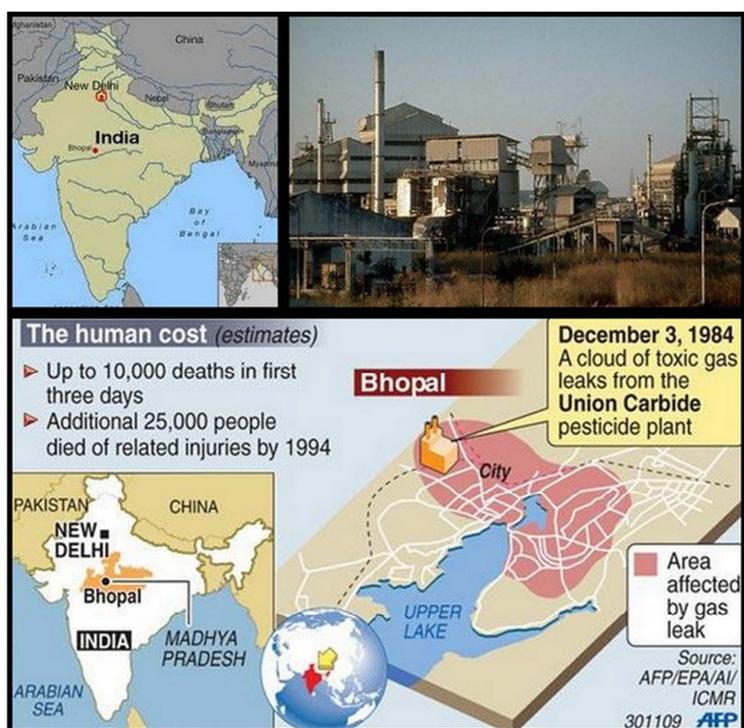
La Comunità Economica Europea decise così di emanare nel 1982 la direttiva 501 sui "Rischi di incidenti rilevanti connessi con determinate attività industriali". Il primo punto fondamentale di questa direttiva è l'introduzione del concetto di rischio ambientale e nella prima parte si asserisce che il "fabbricante" ha l'obbligo di comunicare alle autorità competenti una notifica che contiene tutte le informazioni riguardanti le sostanze, gli impianti ed eventuali situazioni di incidenti rilevanti per ridurre i rischi di incidente. Quindi viene ad inserirsi la componente ambientale nella programmazione

delle attività industriali. La Direttiva introduce anche la definizione di incidente rilevante: <<un avvenimento (...) connesso a uno sviluppo incontrollato di un attività industriale>>⁶.

Per quanto riguarda la prevenzione del rischio industriale questa direttiva auspica una diffusione a livello comunitario delle notizie sugli incidenti, in modo da avere una sorta di banca dati per agevolare il controllo sulle industrie pericolose e limitare i possibili danni⁷. La direttiva dava anche dei limiti temporali per rendere operativa la stessa soprattutto nei casi di attività industriali già esistenti⁸. Questa direttiva è stata poi modificata tre volte nel corso del tempo in alcune parti e con la Direttiva 610 del 1988 si estende l'ambito di applicazione ai depositi isolati di sostanze pericolose, aggiungendo in questo modo un nuovo elenco di sostanze pericolose.

1.4 Pianificazione del rischio

La Pianificazione del territorio inizia ad intrecciarsi con il controllo del rischio di incidente rilevante dieci anni dopo l'approvazione della prima direttiva. Questo in primo luogo avviene a seguito di altri incidenti rilevanti come quello di Bhopal (Foto 3,4) in India che avevano messo in luce la pericolosità della vicinanza dei siti industriali pericolosi con le aree residenziali. Questo aspetto viene inserito nella direttiva 82 del 1996 detta "Seveso II".



⁶ Art. 1 della Direttiva 501 del 1982

⁷ Art. 12 della Direttiva 501 del 1982

⁸ Art. 9 della Direttiva 501 del 1982

Foto 3- Incidente Bhopal

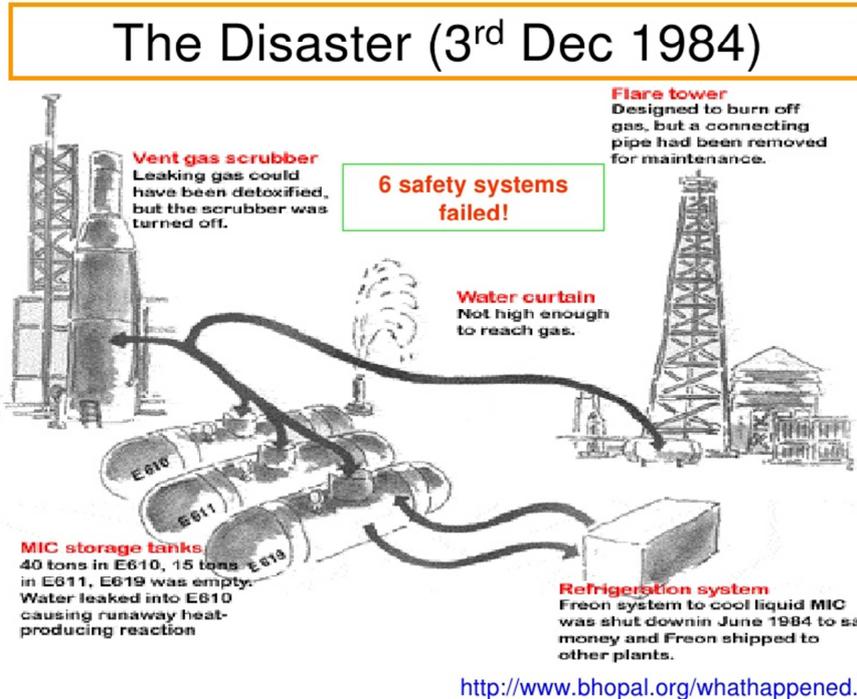


Foto 4 – Incidente Bhopal

1.4.1 Direttiva 82 del 1996

Questa direttiva introduce elementi nuovi rispetto alla precedente e in primo luogo l'ambito di applicazione della direttiva si amplia andando a verificare non più solo la tipologia di impianto ma il numero e la quantità di sostanze pericolose usate oppure immesse nei depositi⁹. Per quanto riguarda gli Stati e i gestori la direttiva impone degli obblighi specifici che si dividono in due gruppi: le disposizioni che riguardano le misure di sicurezza per prevenire gli incidenti rilevanti, e le disposizioni che riguardano le misure di controllo per limitare le conseguenze degli incidenti rilevanti. In questa direttiva ogni gestore deve trasmettere una notifica all'autorità competente¹⁰ e un documento che definisce la politica di prevenzione; inoltre se si opera con sostanze particolarmente pericolose¹¹, c'è l'obbligo di predisporre un rapporto di sicurezza, un piano di sicurezza interno e un piano di misure di sicurezza¹². Un aspetto importante che viene preso in considerazione è l'effetto domino descritto

⁹ Art. 2 della Direttiva 82 del 1996

¹⁰ Art. 6 della Direttiva 82 del 1996

¹¹ Allegato I della Direttiva, parti 1 e 2, colonna 3

¹² Artt. 9, 11, 13 della Direttiva 82 del 1996

all'articolo 8 della direttiva, che comprende quelle parti del territorio dove sono presenti o più industrie a rischio di incedente rilevante oppure nelle vicinanze ci sono depositi di altre attività industriali che possono esplodere o incendiarsi al verificarsi dell'incidente rilevante. L'aspetto importante della direttiva è quello di tenere conto del controllo dell'urbanizzazione per garantire la compatibilità delle industrie a rischio di incidente rilevante con il contesto territoriale¹³. Quindi bisogna avere un controllo dell'insediamento di nuovi stabilimenti o alle modifiche di quelli già esistenti, alle vie di comunicazione, alla presenza di luoghi pubblici e alle zone residenziali cercando di mantenere una certa distanza tra gli insediamenti rientranti nella direttiva e le componenti territoriali vulnerabili. In chiave di maggior sicurezza il ruolo dell'informazione diventa sempre più predominante, e in questo caso specifico è importante che per ridurre l'effetto domino ci sia uno scambio di informazione tra i vari gestori degli stabilimenti, oltre al fatto che la popolazione deve essere consapevole sia dei rischi sia dei piani che potranno essere messi in atto in caso di incidente rilevante. Connesso a questo e molto legato all'aspetto della pianificazione è il ruolo della partecipazione della popolazione per l'individuazione di nuovi insediamenti con attività a rischio di incedente rilevante, oppure per poter attuare modifiche a quelli esistenti. Questi aspetti sono di primaria importanza per un'ottimale gestione strategica del rischio nelle città. Un ulteriore tassello per fornire un sostegno tecnico scientifico all'attività della commissione europea nell'ambito del controllo dei rischi è il MAHB (*Major Accident Hazards Bureau*) di Ispra, assieme ad un sistema di notifica e denuncia degli incidenti per gestire le informazioni a livello comunitario (MARS- Major Accident Reporting System). Questa direttiva, e in particolare la parte sul controllo della pianificazione in aree a rischio è stata recepita in Italia dal Decreto legislativo 334 del 1999 e il conseguente decreto attuativo del 9 maggio del 2001¹⁴.

1.4.2 Direttiva 105 del 2003

Nell'ottobre del 2001, dopo l'esplosione avvenuta negli stabilimenti Azf a Tolosa in settembre, e dove rimasero uccise trenta persone, il Parlamento europeo decide di creare un elenco dei siti del territorio europeo che possano causare danni incidentali come quello avvenuto nella città francese. In contemporanea il Programma d'azione comunitario tra il 2001 e il 2010 prevede una riforma della direttiva 82 del 1996, che avviene con la direttiva 105 del 2003. Questa direttiva amplia il campo di applicazione della "Seveso" e inserisce anche lo sfruttamento di minerali in miniere e cave che comportano l'uso di sostanze pericolose e gli impianti di smaltimento degli sterili. Questa direttiva introduce anche dei miglioramenti per le attività di prevenzione dei rischi, infatti vengono estese anche

¹³ Art. 12 della Direttiva 82 del 1996

¹⁴ Vedere Capitolo 3 di questa tesi

alle imprese subappaltatrici che lavorano in uno stabilimento a rischio; inoltre viene esteso l'obbligo di informazione a tutte le strutture frequentate dal pubblico come scuole e ospedali.

1.4.3 Direttiva 18 del 2012

Questa direttiva sostituisce integralmente, a partire dal 1 giugno 2015 le direttive precedenti riguardanti il rischio industriale. Questo aggiornamento è stato fatto in primo luogo per adeguare la disciplina al nuovo sistema di classificazione delle sostanze chimiche in modo da armonizzare il sistema di individuazione e catalogazione dei prodotti chimici¹⁵ dell'Unione Europea con quello adottato a livello internazionale in ambito ONU. (GHS –Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals). La nuova direttiva si pone gli obiettivi di semplificare l'attuazione delle misure di controllo degli stabilimenti e ridurre gli oneri amministrativi, di garantire ai cittadini coinvolti in possibili incidenti rilevanti un miglior accesso alle informazioni sui rischi e di poter partecipare attivamente alle decisioni relative agli insediamenti nelle aree a rischio. Le novità introdotte sono oltre al nuovo sistema di classificazione delle sostanze chimiche, l'obbligo di valutare, tra i possibili scenari incidentali, anche quelli derivanti da eventi naturali come terremoti o inondazioni; un'altra misura che viene prevista è quella di dare maggiore informazione sui rischi e sugli incidenti alla popolazione in coerenza con la direttiva sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale¹⁶. Infine prevede un ampliamento di tutte le misure di controllo riguardanti tutti gli stabilimenti assoggettati a questa normativa come piano di ispezione, procedure per le ispezioni ordinarie e straordinarie e coordinamento con altre misure di controllo. Per quanto riguarda la pianificazione del territorio e il controllo dell'urbanizzazione¹⁷ la nuova direttiva non attua sostanziali cambiamenti rispetto alla precedente a parte l'inserimento dell'obbligo, per i gestori di stabilimenti di soglia inferiore, di dare informazioni sui rischi derivanti dallo stabilimento. Un altro aspetto interessante è che gli stati membri possono prevedere procedure coordinate per l'applicazione delle disposizioni dell'articolo 13 della direttiva per evitare ripetizioni.

1.4.4 La valutazione ambientale strategica e la pianificazione del rischio

La valutazione ambientale strategica (VAS) è stata introdotta con la direttiva europea 42 del 2001, costituisce un importante strumento per l'integrazione di considerazioni di carattere ambientale nell'elaborazione e nell'adozione di strumenti di pianificazione e programmazione al fine di garantire la

¹⁵ Regolamento CE n°1272 del 2008

¹⁶ Direttiva comunitaria 4 del 2003

¹⁷ Art. 13 della Direttiva 18 del 2012

sostenibilità delle scelte effettuate e delle azioni previste in un piano o programma. Questo strumento è stato recepito in Italia dal D.lgs 152 del 2006 nella seconda parte e successivamente modificato dal D.lgs 4 del 2008. La VAS è molto innovativa perché pone l'attenzione alla dimensione del processo e del cambiamento secondo un'ottica dinamica ed evolutiva. Questo nuovo approccio riesce perfettamente ad integrare i principi di sviluppo sostenibile con i processi di pianificazione. La Vas è obbligatoria per i piani e i programmi che "possono avere effetti significativi sull'ambiente e il patrimonio culturale". Il documento fondamentale della VAS è il rapporto ambientale, questo documento valuta, individua e descrive gli effetti significativi che l'attuazione di un piano o di un programma potrebbe avere sull'ambiente, assieme alle ragionevoli alternative che possono essere prese in considerazione. Il rischio industriale nella valutazione e verifica è una delle componenti che vengono considerate in queste analisi. Nello specifico caso italiano l'elaborato tecnico RIR così come la procedura di VAS sono da considerarsi entrambi strumenti per la pianificazione, ma l'elaborato Tecnico RIR valuta in particolar modo i possibili rischi e le conseguenze sul territorio comunale della presenza di un'industria a rischio di incidente rilevante e quindi prende in considerazione anche gli aspetti ambientali e la caratterizzazione del territorio. L'elaborato tecnico RIR apportando modifiche al Piano regolatore deve quindi richiedere la variante al Piano regolatore e di conseguenza essere sottoposto a VAS nel momento in cui c'è una variante strutturale al piano per verificare che le modifiche apportate rimangano comunque compatibili con gli elementi territoriali e ambientali.

2. RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE E PIANIFICAZIONE NEGLI ALTRI PAESI

Con l'entrata in vigore della legge "Seveso II" in Europa, ma anche nel mondo, si è sentito il bisogno di elaborare criteri di pianificazione urbanistica per poter correttamente separare le zone con presenza di industrie a rischio di incidente rilevante e le aree residenziali e commerciali delle città. Questo obiettivo di sicurezza è stato sviluppato ed indagato in maniera differente dai diversi stati, per ovvi motivi di differenza nel sistema di pianificazione. In generale lo scopo e l'obiettivo della pianificazione del territorio è quella di prendere attentamente in considerazione le conseguenze di un possibile incidente, quando viene presa una decisione riguardante il posizionamento di nuovi stabilimenti a rischio, la modifica o l'ampliamento di uno esistente, la destinazione d'uso delle aree poste in prossimità dello stabilimento e le proposte per nuovi sviluppi future delle aree nelle vicinanze dello stabilimento a rischio. La pianificazione del territorio in questo caso deve raggiungere due obiettivi, sulla carta agli antipodi, quello della sicurezza della popolazione e delle aree vulnerabili, e quello dell'ottenimento del massimo beneficio, soprattutto economico, delle aree interessate da uno stabilimento a rischio di incidente rilevante. In particolare la pianificazione deve porre l'appropriata distanza tra lo stabilimento a rischio e le zone residenziali, le aree ad uso pubblico e le zone di particolare interesse paesaggistico, o di particolare pregio paesistico. In caso di installazioni esistenti poste senza il mantenimento di adeguata distanza dalle zone sensibili, la pianificazione dovrà assicurarsi che vengano inserite apposite misure tecnico-ingegneristiche in modo da ridurre gli effetti e il rischio di un eventuale incidente rilevante. Entrambe le misure da apportare, devono richiedere la preventiva consultazione della popolazione in modo che vengano accettate e possano così entrare in vigore. Un altro aspetto importante che le istituzioni di pianificazione del territorio devono porre attenzione è la valutazione integrata di rischio di incidente rilevante con le emissioni di inquinanti nell'ambiente, in modo da avere un assetto altamente compatibile dello stabilimento con il territorio in cui si andrà ad insediarsi. In Europa viene considerato il "risk Assessment" sulla base di tre approcci che sono basate sulle conseguenze di uno scenario incidentale, sul rischio di un possibile incidente e dall'imporre generiche distanze sulla base del processo e delle sostanze usate nel processo industriale. Quest'ultimo approccio considera il fatto che una generica distanza da un determinato stabilimento a rischio possa risultare sufficiente ad evitare le conseguenze sulla popolazione o su altre attività, basandosi anche sul fatto che gli stabilimenti abbiano preventivamente creato opportune misure di sicurezza.

2.1 Leggi e pianificazione del rischio industriale negli Stati Uniti

Nel sistema di pianificazione americano non c'è un controllo centrale, e il potere del controllo dell'uso del suolo è uno dei poteri più importanti, lo zoning è una parte importante della legge sull'uso del suolo. Lo zoning è nato agli inizi del ventesimo secolo con l'obiettivo di promuovere e proteggere la salute umana, la sicurezza; infatti il controllo dell'uso del suolo era la via per separare le zone residenziali dall'inquinamento industriale.

Un programma locale di utilizzo del suolo dovrebbe basarsi su un Comprehensive Plan adottato localmente, questo piano fornisce i dati riguardanti l'ambiente, il territorio, le attività socio economiche, le risorse culturali e demografiche e identifica gli obiettivi, i principi, le linee guida e gli standard per un controllo e protezione del territorio nell'immediato e sul lungo periodo.

Le regole di zonizzazione e suddivisione sono due metodi di attuazione del Comprehensive Plan e di controllo dello sviluppo futuro. Molte comunità utilizzano questi strumenti per prevenire lo sviluppo indesiderato e le conseguenze che ne derivano. Questo piano, prima di essere approvato viene sottoposto alla consultazione dei cittadini che possono esprimere la loro opinione e discutere proposte. La partecipazione è molto importante perché in questo modo il piano, una volta conosciuto e accettato, non dovrà più subire cambiamenti radicali e quindi perdere l'efficacia e il potere di controllo su un territorio. L'iter di creazione del piano è molto lungo e può arrivare a durare anni; in seguito la commissione di pianificazione e il consiglio della città sono tenuti ad approvare il piano anche se in esso non sono previsti regolamenti o leggi. A seguito dell'approvazione del piano ogni singola agenzia presente sul territorio deve seguire il piano ed ogni progetto presentato deve essere coerente con esso.

A seguito di questo piano ogni singola città adotta le regole di zonizzazione che corrispondono al nostro piano regolatore generale, dove sono inserite anche le regole da seguire per l'uso del suolo (Foto 7). La zonizzazione e la pianificazione locale viene istituita dal Dipartimento del Commercio nel 1920 con la Standard State Zoning Enabling Act.

L'approvazione FEMA dei piani di mitigazione dei rischi locali in DMA 2000 coinvolge un complesso processo di revisione della conformità. Ogni piano locale è esaminato dai rispettivi stati e poi da FEMA per la conformità a specifici articoli, come identificazione dei rischi, incorporazione di una strategia di mitigazione, il coinvolgimento pubblico e degli stakeholder e la priorità delle azioni di mitigazione.

Gli Stati Uniti non dispongono di un unico sistema di pianificazione comune per i governi locali da seguire. Al di là di questo l'inserimento della mitigazione dei rischi deve essere inserita sia nel Comprehensive Plan sia in tutti i piani locali presenti come l'Area Plans, dove viene specificata la

pianificazione in una particolare parte della città includendo il distretto finanziario o i corridoi di traffico; poi ci sono i Functional Plans che specificano un particolare servizio della città come i parchi, le risorse idriche, i trasporti; e gli Operational Plans che servono per operazioni di emergenza o per continuare operazioni di qualche agenzia governativa. Anche se non tutte le comunità hanno i Comprehensive Plan, quasi tutti hanno in atto altri tipi di piani che includono la mitigazione dei rischi, e il fatto che gli emendamenti dati dal DMA siano stati inclusi nel Code of Federal Regulation sta ad indicare come ci sia l'intento di integrare questi aspetti nei piani locali.

Alcuni stati non hanno nessun piano riguardante la mitigazione dei rischi ma esortano i livelli locali a munirsi del piano di mitigazione del rischio che quindi viene generato a livello municipale.

		PLANNING FRAMEWORK							
		Comprehensive/ General Plan Elements			Zoning Ordinances and Development Regulations			Capital Improvement and Infrastructure Programs	
		Hazards	Land Use	Environment	Zoning	Subdivision	Critical Areas	CIP	TIP
Risk Assessment		✓	✓	✓					
Mitigation Goals and Objectives		✓	✓	✓					
HAZARD MITIGATION	Local Plans and Regulations	Hazard Area Avoidance	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Parks and Open Space Planning		✓	✓	✓		★	
		Stormwater Regulations	★						
	Education and Awareness Programs	Hazard and Risk Awareness	✓						
		Mitigation Best Practices	✓					✓	✓
		Monitoring and Reporting	✓						
	Natural Systems Protection	Watershed Management			✓			✓	
		Wetland Preservation			✓	✓	★	✓	
		Erosion and Sedimentation							
	Structure and Infrastructure Projects	Levees						✓	
		Structural Retrofits						✓	★
		Acquisition						✓	
Stormwater Structures							✓		

Foto 5 – Esempio di una buona integrazione degli strumenti per la sicurezza

✓ = Area of Existing Overlap ★ = Gap Between Mitigation Plan and Planning Framework		PLANNING FRAMEWORK										
		Area Plans			Functional Plans			Special Programs		Public and Stakeholder Engagement		
		Downtown	Highway Corridor	Waterfront	Stormwater	Economic Dev.	Open Space	TDR	TIF	Council	Advisory	
HAZARD MITIGATION	Risk Assessment	✓	✓	✓								
	Mitigation Goals and Objectives	✓	✓	✓								
	Local Plans and Regulations	Hazard Area Avoidance	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		
		Parks and Open Space Planning	★	★	★			✓	✓			
		Stormwater Regulations				✓						
	Education and Awareness Programs	Hazard and Risk Awareness					★				✓	✓
		Mitigation Best Practices					✓				★	★
		Monitoring and Reporting									✓	✓
	Natural Systems Protection	Watershed Management							✓			
		Wetland Preservation						✓	✓			
		Erosion and Sedimentation				✓						
	Structure and Infrastructure Projects	Levees										
		Structural Retrofits										
		Acquisition						✓				
Stormwater Structures												

Foto 6 - Esempio di una buona integrazione degli strumenti per la sicurezza

Come si può osservare dalle due tabelle esposte (Foto 5, 6), negli Stati Uniti si cerca di inserire azioni di mitigazione del rischio nei diversi piani, da quello generale strategico a quelli più settoriali, inoltre aspetto molto importante è il prevedere trasformazioni territoriali in alcune aree a rischio che non solo tutelino la popolazione e il territorio ma che propongono un recupero urbano, un rinnovamento dell'area. Questo aspetto può essere visto in particolare sulle zone costiere o lungo le sponde fluviali.

stato creato dopo l'attacco terroristico dell'11 settembre 2001. Nel 2002 il DHS diventa responsabile delle attività di pianificazione delle emergenze e questo stesso dipartimento ha creato nel 2005 la direttiva Critical Infrastructure Protection (CIP). Per quanto riguarda la pianificazione delle aree attorno ai siti industriali a rischio, la pianificazione regionale prende parte al processo quando la costruzione di un area industriale a rischio ricopre diverse municipalità; la pianificazione viene elevata al livello nazionale in caso di problemi per la sicurezza nazionale. I piani urbanistici o territoriali sono sempre sottoposti a discussione pubblica, ad un dibattito e un comitato deciderà se è accettabile oppure no. Un importante aspetto per gli stati uniti è la salvaguardia dei lavoratori, che è nata nel 1970 con la Occupational Safety and Health Act. L'agenzia OSHA ha definito numerosi standard, ognuno riferito ad una certa sostanza pericolosa. L'agenzia governativa EPA, nel 1994, ha pubblicato la prima lista di sostanze tossiche e le loro quantità che vengono considerate per il programma di prevenzione degli incidenti; inoltre dal 1996 viene descritto il ruolo del Risk Management Program (RMP). Questo programma è interessante e racchiude la valutazione del rischio includendo anche le analisi sulle conseguenze previste al di fuori del sito industriale (OCA); un programma di prevenzione, un programma di risposta alle emergenze e la presentazione di un piano per il controllo e la gestione del rischio. Nel documento che analizza il rischio al di fuori del sito industriale è prevista la redazione di una mappa e la creazione di due buffer concentrici con centro nella zona di possibile creazione del pericolo, che sono l'Alternative Scenario e il Worst case Scenario. In questa mappa e nella documentazione allegata si riesce ad identificare la tipologia di sostanza che può creare un incidente, la distanza dove ci saranno gli effetti letali e l'area più estesa dove si potranno avere conseguenze ulteriori. Questo serve alle istituzioni pubbliche e ai cittadini per avere un ottimale uso del suolo che non inserisca nelle aree a rischio dei recettori sensibili e per essere informati sul possibile rischio. Ogni tre anni si aggiorna il programma di prevenzione che contiene tutte le condizioni previste nell'OCA e una lista di tutti gli eventuali e non intenzionali rilasci nell'ambiente negli ultimi cinque anni. Un altro aspetto importante è la realizzazione di un database chiamato RPM Info dove sono inseriti tutti i dati riguardanti lo storico degli incidenti, il programma di prevenzione degli incidenti e le potenziali conseguenze di un possibile evento incidentale di rilascio chimico. In un primo momento questo database è stato concepito in modo che tutti i cittadini possano accedervi ma in un secondo momento, sulla base del pericolo dato dal terrorismo internazionale, si è preferito criptare i dati delle aziende. Prendendo in considerazione la legge del 1986, e il rischio chimico c'è una parte dove per la prima volta a livello federale si danno delle linee guida su cui basarsi per il controllo, la prevenzione del rischio e la reazione ad un eventuale incidente. Quindi in base alle disposizioni di legge, il governatore

di ogni singolo stato deve nominare la commissione per la risposta alle emergenze che a sua volta designa i distretti di pianificazione e la commissione per la pianificazione dell'emergenza. Inoltre ogni commissione deve valutare il rischio di un eventuale scenario incidentale e preparare un piano di risposta per il distretto in questione.

2.2 Leggi e pianificazione del rischio industriale in Francia

In un primo periodo fino al 1976, anche in Francia, le leggi riguardanti il rapporto tra industrie e danni all'ambiente riguardavano soltanto le emissioni, ma dopo la legge del 19 luglio del 1976 prende forma una regolamentazione che risulta essere già in linea con le politiche successive della direttiva "Seveso". Anche l'impianto stesso della legge è molto simile a quello della prima direttiva sul rischio di incidente rilevante nelle industrie, infatti prevedeva già una classificazione degli impianti che sono soggetti a due diversi regimi uno dei quali riguarda gli impianti che possono arrecare gravi danni e quindi devono richiedere un autorizzazione dal prefetto.

L'introduzione delle direttive europee per quanto riguarda il rischio di incidente rilevante, ha portato al perfezionamento dei meccanismi esistenti grazie alla regolamentazione d'avanguardia di cui lo stato si era già dotato. La direttiva Seveso I era stata recepita in Francia con la legge del 22 luglio 1987, mentre la seconda direttiva è stata recepita da un decreto del 10 maggio del 2000. Per trovare una soglia di applicazione della normativa nel sistema francese è stata inserita una norma d'*addivité* che estende gli obblighi a tutti gli impianti di uno stesso stabilimento che è catalogato con "S". all'interno dello stesso decreto sono stati inseriti anche i concetti di politica di prevenzioni di incidenti maggiori e il sistema di gestione della sicurezza. Dopo l'incidente di Tolosa dell'industria Azf che causò la morte di 30 persone con numerosi danni collaterali, si decise di avviare in Francia, oltre che nell'Unione Europea, una revisione delle normative degli impianti classificati. A seguito di tutto questo si approvò in Francia la "Loi Bachelot" del 30 luglio 2003 che anticipa in parte i contenuti della direttiva 105 del 2003. Questa legge integra le precedenti individuando dei punti fondamentali che sono la gestione dell'urbanizzazione, l'informazione del pubblico, la partecipazione dei lavoratori, il risarcimento del danno alle vittime e il rafforzamento delle disposizioni riguardanti inquinamento e il ripristino dei siti. La Francia usa un approccio deterministico nel controllo degli incidenti rilevanti anche se con gli ultimi sviluppi di legge si è rafforzata l'idea che il controllo del rischio non può solo essere effettuato con delle limitazioni delle conseguenze degli incidenti. Per poter ottenere un controllo ottimale del

rischio nel 2000 il ministro francese dell'ambiente ha richiesto alla società INERIS di avviare una ricerca sullo stato del controllo del rischio in Francia e di proporre nuovi metodi per il controllo dello stesso che va di pari passo con la pianificazione del territorio. In base a questa ricerca si evidenzia una situazione positiva nel controllo del rischio se si passa dall'approccio deterministico ad uno che prende in considerazione più criteri.

2.2.1 La gestione dell'urbanizzazione

La pianificazione territoriale francese si basa sulla normativa nazionale per la costruzione "Code de l'Urbanisme ", che l'art. 110 prevede che le destinazioni di destinazione del suolo debbono assicurare la sanità pubblica e la sicurezza e, in particolare, la prevenzione dei rischi tecnologici tenendo conto degli strumenti urbani (articolo 121-1). La pianificazione urbana si svolge su due livelli: la prima è la Schema De Coherence Territorial (SCOT), definendo un progetto generale a livello regionale e regionale coerente con i principi di sviluppo sostenibile. Lo Schema consiste in un rapporto della situazione attuale e in un serie di mappe e piani che illustrano sia la situazione presente che quella futura fino a 30 anni (cioè la pianificazione strategica). Il secondo livello è il Plan Local d'Urbanisme (PLU), che definisce il regolamento generale per l'uso del territorio all'interno dei Comuni. Il PLU contiene, ad esempio, la mappa di zonizzazione e le regole applicabili alla terra coperta dal piano stesso. È stabilito sotto la responsabilità del Comune, con il Sindaco che dirige la procedura.

La legge del 22 luglio del 1987 ha introdotto i *Plans Particuliers d'Intervention* (PPI) che corrisponde al nostro Piano di Emergenza esterno, di responsabilità della prefettura, e obbligano le comunità locali a considerare i rischi tecnologici presenti sul territorio ed ad inserirli nei piani. Il PPI viene elaborato sulla base dell'*étude des dangers* e dei Piani di Operazione Interno; questo definisce per ogni contesto territoriale e per ogni rischio i ruoli dei servizi tecnici dello stato e le modalità in cui i privati possono intervenire. La legge inoltre prevede la redazione dei Piani di operazione Interno e assegna alla Direzione generale delle industrie, della ricerca e dell'ambiente il compito di definire le linee di strategia preventiva che sono da seguire al di fuori dei siti produttivi determinando il perimetro di una zona di padronanza della pianificazione urbanistica. La gestione del suolo urbanizzato inizia con la definizione di zone Z1 e Z2 che sono generate da cerchi concentrici centrati sugli impianti a rischio. Queste zone, una volta definite, venivano comunicate ai sindaci dei comuni coinvolti. Dopo la comunicazione si svolge una fase di concertazione che porta alla definizione di due nuove zone: la zona di protezione dagli effetti mortali (ZPR) e una zona di protezione per gli effetti significativi (ZPE), che devono essere inseriti nei documenti urbanistici per imporre divieti o restrizioni all'uso del suolo e alle

edificazioni. In entrambe le zone sono proibite costruzioni destinate ad accogliere numerose persone come edifici pubblici, mercati, ecc; nelle ZPE possono essere autorizzate solo alcune edificazioni che non aumentino la presenza di persone nell'area e per le ZPR sono previsti solo inserimenti di impianti industriali che però non aumentino il rischio di incidente rilevante. Dopo aver definito le zone, per la gestione delle misure di sicurezza e dei permessi di costruire si usa il PLU che è sotto ordinato allo SCOT. In caso di mancata azione da parte del sindaco o dall'ente di area vasta, il prefetto può intervenire con un Progetto di Interesse Generale (PIG) che prevale sul PLU o sul POS. In alternativa a questo metodo si può intervenire con un esproprio con indennizzo per i proprietari. Dopo l'incidente dell'AZF di Tolosa si decide di intervenire in primo luogo sul coinvolgimento dei cittadini nelle decisioni e nel controllo delle attività a rischio. Con la legge 699 del 2003 vengono creati per ogni sito industriale a rischio i Comitati di Informazione e di Concertazione (CLIC) finanziati e supportati dallo stato. Questi Comitati servono per rispondere alla gestione di potenziali rischi che potrebbero coinvolgere singole comunità e sono importanti perché favoriscono il rispetto delle regole sia da parte dei cittadini perché più informati e sia da parte delle imprese perché meglio controllate. Questo aspetto è utile per eliminare la sindrome NIMBY (Not in my back yard), e deve essere sviluppato e usato in tutte le realtà europee compresa quella italiana.

In Francia si cerca di evitare in futuro la collocazione di aree industriali all'interno di zone abitate e in contemporanea di risolvere le problematiche inerenti alla presenza delle industrie in aree urbane abitate. Questo perché la Francia si è resa conto di quanto gli strumenti usati fino a quel momento fossero risultati inefficaci. Si usano due misure: istituzione di servitù di utilità pubblica e la creazione di piani per la prevenzione del rischio tecnologico (PPRT – *Plans de prévention des risques technologiques*). La prima è prevista in caso di modifiche apportate ad un impianto classificato come pericoloso su un sito già esistente. I PPRT, introdotti con la legge 699 del 30 Luglio 2003, hanno l'effetto di limitare l'esposizione della popolazione alle conseguenze degli incidenti, sono redatti dallo stato e delimitano il perimetro considerato in esposizione maggiore al rischio attorno agli impianti "Seveso".

Questi piani per una maggior tutela della popolazione possono definire aree di controllo per l'urbanizzazione futura, dei settori di porzioni di territorio per esproprio, e delle zone di prescrizione per l'esistente. Per quanto riguarda le aree di controllo dell'urbanizzazione futura, i piani possono, in base all'articolo 515, 16,1 del Codice dell'ambiente, vietare la costruzione di nuove strutture o costruzioni oppure sottoporli a delle regole stringenti. L'insieme dei requisiti per i nuovi progetti si trova nel Regolamento dei PPRT. Questi requisiti si applicano a tutti i proprietari (abitazioni ed

edifici) all'interno del perimetro dei PPRT. Viene inoltre anche fornito un sistema di supporto per i progettisti che intendono costruire edifici non residenziali nelle aree a rischio che si chiama *Cerema centre-est*. Per proteggere le popolazioni che vivono nelle aree in cui il rischio è più grande, i PPRT possono definire zone di espropriazione (rischio molto elevato) e abbandono (ad alto rischio), che riguardano i proprietari di proprietà in questi settori. A seguito dell'approvazione del PPRT, è stato elaborato un accordo di finanziamento tra le autorità interessate dal PPRT, gli industriali responsabili dei rischi e lo Stato, per definire la loro partecipazione al finanziamento di tali misure. I PPRT si compongono da un piano di zona e da un regolamento dove vengono specificati gli obiettivi e le disposizioni e le regole urbanistiche da seguire nelle diverse zone create. Inoltre per le diverse zone vengono indicate anche le misure di protezione da usare. Questi piani inoltre devono essere in accordo con il livello nazionale di pianificazione precisamente in accordo con le guide pubblicate, devono essere localmente definiti con un'analisi costo – benefici, informati sul rischio e proporzionati al rischio. Devono essere anche implementati ogni 20, 30 anni per un aggiornamento sulle problematiche del suolo e sui costi. I PPRT sono elaborati da una commissione composta dai rappresentanti degli Enti Locali, delle imprese, dei servizi tecnici dello stato e del CLIC.



Foto 8 - Plan de Prévention des Risques Technologiques : Société Cristal Union à Villette sur Aube, Plan de zonage

2.2.2 Caso studio AZF Tolosa

La città di Tolosa si trova nella zona sud ovest della Francia, ed è sempre stata sede di industrie a rischio di incidente rilevante a partire dal 1667 con la produzione di esplosivi per uso bellico. Nel corso del 1900 sorgono delle industrie chimiche e in particolare l'azienda chiamata ONIA che diventerà poi AZF. Un aspetto molto negativo oltre al rischio di incidente sempre presente sull'area è quello di una crescita urbana attorno all'area chimica di una parte di città per le persone meno abbienti senza completamente considerare almeno le distanze di sicurezza dallo stabilimento stesso. Il 21 settembre 2001 un capannone di stoccaggio, contenente nitrati di ammonio, situato a soli 3 km dalla città esplose. Questo ha successivamente creato un'onda d'urto che si propaga anche al di fuori della fabbrica stessa distruggendo tutto quello che trovava lungo il percorso, soprattutto nei quartieri residenziali; inoltre c'è stata un'emissione in atmosfera di sostanze tossiche e uno sversamento di sostanze nelle acque della Garonna. A seguito dell'incidente il gruppo Total chiude la produzione e inizia lo smantellamento della fabbrica; conseguentemente il governo francese decise di non avviare altre attività chimiche in sito e si è creato un comitato per coordinare la riconversione dell'area con la progettazione di un parco e la creazione di un centro di ricerca sul cancro. A livello di pianificazione del rischio il prefetto aveva posto, soprattutto a seguito di un'espansione della fabbrica stessa le due fasce a tutela della città che sono Z1 per gli effetti mortali a 212 metri dallo stabilimento e la fascia Z2 posta a 1086 metri come previsto per legge. Questi parametri sono stati sottomessi a procedura di inchiesta pubblica, e la commissione decide infine di approvare le misure stabilite. Alcuni comuni coinvolti però si pronunciano con un parere negativo, mentre la città di Tolosa ha dato un parere positivo con delle riserve. Per quanto riguarda il polo chimico sono stati valutati diversi scenari incidentali tranne quello sulla denotazione dei nitrati di ammonio, che provocò la tragedia, perché ritenuta possibile solo in presenza di un forte detonatore. Inoltre nel 1990 il POS di Tolosa prende in considerazione il rischio di incidente rilevante ma solo per la zona delimitata dal PIG e non calcola minimamente gli effetti che ci sarebbero potuti essere all'interno dell'area delimitata dal PPI.

L'incidente del 2001 sicuramente è figlio di pochi controlli e di valutazioni del rischio poco chiare e poco approfondite, con il benessere degli organi adibiti al controllo tra cui il prefetto e i comuni stessi. Questa esperienza evidenzia come sia importante, per quanto riguarda la tutela della città dell'ambiente e della popolazione, trattare l'argomento del rischio in modo integrato e con la partecipazione di tutti, dai tecnici ai cittadini. Un altro aspetto che deve essere fondamentale è avere un'approfondita analisi dei rischi valutando ogni singola simulazione di evento incidentale, per ogni elemento stoccato o usato

nella produzione. Infine in tutto questo è di fondamentale importanza una pianificazione attenta della città che non escluda a priori l'inserimento di queste tipologie di produzione ma che crei un ambito industriale tutelando i cittadini, quindi usando le fasce di rispetto analizzando gli scenari incidentali, cooperando con la protezione civile per i piani di emergenza; evitando l'inserimento di luoghi pubblici e aree residenziali nelle aree dove possono ricadere gli effetti degli scenari incidentali. In Francia oggi con l'uso dei PPRT e i CLIC che coinvolgono nelle decisioni relative alla sicurezza più stakeholders, e con il diffondersi della cultura della sicurezza tra gli operatori, sicuramente si è sulla buona strada per ottenere maggior consapevolezza sul rischio e minor probabilità che accada un evento incidentale.

2.3 Inghilterra

2.3.1 Enti che pianificano il rischio

Nel Regno Unito la Health and Safety Commission (HSC), ha introdotto nel 1983 il regolamento Notification of Installations Handling Hazardous Substances (NIHHS). La direttiva europea del 1984 viene recepita nel Regno Unito con la CIMAH Regulation. La seconda direttiva europea sul rischio di incidente rilevante viene recepita con la COMAH regulation. Questa è più stringente della prima, inserisce nuove sostanze e inoltre include un numero di requisiti che sono l'informazione sul rischio alla popolazione, la dimostrazione di un sistema di controllo del rischio, l'identificazione dell'effetto domino e i dettagli sulla partecipazione dei lavoratori. La pianificazione del territorio nelle vicinanze di un sito chimico è regolato dal Planning(Hazardous Substances) Act del 1990, dalla Planning Regulation del 1992 e del 1999. L'autorità competente in materia di sicurezza è la Health and Safety Executive (HSE) che collabora con le autorità locali per quanto riguarda il processo di decisione dell'uso del suolo nelle vicinanze di uno stabilimento a rischio di incidente rilevante.

2.3.2 Pianificazione delle aree a rischio incidente rilevante

Incidenti notevoli che riguardino lo stoccaggio di merci pericolose sono abbastanza rari, ma quando accadono gli effetti su persone che vivono nelle prossimità possono essere devastanti. Questo è chiaro seguendo l'Incidente di Flixborough nel Regno Unito nel 1974, più recentemente a Buncefield nel 2005 ed attraverso l'Europa per esempio ad Enschede nei Paesi Bassi nel 2000. HSE ha dato consigli all'Autorità di pianificazione nel 1972. Lo scopo è riuscire a controllare la crescita di popolazione vicino ai siti industriali a rischio e mitigare le conseguenze di eventuali incidenti rilevanti. L'HSE

stabilisce una distanza di consultazione (CD) nei pressi dei principali siti di pericolo e di grandi condotte a rischio d'incidente dopo aver valutato i rischi e gli effetti probabili dei grandi incidenti. I CD sono basati sulla conoscenza scientifica disponibile utilizzando modelli di valutazione dei rischi aggiornati in base alla nuova conoscenza. Nel 2006/2007, HSE ha fornito agli PA, con accesso diretto on-line, uno strumento di supporto alla decisione software, noto come PADHI (Planning Advice for Developments vicino a Installazioni Pericolose), e nel 2015, PADHI + è stato sostituito dall'applicazione Web HSE Planning Advice Web App. la pianificazione del territorio redatta da HSE segue diversi principi. Le zone di consultazione sono normalmente determinate da una valutazione dettagliata dei rischi e / o dei rischi dell'impianto o della condotta che tiene conto dei seguenti fattori: la quantità di sostanze pericolose presenti e le modalità di stoccaggio e / o trasformazione; I rischi e i pericoli di un incidente rilevante sono i più elevati nella zona interna (IZ) e quindi le restrizioni allo sviluppo sono più severe all'interno di quella zona Sotto l'articolo 18 del Town and Country Planning (Development Management Procedure) le autorità competenti in materia di pianificazione devono consultare l'HSE su alcune proposte di pianificazione nei grandi centri di pericolo e di prendere in considerazione le rappresentazioni dell'Esecutivo nel determinare le relative applicazioni. I tre contorni rappresentano rispettivamente livelli di rischio individuale di 10 probabilità per milione (cpm), 1 cpm e 0.3cpm per anno di ricevere una dose pericolosa o un livello definito di danno. I contorni formano tre zone (Foto 9, 10), con il contorno esterno che definisce il CD nei principali siti di pericolo. In base a questa mappa possiamo trovare delle similitudini con le linee guida italiane, in quanto anche in Inghilterra si vanno a valutare in base alle tre fasce gli elementi vulnerabili che possono o non possono essere compatibili con le stesse aree di danno.

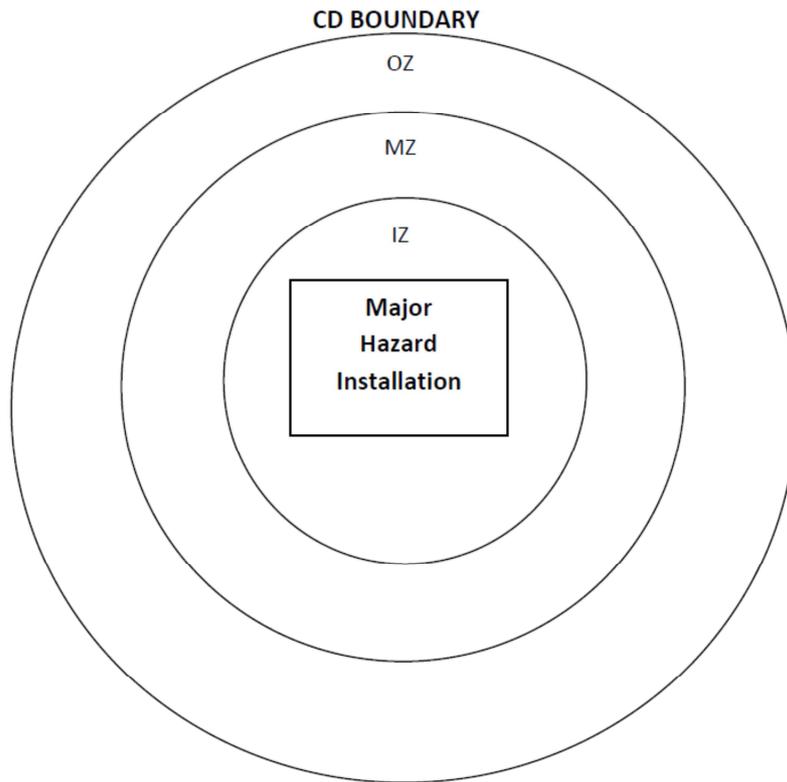


Foto 9 – Mappa delle tre zone

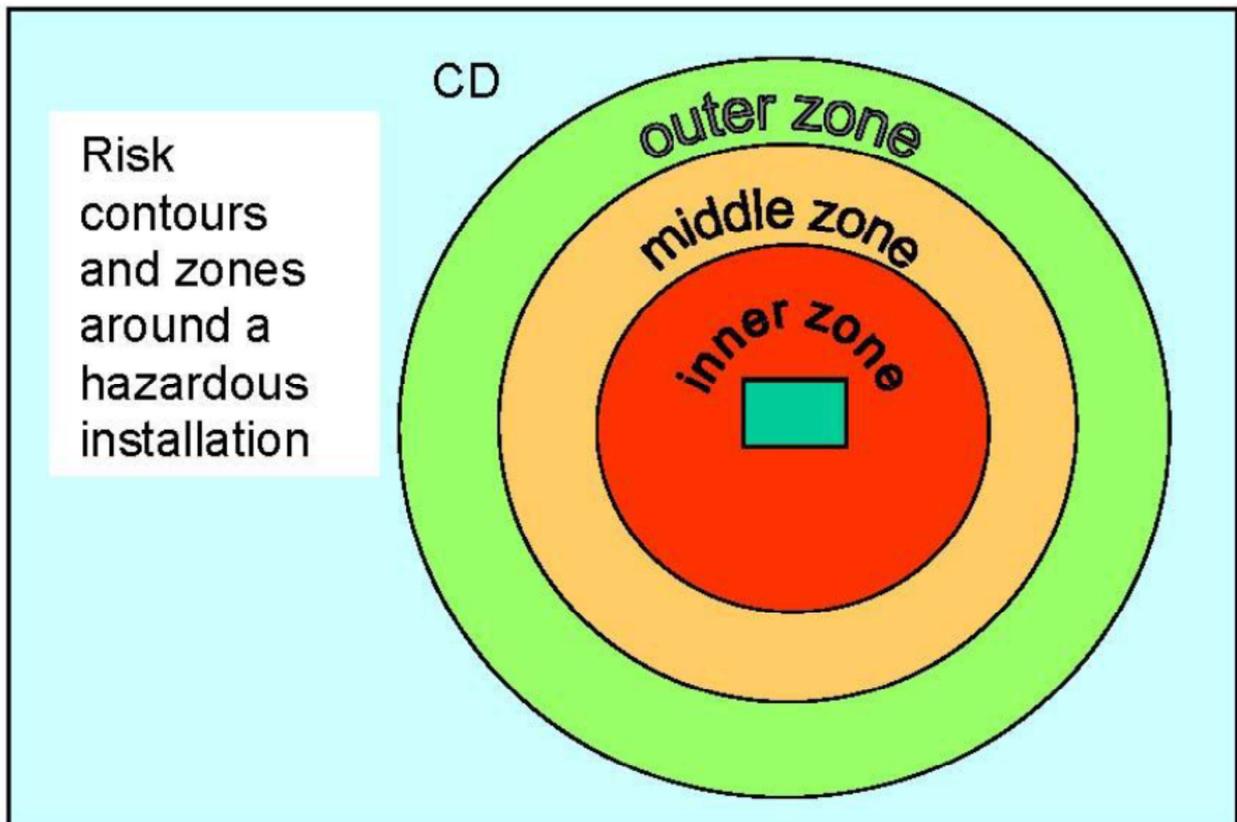


Foto 10 – Mappa delle tre zone

2.3.3 Canvey Island

Questo progetto è stato fatto nel 1976 prima dell'incidente di Seveso ed è uno dei più importanti per il controllo e la conoscenza dei rischi. Questo studio viene promosso dall'*Health and Safety Executive* per dare risposte ai cittadini e supporto alle autorità pubbliche nei confronti del piano di ampliamento delle raffinerie United Refineries Limited. Canvey Island è caratterizzata da numerosi complessi industriali, così come le aree limitrofe (Foto 9). L'indagine riguardò anche i possibili incidenti derivanti dal trasporto di merci pericolose. Venne così effettuata un'analisi del rischio anche su tutti gli stabilimenti senza però avere accesso a nessun tipo di dato sul rischio potenziale né sulle misure per gestirlo. Per la stima delle conseguenze degli eventi incidentali ci si è basati su esperienze precedenti, inoltre sono stati individuati dei criteri per attenuare il rischio sulla base del criterio "as reasonably practicable". Lo studio su quest'isola dunque è sicuramente interessante perché in tempi molto precedenti all'avvento delle direttive europee ha adottato un approccio quantitativo nella determinazione del rischio, ha usato modelli di analisi basati sull'esperienza, ha cercato di coinvolgere le Autorità locali e la popolazione.



Foto 11 – Giornale riguardante la manifestazione di dissenso

3. Rischio di incidente rilevante e pianificazione in Italia

In questo capitolo si vuole analizzare in primo luogo il recepimento delle direttive europee riguardanti le industrie a rischio di incidente rilevante, dette anche normative “Seveso”, per mettere in luce il difficile rapporto che c’è tra controllo del rischio e pianificazione del territorio. In secondo luogo si andranno ad analizzare le normative in questo campo in alcune regioni, e come si è posto il problema della pianificazione a livello locale di queste aree a rischio. Per avere un quadro più chiaro verranno presentati dei casi studio che mostreranno come le città con presenza di industrie a rischio di incidente rilevante, abbiano integrato e gestito nel piano regolatore la pianificazione di queste aree. Verranno trattate sia i piccoli centri come Givoleto, sia le grandi città come Bologna.

3.1 Normativa italiana sul rischio industriale

3.1.1 Decreto del Presidente della Repubblica 175 del 1988

In Italia il recepimento della direttiva europea n°501 del 24 giugno del 1982, avviene con il decreto del Presidente della Repubblica n°175 del 1988. In questo decreto lo strumento principale di attuazione degli scopi proposti dalla direttiva è semplicemente una notifica¹⁸ che il “fabbricante” fa pervenire ai ministeri dell’ambiente e della sanità. In questa notifica vengono inserite informazioni relative alle sostanze pericolose usate, la quantità usata, informazioni sugli impianti, ecc. Inoltre il proprietario dell’attività industriale rientrando nella normativa deve far pervenire alla regione competente e al prefetto una dichiarazione¹⁹ sulle sostanze tenute, sui prodotti, sull’adozione di misure di sicurezza adeguate, ecc. Questo decreto prevede nel titolo II le autorità competenti per il controllo dei rischi di incidenti rilevanti²⁰. In questa parte vengono evidenziati come i ministeri abbiano una funzione di indirizzo, ad esempio, sui requisiti di sicurezza da tenere, indica le zone con alta concentrazione di industrie a rischio di incidente rilevante, ecc. Le Regioni hanno il compito di proporre osservazioni e proposte integrative in caso di nuovi impianti, controllano che il fabbricante mantenga le misure di sicurezza. Il prefetto infine deve predisporre il piano di emergenza esterno all’impianto e comunicarlo al ministero degli interni. In questo decreto non viene trattata la pianificazione del territorio, si parla solo di una notifica o dichiarazione che il proprietario dell’azienda deve fare. Quindi la sicurezza delle persone che abitano vicino allo stabilimento, la sicurezza di quelle aree della città nella vicinanza

¹⁸ Art.4 del DPR 175 del 17 maggio del 1988, e Art.5 che tratta dei contenuti della notifica.

¹⁹ Art. 6 del DPR 175 del 17 maggio del 1988

²⁰ Art. 12-17 del DPR 175 del 17 maggio del 1988

dell'azienda si basa solo su una semplice dichiarazione. Non c'è integrazione tra il controllo del territorio e il rischio di incidente rilevante.

3.1.2 Decreto legislativo 334 del 17 agosto del 1999

La successiva direttiva comunitaria nell'ambito del rischio di incidente rilevante, ovvero la Direttiva 82 del 9 dicembre del 1996, viene recepita in Italia con il decreto legislativo 334 del 1999.

La finalità del decreto è quella di prevenire gli incidenti rilevanti e limitare le conseguenze per l'uomo e l'ambiente. Questo decreto prevede alcune novità rispetto al precedente come ad esempio l'importanza del dialogo tra il gestore dello stabilimento, le autorità competenti e la popolazione interessata. Altri aspetti molto importanti sono l'adozione di un sistema di sicurezza (SGS) che viene integrato nella gestione generale dell'azienda; la predisposizione di un elaborato tecnico che è il Rapporto di Sicurezza; l'obbligo di redazione del Piano di Emergenza Esterno (PEE) che deve essere effettuato dalla prefettura²¹. Un altro obbligo che hanno i direttori di stabilimenti di tipo A1 e A2²² è quello di redigere un piano di emergenza interno²³. In questo decreto viene inserito all'articolo 14 il controllo dell'urbanizzazione e viene anche posta molta attenzione all'effetto domino. Il Ministro dei lavori pubblici assieme al Ministro degli interni, il ministro dell'ambiente, il ministro dell'industria commercio e artigianato hanno formulato una proposta alla conferenza Stato-Regioni per definire i requisiti minimi in materia di pianificazione con riferimento alla destinazione e uso dei suoli. Il tutto per mantenere opportune distanze tra gli stabilimenti e le zone residenziali per prevenire gli incidenti rilevanti e limitarne le conseguenze. Difatti sono state presentate due strade una "deterministica" legata all'individuazione di distanze in funzione delle zone territoriali omogenee; l'altra "probabilistica" nella quale, per limitare l'edificazione, ci si basava sulla frequenza di accadimento dell'evento incidentale e della sua gravità.

Per quanto riguarda la sicurezza dei lavoratori, nello stesso periodo è stato approvato il Decreto del Ministro dell'ambiente del 16 marzo del 1998 con il quale il fabbricante è obbligato a formare gli addetti e a darli l'addestramento necessario.

Inoltre con c'è l'obbligo di ottenere il "nulla osta di fattibilità" per la creazione di nuovi stabilimenti a rischio di incidente rilevante, che viene dato dal comitato tecnico regionale di prevenzione incendi. Per

²¹ Art. 20 del DLgs n°334 del 17 agosto 1999 con le informazioni date dai gestori dell'azienda come prevedono gli articoli 11 e 12 dello stesso decreto.

²² A1 sono determinati dalla quantità di sostanze pericolose detenute che devono essere pari o superiori ai limiti della colonna 2 e 3 dell'Allegato I del DLgs n°334 del 1999; A2 stabilimenti che hanno sostanze pericolose in quantità uguali o superiori ai limiti previsti nella colonna 2 ma inferiori ai limiti della colonna 3 dell'Allegato I.

²³ Secondo le modalità previste dall'art. 5 comma 3, e art. 11 del D.Lgs 334 del 1999.

poterlo ottenere bisogna presentare un rapporto di sicurezza completo²⁴.

In particolare con decreto attuativo del 9 maggio 2001 viene trattata in maniera approfondita la materia urbanistica e territoriale. Questo decreto ha inoltre introdotto novità riguardo al numero e al tipo di sostanze pericolose, introducendo nuove categorie di rischio per l'uomo e l'ambiente.

3.1.3 Decreto Ministeriale 9 maggio 2001

Questo è un decreto attuativo che riguarda l'articolo 14 del D.Lgs 339 del 1999 che parla dei requisiti minimi di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidenti rilevante. Da questo decreto attuativo in poi si è ben consci che l'insediamento o la presenza di uno stabilimento a rischio di incidente rilevante non potrà più essere scissa dai processi di pianificazione del territorio. Un altro aspetto importante da considerare è che prevede l'avvio della procedura di variante al piano provinciale e agli strumenti di pianificazione urbanistica nel caso di nuovi impianti, modifiche degli stabilimenti esistenti, nuovi insediamenti o infrastrutture attorno all'area dello stabilimento. Questo procedimento deve essere eseguito nel momento in cui ci sia comprovata incompatibilità tra la sorgente di rischio e territorio²⁵. Il corpo del decreto è sostanzialmente breve comprendendo solo sei articoli ma è supportato da un Allegato tecnico²⁶ che è rivolto a fornire indicazioni di metodo e pratica operativa. Diventa quindi fondamentale l'integrazione tra il processo di pianificazione urbanistica e territoriale e la normativa di riferimento sugli stabilimenti a rischio di incidente rilevante. Il primo livello che deve essere considerato nella pianificazione del territorio è il Piano territoriale di coordinamento e quindi la pianificazione di area vasta. In questo caso le Province e le Città metropolitane devono individuare all'interno dei propri strumenti di pianificazione e in concerto con i comuni le aree in cui ricadono gli effetti della presenza di uno stabilimento a rischio di incidente rilevante. Un secondo aspetto molto importante è che il Piano territoriale di coordinamento deve disciplinare la relazione tra gli stabilimenti e gli elementi ambientali e territoriali vulnerabili, le reti e i nodi infrastrutturali presenti o previsti e le aree di criticità per il rischio naturale individuate nel piano di protezione civile²⁷. Per quanto riguarda il secondo livello di pianificazione, ovvero quello locale urbanistico, i comuni devono integrare negli strumenti urbanistici la pianificazione delle aree soggette a rischio di incidente rilevante in relazione con quanto deciso dal piano territoriale provinciale. Per questo scopo i comuni si devono munire di Elaborato tecnico sui

²⁴ Art. 8 del D.Lgs n°334 del 1999

²⁵ Come previsto dall'Art.14 comma 4 del D.Lgs. n° 334 del 1999

²⁶ Criteri guida per l'applicazione dell'art. 14 del decreto legislativo 334 del 1999.

²⁷ Art. 3 del DM 9 maggio 2001 approfondito poi nell'Allegato al decreto stesso al punto 2.

“Rischi di incidenti rilevanti (RIR)” che è relativo al controllo dell’urbanizzazione. Con questo elaborato tecnico che porta ad analisi approfondite del territorio e verifica la compatibilità ambientale e territoriale delle aree comunali con le attività a rischio, si crea una variante al piano regolatore generale. In alcuni casi sono state unificate alcune fasi della procedura di formazione delle varianti al piano di area vasta e a quello di livello comunale.

3.1.3.1 Scenari incidentali

All’interno di questo decreto ministeriale sono inserite delle tabelle dove vengono definite le aree di danno di una serie di eventi incidentali. Gli scenari di riferimento incidentali sono quelli già discussi in precedenza come l’incendio, il Bleve, esplosioni, mentre le aree di danno sono definite in base alle conseguenze che in esse si verificano, e vengono fissati dei valori soglia per gli effetti fisici che si vengono a creare²⁸(Tabella 1).

Scenario incidentale	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili	Danni alle strutture / Effetti domino
Incendio (radiazione termica stazionaria)	12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²	12,5 kW/m ²
BLEVE/Fireball (radiazione termica variabile)	Raggio fireball	350 kJ/m ²	200 kJ/m ²	125 kJ/m ²	200-800 m (secondo la tipologia del serbatoio)
Flash-fire (radiazione termica istantanea)	LFL	½ LFL	-	-	-
VCE (sovrapressione di picco)	0,3 bar (0,6 spazi aperti)	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar	0,3 bar
Rilascio tossico (dose assorbita)	LC50 (30min,hmn)	-	IDLH	-	-

Tabella 1 – Valori soglia, Ripresa dalle linee guida della Regione Piemonte e già inserita nel DM del 9 maggio 2001

Questa prima fase consente quindi di mappare sul territorio, in prossimità dell’impianto, l’estensione delle aree in cui si hanno danni alle strutture ed effetti domino, o lesioni reversibili, e così via; in queste aree si dovrà procedere al controllo dell’urbanizzazione. Questa parte si basa sull’uso di un criterio deterministico basato unicamente sull’individuazione delle conseguenze e dei danni. Mentre nella fase successiva, dove si definiscono le tipologie di uso del suolo nelle aree evidenziate nella prima fase di analisi, si usa l’aspetto probabilistico ovvero la frequenza con cui avviene un incidente e questo consente di caratterizzare in modo completo il rischio. Questo decreto inserisce una seconda tabella che

²⁸ Capitolo 1 di questa tesi paragrafo 1.2.1

permette di definire l'utilizzo ammesso del territorio in funzione dell'entità del danno atteso e della frequenza prevista (Tabella 2). Questa tabella mostra infatti il tipo di urbanizzazione ammessa (A-F) per ciascun tipo di area, a seconda della frequenza di accadimento dello scenario incidentale che viene espresso in eventi/anno. Ad esempio le zone A sono zone ad uso residenziale ad alta concentrazione demografica, le zone B-D sono aree residenziali ma con volumetria insediativa decrescente, la zona E indica le aree industriali o rurali mentre la zona F indica aree interno al recinto di impianto.

classe di probabilità degli eventi	Categoria per effetti			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
$< 10^{-6}$	(D)EF	(C)DEF	(B)CDEF	(A)BCDEF
$10^{-4} \div 10^{-6}$	(E)F	(D)EF	(C)DEF	(B)CDEF
$10^{-3} \div 10^{-4}$	F	(E)F	(D)EF	(C)DEF
$> 10^{-3}$	F	F	(E)F	(D)EF

Tabella 2 – Criteri adottati per definire l'urbanizzazione, dal DM del 9 maggio 2001

3.1.4 Decreto legislativo 238 del 2005

Questo decreto è stato creato per aggiornare la normativa precedente che rimane in vigore, in conseguenza all'aggiornamento da parte dell'Unione Europea della Direttiva 82 del 1996 con la Direttiva 105 del 2003. Così come previsto dalla direttiva e a seguito delle diverse procedure di infrazione subite dall'Italia, il decreto apporta diverse modifiche a partire dal campo di applicazione del decreto, al coinvolgimento nelle attività di sicurezza dei Vigili del Fuoco, alla maggior partecipazione della popolazione interessata, ad arrivare alla modifica più importante che riguarda l'integrazione delle politiche in materia di prevenzione degli incidenti rilevanti con le politiche di assetto e di controllo del territorio. Sotto questo aspetto sono state introdotte nuove categorie di elementi vulnerabili come zone residenziali, edifici pubblici, aree ricreative e aree di particolare interesse naturale; inoltre si introduce l'obbligo per gli enti territoriali di inserire questi elementi negli strumenti di pianificazione prevedendo opportune distanze gli uni dagli altri. Un ultimo aspetto da evidenziare è che questo decreto cerca di ridefinire e specificare le competenze dei diversi attori impegnati in materia di incidenti rilevanti, soprattutto tra Ministero dell'Ambiente, Regioni e Province autonome.

3.1.5 Decreto legislativo 105 del 2015

L'Italia ha recepito la Direttiva dell'Unione Europea 18 del 2012 con il decreto legislativo 105 del 2015. Questo decreto aggiorna la norma precedente e ne conferma sostanzialmente l'impianto e conferma al Ministero dell'interno le funzioni istruttorie e di controllo sugli stabilimenti di soglia superiore (già definiti come "articolo 8" ai sensi del D.lgs. n°334 del 1999), e alle regioni le funzioni di controllo sugli stabilimenti di soglia inferiore (già "articolo 6" del D.lgs. 334 del 1999). Tra le importanti novità introdotto dal presente decreto c'è il rafforzamento del ruolo di indirizzo e di coordinamento espletato dal Ministero dell'Ambiente, difatti si prevede coordinamento e indirizzo nazionale in materia di controllo dei RIR, dal 2019 dovrà presentare alla Commissione Europea una relazione quadriennale sullo stato di attuazione della direttiva; infine crea una rete di referenti per lo scambio di dati e informazioni ed elabora indirizzi e linee guida ed esamina i problemi connessi all'applicazione del decreto²⁹. Sempre a livello di governo centrale, il Ministero degli Interni ha la funzione di creare in ciascuna regione il Comitato Tecnico Regionale che diventa l'autorità competente per gli stabilimenti RIR di soglia superiore³⁰. Quindi a livello locale ci sono due autorità competenti il CTR e la Regione. Quest'ultima ha però solo competenze in ambito di stabilimenti RIR di soglia inferiore. Entrambe le autorità individuano congiuntamente gli stabilimenti che possono essere soggetti all'effetto domino e le aree ad alta concentrazione di stabilimenti. Il livello locale deve anche predisporre e attuare tutti i piani di emergenza esterni che vengono redatti dal prefetto, attuare il controllo dell'urbanizzazione e aspetto molto importante informare il pubblico e farlo partecipare ai processi decisionali in particolare nelle fasi di programmazione e realizzazione di interventi in aree con presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante. Queste fasi sono seguite direttamente dai comuni. Il decreto introduce, infine, una modulistica unificata a livello nazionale in formato elettronico per la trasmissione della notifica e di altre informazioni da parte del gestore.

3.1.6 Mappatura del rischio industriale

La mappatura del rischio industriale permette di conoscere l'entità e la distribuzione territoriale dei fattori di rischio legati alle attività industriali: la sua realizzazione è dunque un presupposto importante alla ricerca e all'attuazione dei diversi strumenti di prevenzione e di controllo dei rischi.

La creazione e l'aggiornamento di una mappa del rischio di incidenti rilevanti, sia a livello nazionale che regionale, è un obiettivo dell'ISPRA.

Il cuore pulsante per l'elaborazione di tale mappa risulta essere l'"Inventario Nazionale delle industrie

²⁹ Art.11 del D.lgs. 105 del 2015

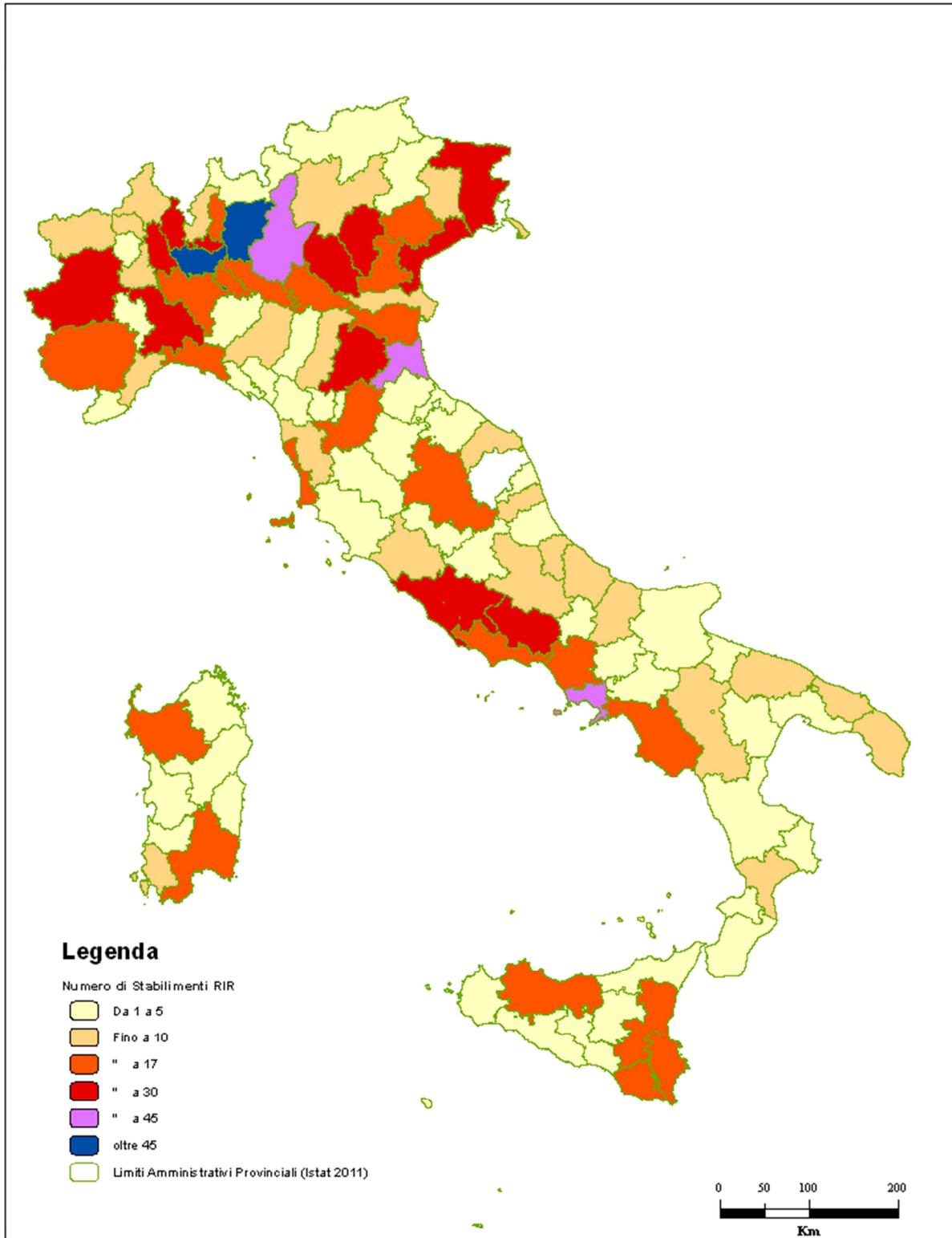
³⁰ Art. 6 del D.lgs 105 del 2015

suscettibili di causare un incidente rilevante” basato sulle informazioni tratte sia dalle notifiche e dalle schede di Allegato V inviate dai gestori ai sensi del vecchio D.Lgs 334/99 e s.m.i., sia, a partire dal 29 luglio 2015, dal modulo di notifica di cui all'allegato 5 al nuovo [D.Lgs 26 giugno 2015 n. 105](#) di recepimento della Direttiva Seveso III. L'Inventario sarà utilizzato, a regime, anche al fine della trasmissione per via telematica delle stesse notifiche da parte dei gestori e dello scambio delle informazioni tra le amministrazioni competenti a livello centrale e regionale, assumendo quindi un ruolo centrale sia per il monitoraggio e la verifica dell'attuazione delle norme in materia di controlli sui pericoli di incidente rilevante sia per la mappatura del rischio industriale.

Dall'elaborazione delle informazioni contenute nell'Inventario Nazionale è possibile trarre alcune considerazioni preliminari sulla mappa del rischio industriale nel nostro Paese, relativamente alla distribuzione sul territorio degli stabilimenti, alle tipologie di attività e alla quantità e tipologia di sostanze presenti negli stabilimenti.

La distribuzione sul territorio degli stabilimenti (Foto 1) di seguito descritta è basata sui dati estratti dall'Inventario Nazionale aggiornati alla data del 30 aprile 2015, prima dell'entrata in vigore del nuovo Decreto 105/2015 avvenuta il 29 luglio 2015, e pertanto risulta ancora riferita al D.lgs 334/99. Con il nuovo decreto si farà infatti riferimento a stabilimenti di soglia “inferiore” e a stabilimenti di soglia “superiore”. Dall'esame della distribuzione, sul territorio nazionale, degli stabilimenti obbligati ad effettuare la notifica (ex art. 6/7 e art.8 del D.lgs. 334/99), si rileva che oltre il 26% sono concentrati in Lombardia. Regioni con elevata presenza di industrie a rischio sono anche Veneto, Piemonte e Emilia Romagna. In esse si evidenziano alcune aree di particolare concentrazione quali Porto Marghera, Ferrara in corrispondenza dei tradizionali poli di raffinazione e/o petrolchimici e altre nelle Province di Torino, Alessandria Bologna e Vicenza. Al centro-sud le Regioni con maggior presenza di attività soggetta a notifica risultano essere il Lazio, la Sicilia (circa 6%), la Campania (circa 6%), la Toscana (circa 5%) in relazione alla presenza degli insediamenti petroliferi e petrolchimici nelle aree di Gela (CL), Augusta-Priolo-Melilli (Siracusa), Brindisi, Sarroch (CA) e Porto Torres (SS) e la concentrazione di attività industriali nelle province di Livorno, Roma, Frosinone, Napoli e Bari. Per le tipologie di attività soggette a Seveso a seguito dell'entrata in vigore della Direttiva 2012/18/UE del 4 luglio 2012 (Direttiva Seveso III) e del decreto di recepimento D.Lgs 105/2015, le tipologie di attività saranno sostituite, in linea con la decisione europea n. 895/2014, da 39 tipologie differenziate. Per quanto concerne la tipologia delle attività presenti sul territorio nazionale, si riscontra una prevalenza di depositi di gas liquefatti (GPL) o naturali (metano) e di stabilimenti chimici e/o petrolchimici. Insieme questi due costituiscono circa il 50% del totale degli stabilimenti.

Foto 12 – Presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante in Italia



3.2 Regione Emilia Romagna, leggi e pianificazione del rischio industriale

Il recepimento in questa regione del decreto ministeriale 9 maggio 2001 avviene con l'entrata in vigore della legge regionale 26 del 17 dicembre del 2003. In questa regione è stato creato un catasto regionale RIR che è molto importante dal punto di vista informativo e contribuisce ad integrare i diversi ambiti disciplinari tra pianificazione urbanistica e parte tecnica dei rischi. Questo catasto è stato sviluppato da un gruppo informatico, ed è stato chiamato "Catasto RIR"; ha una struttura articolata ed è distinta in due macro- sezioni che sono "Catasto" e "Verifiche Ispettive". Nel 2007 il Catasto è stato aggiornato ed è stata realizzata l'interfaccia GIS per la rappresentazione cartografica. La Regione, nell'ambito della Legge regionale comunitaria (Legge regionale 30 maggio 2016, n. 9) ha quindi provveduto nel CAPO I, ad aggiornare la Legge Regionale n.26/2003 e s.m.i "Disposizioni in materia di pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose" anche alla luce della legge di riordino istituzionale (LR.13/15) ed ha poi approvato la Nuova direttiva applicativa della legge (DGR n. 1239 del 1° agosto 2016. Il 14 giugno del 2016 entra in vigore la nuova legge regionale comunitaria che modifica la normativa in materia di incidenti rilevanti nelle industrie che sostituisce la precedente normativa in materia e la aggiorna.

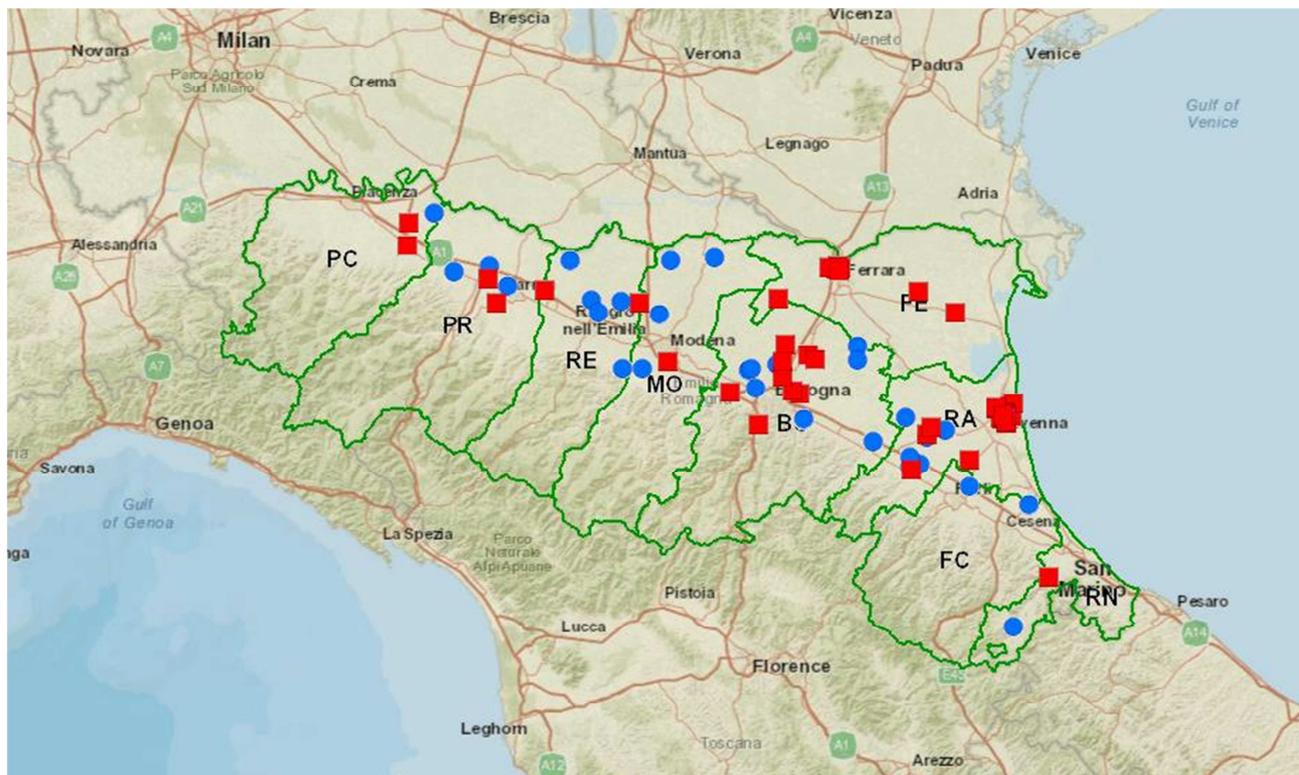


Foto 13 – Mappa degli stabilimenti RIR in Emilia Romagna

3.2.1 Pianificazione locale e rischio di incidente rilevante

In Emilia Romagna la pianificazione comunale è articolata in tre strumenti: il Piano Strutturale Comunale (PSC), il Piano Operativo Comunale (POC), e il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) che sostituiscono il PRG. Gli strumenti attuativi del piano urbanistico sono inseriti nei Piani Urbanistici Attuativi (PUA). Il PSC tratta a tempo indeterminato degli aspetti strategici e strutturali su tutto il territorio comunale; il RUE disciplina le parti del PSC del territorio urbano e rurale che non è sottoposto a modifiche urbanistiche sostanziali e definisce i parametri edilizi e urbanistici, gli oneri di urbanizzazione, gli standard; il POC regola gli aspetti operativi e attuativi. Un altro aspetto importante è l'introduzione della valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale (ValSAT) dei piani. I contenuti dell'elaborato RIR (ERIR) sono trasversali al piano urbanistico e anche i contenuti della ValSAT sono molto analoghi a quello dell'ERIR. In questa regione si è creato un ERIR articolato in due livelli: uno strutturale ed uno operativo.

3.2.2 Pianificazione delle aree soggette a rischio di incidente rilevante nella Provincia di Modena

Per quanto riguarda il livello provinciale un esempio molto interessante è quello che riguarda la variante al PTCP di Modena approvato nel 2004. Con questa variante si è cercato di raggiungere un obiettivo importante che è quello di prevenire gli incidenti rilevanti con politiche territoriali in materia di destinazione e utilizzazione dei suoli. Il procedimento di attuazione della variante è stato attuato con un'ampia pianificazione partecipata, per raggiungere l'obiettivo della diffusione della conoscenza del rischio tecnologico presente sul territorio. A seguito dell'approvazione della variante, la provincia di Modena ha deciso di proseguire il lavoro svolto coordinando l'adeguamento degli strumenti urbanistici a scala urbana. Inoltre la provincia ha deciso di partecipare ad un progetto pilota sperimentale relativo proprio al governo del territorio e al rischio tecnologico; finanziato dalla regione e dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. I principali obiettivi del progetto sono quelli di sperimentare modalità operative efficienti ed efficaci per attuare la variante al PTCP; costruire un modello di catasto degli stabilimenti RIR che deve essere integrato col SIT previsto dalla legge regionale 20 del 2000; sviluppare uno studio sperimentale sul tema del rischio industriale, comprendendo tutti gli aspetti da quello tecnologico a quello territoriale e ambientale. La provincia ha coordinato l'adeguamento al RIR di tutti i piani regolatori delle città interessate da questo tipo di stabilimenti, attuando per prima la variante al piano, questo per semplificare il lavoro di adeguamento dei PRG ai nuovi strumenti urbanistici e alla legge regionale 26 del 2003. La sperimentazione provata in questa provincia è data dal fatto che la provincia preparava gli elaborati cartografici e testuali

costituenti l'elaborato tecnico RIR sulla base dei dati forniti dai singoli comuni, inoltre presenta ai comuni le incompatibilità dovute alla presenza delle aree di danno prodotte dagli stabilimenti e suggerire delle possibili soluzioni. Questo processo sperimentale avviato ha ottenuto dei risultati positivi come la tempestiva attuazione delle previsioni della variante PTCP/PRIR, elevata qualità tecnica degli elaborati RIR, maggiore omogeneità di metodo usato nei comuni, bassi costi di produzione degli Elaborati tecnici e sperimentazione attiva del principio di sussidiarietà ed adeguatezza. Un altro aspetto molto interessante è la suddivisione dell'elaborato RIR in due strumenti che sono l'ERIR-S e l'ERIR-O. Il primo ha lo scopo di orientare la pianificazione di lungo periodo ovvero il PSC e inoltre può essere integrato nella ValSAT dove aggiorna le aree di danno individuate dal PTCP e individua obiettivi, politiche e azioni per la riduzione dei rischi in atto e futuri. L'ERIR-S estende la valutazione a tutto il territorio comunale e individua le aree e gli ambiti più idonei alla localizzazione di stabilimenti RIR. L'ERIR-O invece, controlla i cambiamenti dei cicli produttivi e le loro ricadute sul territorio, andando ad orientare le scelte pianificatorie di dettaglio POC e le pratiche attuative PUA. Un aspetto interessante è che nel momento in cui non c'è incompatibilità tra lo stabilimento e il territorio viene definita una fascia di attenzione; mentre in caso di incompatibilità il PSC individua un ambito da riqualificare che viene determinato sulla base delle aree di danno ma sarà più esteso in modo da prendere in considerazione più scenari di rischio. La riqualificazione avverrà anche con la riconversione degli usi o la riduzione del carico urbanistico anche attraverso il trasferimento dei diritti edificatori in ambiti idonei. Questa suddivisione è interessante perché specifica i diversi piani locali presenti, anche se con il progetto approvato della nuova legge urbanistica regionale, tutti i piani ora presenti verranno inclusi in un unico Piano urbanistico Generale. Lo studio di fattibilità previsto dal progetto pilota è stato redatto in riferimento al contesto territoriale in cui ricade lo stabilimento SCAM spa, a Modena (Foto 14). Questo studio serve per ottenere un insieme coordinato di interventi integrati e multisettoriali per la riduzione del rischio industriale e per la riqualificazione territoriale e ambientale. Il contesto territoriale dove è inserito lo stabilimento che produce fertilizzanti e fitosanitari è caratterizzato da zone rurali ma con la presenza di importanti infrastrutture stradali come l'Autostrada A1 e la statale SS12. Questo progetto è interessante perché racchiude soluzioni interessanti e soprattutto riesce ad avere una progettualità e una pianificazione intersettoriale per aumentare la sicurezza e al contempo proporre azione di rigenerazione ambientale. Infatti sono previsti interventi sulle infrastrutture di potenziamento e protezione di quelle esistenti, nonché creazione di nuove infrastrutture di collegamento; assieme ad azioni per ridurre la vulnerabilità dell'acquifero superficiale in caso di sversamenti a seguito di incidenti che possono verificarsi sulle

infrastrutture con il trasporto di merci pericolose. Un ultimo aspetto interessante è la trasformazione del sito produttivo in un area ecologicamente attrezzata in modo da essere coerenti con le politiche ambientali di sostenibilità.

Con questo progetto si è cercato di evidenziare il fatto che usando la partecipazione dei cittadini, creando un'azione coordinata attraverso diversi livelli istituzionali si può governare il territorio e accettare uno stabilimento a rischio senza venir meno all'obbligo della sicurezza.

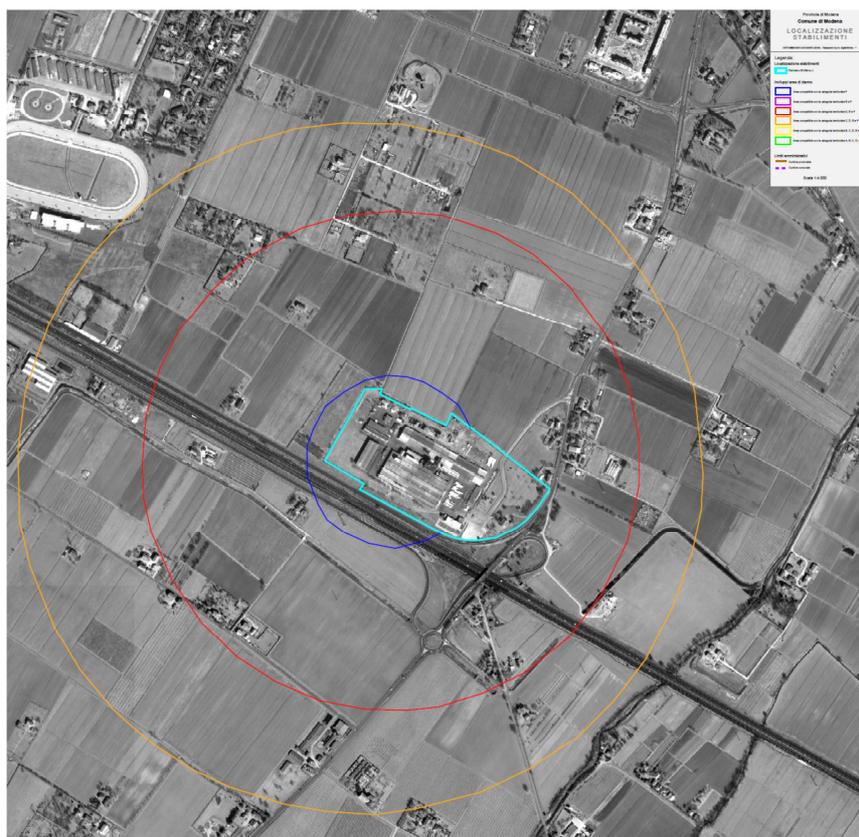


Foto 14 – Localizzazione Stabilimento SCAM SpA.

3.2.3 Pianificazione delle aree soggette a rischio di incidente rilevante nella Provincia di Bologna

Nella provincia di Bologna il tema del controllo delle aree con rischio di incidente rilevante è stato avviato con un progetto pilota nel luglio del 2001. Il territorio della provincia è interessato da 16 stabilimenti a rischio di incidente rilevante³¹(Foto 15), per lo più concentrati nella zona di Bologna e lungo gli assi viari principali. I risultati dell'analisi sul rischio di incidente rilevante sono riportati nell'Allegato 5 alla relazione di piano del PTCP, e evidenziano come gli scenari incidentali più

³¹ Dati Report Arpae aggiornati al 13/01/2017

probabili sono quelli dell'incendio o del rilascio di sostanze tossiche. Anche in questo caso un aspetto importante è il processo di partecipazione e concertazione che si è avviato con le realtà locali e i gestori degli stabilimenti, che ha portato ad una conoscenza più approfondita della materia.

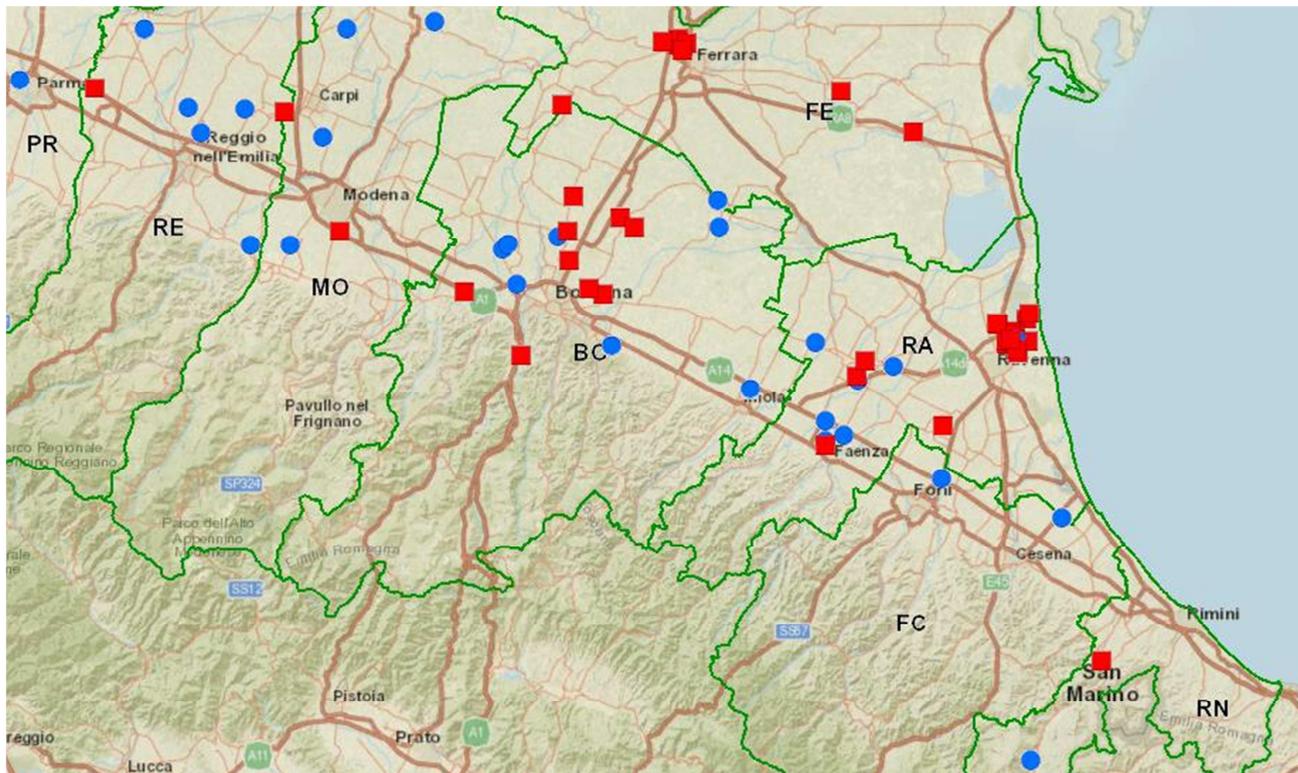


Foto 15 – Aziende Rischio di incidente rilevante provincia di Bologna.

3.3 Regione Lombardia normative

La Regione Lombardia è la regione che ha vissuto in prima fila l'incidente rilevante della fabbrica Icmesa di Seveso, da cui ha avuto origine tutto l'impianto normativo in materia di rischio di incidente rilevante.

La regione ha provveduto a disciplinare la materia con la legge regionale 19 del 2001, questa legge prevede prescrizioni sia per gli stabilimenti nuovi che per quelli esistenti, integra e specifica le disposizioni della disciplina nazionale. Ad esempio per quanto riguarda il rapporto di sicurezza si prevede che la direzione regionale competente si debba avvalere del supporto del comitato di valutazione dei rischi di cui fanno parte la regione, l'arpa, i vigili del fuoco e l'ISPEL. Anche la legge regionale lombarda ha poi delegato alle provincie le funzioni relative agli stabilimenti in cui sono presenti sostanze pericolose in quantità inferiori a quelle segnate nell'allegato 1 colonna 2 parte 2 e

colonna due del Dlgs 334 del 1999³². Il dirigente competente per la Lombardia è il direttore della direzione generale qualità dell'ambiente e esamina e valuta il rapporto preliminare di sicurezza. Il rapporto poi viene sottoposto all'istruttoria della direzione generale della qualità dell'ambiente e del comitato valutazione rischi. Il DGr del 23 luglio 2004 numero 7/18360 tratta delle linee guida di intervento per i procedimenti istruttori nelle attività a rischio di incidente rilevante. Con il dgr n 7/19794 c'è l'adozione delle linee guida per la predisposizione dell'elaborato tecnico rischio di incidenti rilevanti per i comuni con presenza di stabilimenti a rischio (ERIR). In Lombardia sono presenti oltre 350 stabilimenti a rischio di incidente rilevante e solo nella provincia di Milano esiste uno stabilimento a rischio ogni 7 chilometri quadrati. La presenza di aziende a rischio d'incidente rilevante in Lombardia si concentra nelle aree più densamente urbanizzate della Regione, più precisamente, nelle province di Milano, Bergamo, Brescia e Varese (Foto 14). Le principali categorie produttive cui appartengono queste aziende sono: ausiliari della chimica, galvanica, polimeri e plastiche, gas di petrolio liquefatto (gpl), farmaceutica, depositi di idrocarburi, metallurgia, chimica organica fine, gas tecnici. In minor quantità sono presenti anche attività produttive ascrivibili alle categorie di esplosivi, raffinerie di idrocarburi, chimica inorganica, acciaierie, rifiuti.

La regione Lombardia ha inoltre predisposto un Programma regionale integrato di mitigazione dei rischi (PRIM 2007 – 2010) che analizza i rischi, singoli ed integrati, sul territorio regionale al fine di identificare le aree maggiormente critiche su cui approfondire le valutazioni effettuate. Questo programma è stato approvato con d.g.r. 7243 dell'8 maggio 2008. Il PRIM considera due principali categorie di rischio definite in base alla loro natura e frequenza:

- Rischi maggiori, ovvero frequenti o probabili, naturali o tecnologici, antropici: idrogeologico, sismico, industriale, meteorologico, incendi boschivi;
- Rischi di incidenti o eventi socialmente rilevanti: incidenti stradali, incidenti sul lavoro, sicurezza urbana.

³² Impianti di categoria B, articolo 5 comma 3 del D.Lgs 334 del 1999

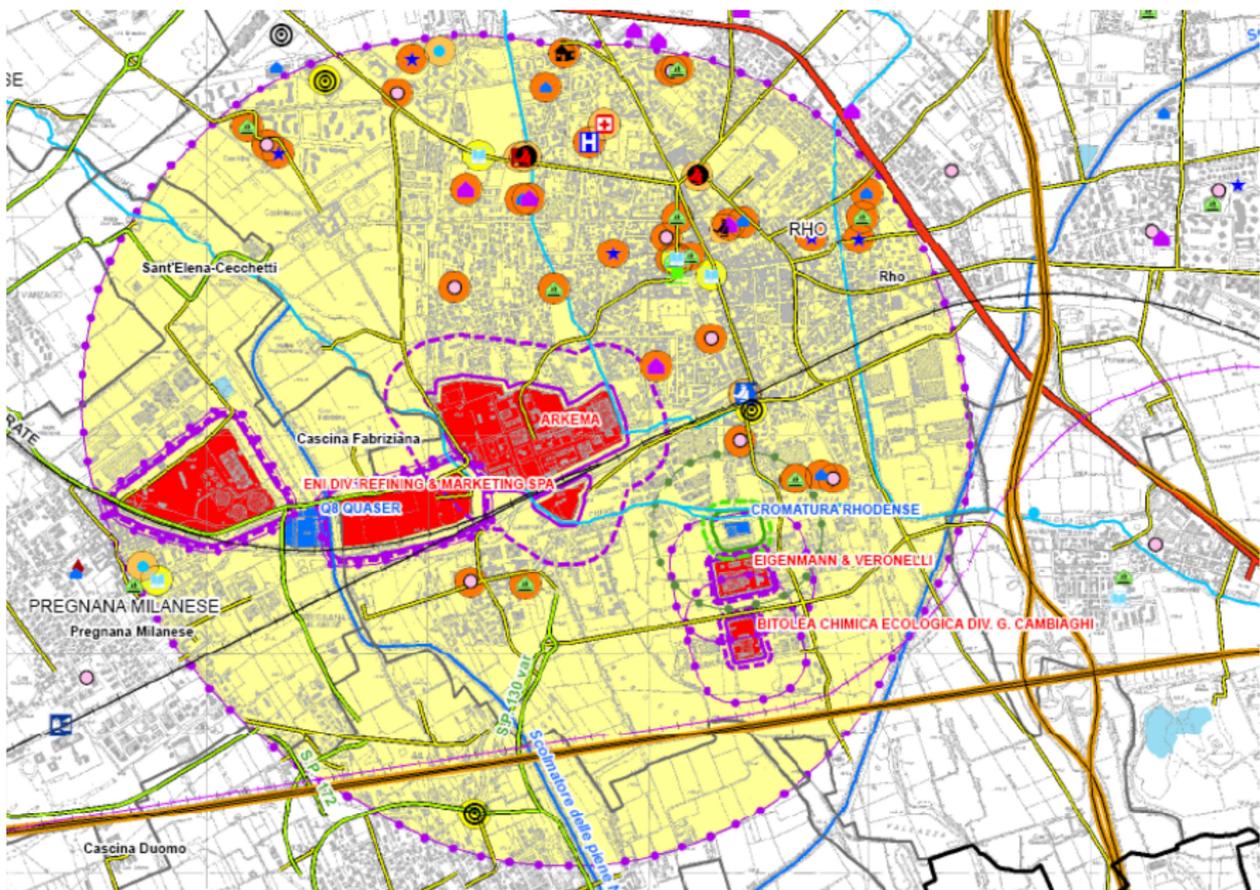


Foto 16 – Area industriale di Rho

3.3.1 Programma Regionale di Mitigazione dei Rischi

Questo programma serve per aggiornare e migliorare il primo Programma regionale di prevenzione e previsione della Protezione Civile, per poter perseguire e creare un sistema integrato di sicurezza. In questo programma sono state inserite le raccomandazioni per la prevenzione dei grandi rischi dettate dalla conferenza Onu sulla Riduzione dei disastri a Kobe nel 2005. L'impostazione del PRIM prevede di operare contemporaneamente sul Rischio naturale, sul Rischio tecnologico e sul Rischio sociale affrontandone con strumenti appropriati i problemi legati alla diversa natura e frequenza del rischio. Quindi si passa ad una visione integrata dei rischi e il programma mette a disposizione diversi strumenti per poter attuare questo importante obiettivo: individuazione dei Piani d'Area, Multi Hazard maps (carte di rischio integrato), e indicatori di efficacia per la "mitigazione integrata e sostenibile". L'altro aspetto fondamentale è l'integrazione delle infrastrutture informatiche e tecnologiche con lo sviluppo del polo informativo di sicurezza. Questo programma deriva dal progetto europeo ESPON 1.3.1 che tratta il rischio integrato nello SSSE. Il territorio della regione è caratterizzato dalla presenza di numerose problematiche di rischio da quelli naturali a quelli di tipo antropico. Da qui parte

l'importanza di avere una visione integrata del rischio così come richiesto nella Territorial Agenda of The European Union.

3.4 La pianificazione del rischio nell'Area di Marghera a Venezia

Il rapporto tra pianificazione territoriale e urbanistica, stato del territorio e rischio sono molto importanti per quanto riguarda la provincia di Venezia, a causa della sua struttura geomorfologica e idrologica e dalla presenza massiccia di industrie a rischio di incidente rilevante, oltre ad alta densità abitativa e il problema del turismo. (Foto 17)

Fino al 2003 nella regione Veneto mancava completamente un coordinamento in materia di pianificazione delle aree industriali a rischio di incidente rilevante e quindi alcune provincie tra cui quella di Venezia hanno avviato processi aperti con ampia partecipazione e cercando di promuovere presso i comuni la necessità di adeguamento dei piani regolatori al decreto ministeriale del 9 maggio 2001. Con la recente L.R. 9 marzo 2007 n. 5, il Consiglio Regionale del Veneto ha approvato il nuovo Programma Regionale di Sviluppo (PRS). In materia di controllo dei pericoli di incidenti rilevanti, il PRS (al punto 2.2.2 La tutela dell'ambiente) indica e prevede che la Regione Veneto dovrebbe costruire un sistema in modo da rendere accettabili la presenza sul territorio delle industrie a rischio di incidente rilevante, e al contempo, gestire in modo coordinato e partecipativo le emergenze. Le competenze acquisite dalla Provincia di Venezia in tema di rischio industriale sono definite dalla legge regionale 11 del 2004 all'articolo 75. Uno degli obiettivi principali del PTCP di Venezia, proposto nel Documento Preliminare al PTCP (settembre 2005) e ripreso e ampliato nello Schema Direttore (approvato il 17 aprile 2007), riguarda l'attivazione di "politiche per un territorio sicuro" per la popolazione e per l'ambiente: ciò significa puntare sia sulla riduzione e mitigazione dei "rischi naturali", agendo sulla difesa del suolo, sia sulle politiche di riduzione della vulnerabilità territoriale e ambientale in relazione al rischio tecnologico. In sostanza la Provincia: adotta piani attuativi nelle aree ad elevata concentrazione di stabilimenti soggetti alla disciplina del D.lgs 334/99, sulla base delle indicazioni fornite dalla Regione; coordina lo scambio di informazioni e la predisposizione da parte dei gestori degli stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6 e 8, anche mediante consorzio, di uno studio di sicurezza integrato dell'area. A livello comunale, i comuni, in fase di individuazione degli ambiti territoriali omogenei (ATO), per l'elaborazione del PAT individuano le aree di danno. La situazione del rischio in provincia di Venezia è principalmente caratterizzata dall'area di Porto Marghera dove c'è un'elevata concentrazione di industrie petrolchimiche ma sono presenti sul territorio

anche diversi depositi di GPL, inoltre nell'area di Mestre è localizzato il fulcro di uno dei più importanti sistemi viari e ferroviari per il traffico proveniente e diretto all'Est Europa. La zona di porto Marghera è sotto l'accordo sulla chimica firmato il 21 ottobre del 1998 che ha l'obiettivo di rendere compatibile il petrolchimico con il territorio lagunare circostante. Qui la situazione è molto complessa perché accanto alla presenza di un'area fitta di industrie a rischio di incidente rilevante, c'è un'area sotto tutela che è la laguna e la città stessa di Venezia con il suo patrimonio artistico e culturale. La quasi totalità dell'ambito di Porto Marghera ed una piccola porzione di area posta ad ovest della zona industriale sono sottoposte, ai sensi del Decreto Ministeriale 09.05.2001 (c.d. Seveso Bis), alle disposizioni della Variante parziale al PRG per regolamentare l'urbanizzazione delle aree soggette a "Rischio di incidente rilevante". Il D.M. 09.05.2001 stabilisce i requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica ed edilizia per le zone interessate da stabilimenti che, per il loro ciclo produttivo, possono causare danni all'ambiente. A tale scopo la norma dispone di mantenere opportune distanze tra gli stabilimenti e le zone residenziali relativamente a:

- insediamenti di nuovi stabilimenti;
- modifiche di stabilimenti esistenti;
- nuovi insediamenti o infrastrutture attorno agli stabilimenti esistenti.

La Variante parziale al PRG relativa all'urbanizzazione delle aree soggette a "Rischio di incidente rilevante" (approvata con delibera C.C. n. 98 del 11.07.2005), disciplina con apposita normativa gli ambiti territoriali interessati dalla presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante, così da prevenire e limitare le conseguenze dei rischi derivanti dalla presenza di detti stabilimenti. Nello specifico la "Tavola delle Compatibilità", sulla base dei diversi possibili scenari incidentali, individua cinque differenti ambiti territoriali corrispondenti a diversi gradi di tutela, in grado di garantire i requisiti minimi di sicurezza tra gli stabilimenti e le zone residenziali circostanti.

Tali aree, classificate in base alle categorie territoriali (definite ai sensi della tabella 1 dell'allegato al D.M. 09.05.2001), sono così identificate:

- **area "alfa" (α):** categoria territoriale ammissibile "F" (in cui sono ammessi unicamente gli interventi funzionali all'attività produttiva dello stabilimento a rischio di incidente rilevante; sono comunque ammesse, nelle aree libere limitrofe allo stabilimento, le nuove edificazioni con destinazioni che non aggravino ulteriormente il livello di rischio);
- **area "beta" (β):** categorie territoriali ammissibili "E" ed "F" (in cui sono ammessi insediamenti industriali, artigianali di produzione, agricoli e zootecnici; è altresì ammessa la residenza con indice di Utilizzazione Fondiaria (U_f) < 0,16 mq/mq. Sono comunque escluse le destinazioni terziarie

(commerciali, direzionali, ricettive, ecc..) fatta eccezione per gli uffici strettamente connessi all'attività produttiva);

□ **area “gamma”** (γ): categorie territoriali ammissibili “D”, “E” ed “F” (in cui, oltre agli insediamenti previsti per l'area “beta”, sono ammessi luoghi con affollamento rilevante (quali fiere, convegni, mercati periodici, ecc...), oltrechè la residenza con $U_f < 0,33$ mq/mq);

□ **area “delta”** (δ): categorie territoriali ammissibili C, D, E, F (in cui, oltre alle attività ammesse nei punti precedenti, sono consentite funzioni terziarie e direzionali, centri commerciali, strutture ricettive, scuole ed università, e più in generale i luoghi soggetti ad affollamento rilevante. È altresì ammessa la residenza con indice $U_f < 0,5$ mq/mq);

□ **area “epsilon”** (ϵ): categorie territoriali ammissibili B, C, D, E, F (nella quale, oltre agli insediamenti previsti nelle aree precedentemente elencate, sono ammessi luoghi soggetti a rilevante affollamento, nonché ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole, ecc... La residenza è ammessa con U_f massimo pari a 1,5 mq/mq.

A **maggio 2015** in Veneto risultano presenti 48 aziende soggette al solo [art. 6](#) del DLgs 334/99 e smi e 55 aziende soggette anche ad [art. 8](#) dello stesso decreto. (foto 1)

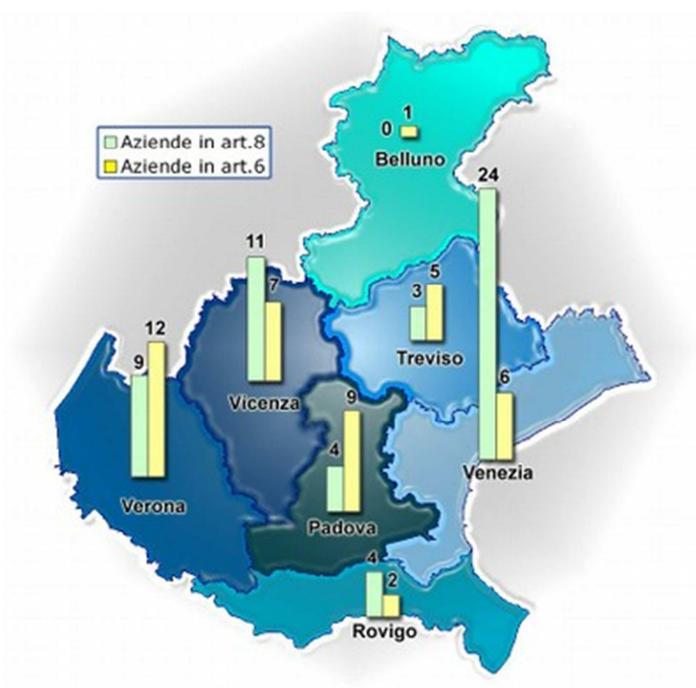


Foto 17 – Dati aziende RIR nella regione Veneto

Nella zona di Porto Marghera è stato sviluppato un sistema per il controllo e la gestione del rischio industriale che è il sistema SIMAGE, ovvero sistema integrato di monitoraggio ambientale e gestione delle emergenze. La progettazione e realizzazione del sistema viene avviata nel 2001 dalla regione Veneto in accordo con Ispra e realizzato da ARPAV, in modo da avere un sistema che preveda una rete di monitoraggio continua sull'area per prevenire e gestire le emergenze. L'imput alla realizzazione di questo sistema viene dato dall'Accordo di programma per la chimica del 1998. L'idea è di creare un sistema che ha come finalità la governance informativa dell'area composta da più componenti come una banca dati di informazioni su materie prima utilizzate nei processi produttivi, prodotti, scarti; una rete che analizza i parametri critici per l'area in modo da realizzare un efficace sistema di allerta. Per la realizzazione del sistema si è avviato un sistema di governance che ha così coinvolto diversi attori; il progetto viene realizzato in tre lotti distinti con copertura finanziaria fatta interamente dalla regione. Il sistema è innovativo e integra perfettamente il monitoraggio, l'analisi dei dati e la gestione delle emergenze e infatti è concretamente un approccio integrato per la gestione delle emergenze ambientali e di protezione civile causati da eventi incidentali considerando anche l'effetto domino. Un altro aspetto interessante è che il servizio è il frutto di una collaborazione tra attori pubblici e privati su base volontaria, uniti per la tutela ambientale e della salute umana. Sono state create due nuove strutture: la sala operativa SIMAGE e la sala operativa decisionale. La prima è il fulcro di tutto il sistema ed è inserita nel dipartimento dell'ARPAV di Venezia che fa sia monitoraggio dell'area, sia supporto alle autorità in caso di emergenza, sia analisi del rischio e valutazione dei follow up ambientali. Questa è una struttura complessa che integra sia personale di ARPAV che personale delle aziende del petrolchimico. La seconda è presso il comando dei vigili del fuoco, ed è una struttura composta da più istituzioni che si attiva solo in condizioni di emergenza rilevante e prolungata.

Il sistema informativo del SIMAGE è composto dal sistema informatico centrale, la rete di monitoraggio del territorio, il sistema di comunicazione alla popolazione sul territorio, il sistema di connettività e trasmissione dati. Un aspetto interessante è il sistema di comunicazione alla popolazione che è composto da più strumenti come il totem e i PVM che sono pannelli già destinati ad altre comunicazioni come quelli sulla tangenziale, le sirene, la radio, gli sms, la televisione e il sito internet dell'ARPAV. Questo sistema in caso di emergenza va ad allertare la popolazione e comunica le procedure e le precauzioni da adottare.

Sicuramente questo sistema è un'esperienza molto innovativa e positiva per quanto riguarda la complessa gestione del rischio industriale correlata con la salvaguardia dell'ambiente e dell'uomo. Viene a concretizzarsi in questa esperienza una buona gestione di governance e di collaborazione tra

pubblico e privato anche sul piano delle spese, e anche l'inserimento di elevata tecnologia e uso di dati scientifici monitorati in continuazione. Allo stato attuale nel sistema andrebbero integrati anche il monitoraggio del suolo e delle acque che sono di fondamentale importanza e dei rischi naturali che potrebbero essere presenti come i terremoti e le alluvioni. Un altro aspetto da considerare che è di grande importanza è inoltre il trasporto di merci pericolose che è strettamente connesso con le industrie presenti sul territorio e le conseguenze di eventuali incidenti possono ricadere sull'area a rischio. Questo sistema può essere usato anche in altri contesti territoriali soprattutto in presenza di un sistema informatizzato di dati raccolti sulle condizioni di tutto il territorio e in presenza di una forte partnership pubblico-privato.

Un aspetto importante che riguarda la pianificazione del rischio di incidente rilevante è l'analisi del trasporto di merci pericolose su strada o ferrovia. Nel caso della provincia di Venezia questo tema deve essere affrontato soprattutto per la situazione riguardante Porto Marghera. In questa zona il vettore più usato per il trasporto di merci pericolose in ingresso è via mare, mentre per quello che riguarda le merci in uscita è la condotta a cui fanno seguito il trasporto su strada e infine quello ferroviario. Dalle indagini risulta che il maggior numero di spostamenti hanno ripercussioni su tutta la viabilità di accesso al polo industriale. Da questo si pensa di alleggerire il peso del trasporto su strada in favore dell'uso della ferrovia poiché ritenuto in grado di maggior sicurezza e una maggior facilità di gestione in fase di emergenza. Il comune di Venezia ha inoltre sviluppato un'indagine specifica sul trasporto dei materiali chimici dai depositi in terraferma fino alle vetrerie di Murano lungo i canali della Laguna.

3.5 Regione Piemonte, leggi e pianificazione del rischio industriale

Per quanto riguarda il rischio di incidente rilevante, il Piemonte è la seconda regione italiana per presenze di attività a rischio di incidente rilevante con un totale di 103 aziende rilevate³³ (Tabella 3). Il maggior numero di attività produttive di questo genere è ubicata nelle provincie di Alessandria, Torino e Novara. Nell'ambito della prevenzione del rischio la regione Piemonte ha adottato tre obiettivi che per essere raggiunti sono stati esplicitati attraverso azioni e politiche ambientali. Gli obiettivi sono quelli programmare ed incrementare i controlli presso le attività industriali, incrementare l'efficienza e l'efficacia nella gestione di un'emergenza; e condividere e divulgare la conoscenza ambientale specifica del rischio industriale.

ATTIVITÀ	Art. 6 e 7	Art. 6, 7 e 8	TOTALE
Altre attività specifiche	8	3	11
Deposito commerciale di sostanze tossiche	2	4	6
Deposito e/o imbottigliamento di gas liquefatti infiammabili	11	4	15
Deposito e/o trattamento di oli minerali	5	7	12
Produzione chimica di base o intermedi	3	13	16
Produzione chimica fine o farmaceutica	1	4	5
Produzione e/o deposito di esplosivi	2	3	5
Produzione e/o stoccaggio di gas tecnici	5	1	6
Produzione e/o utilizzazione di resine sintetiche	7	4	11
Produzione metalmeccanica o di manufatti con trattamenti galvanici	14	2	16
Regione Piemonte	58	45	103

Tabella 3 – Stabilimenti soggetti al D.lgs. 334 del 1999 suddivisi per tipologia di lavorazione e adempimento

Tutti i livelli di pianificazione sono coinvolti e anche i rispettivi strumenti di governo del territorio, ma in particolare sono strettamente correlati il livello provinciale o area metropolitana e il livello comunale locale. Nella gestione della pianificazione del territorio bisogna integrare le conoscenze di livello regionale attraverso il Piano Paesistico e il Piano territoriale, le previsioni del PTCP o il piano dell'area metropolitana, ed è di vitale importanza per avere un quadro completo sul milieu territoriale per poter attuare una pianificazione attenta per ridurre al minimo il rischio di incidente rilevante e le sue conseguenze per l'uomo e l'ambiente.

3.5.1 Livello Regionale

Anche la Regione Piemonte, in attuazione delle disposizioni comunitarie e nazionali, ha individuato azioni e promosso iniziative per una prima attuazione delle previsioni contenute nel D.M. 9 maggio 2001. Si richiama in particolare, l'applicativo tematico dedicato alle Attività a Rischio di Incidente Rilevante citato (denominato SIAR - Sistema Informativo Attività a Rischio di incidente rilevante) che

³³ Dati presi dalla Relazione sullo stato dell'ambiente in Piemonte del 2009

gestisce sia i dati sulle aziende soggette agli obblighi di cui al decreto legislativo n. 334/1999 che le informazioni riguardanti le vulnerabilità del contesto territoriale ed ambientale interessato dalla loro presenza. La conclusione delle iniziative di cui sopra ha portato alla predisposizione di un documento denominato “Linee guida regionali per la valutazione del rischio industriale nell’ambito della pianificazione territoriale”, approvato dalla Giunta Regionale nel Luglio 2010. La normativa regionale in questo campo è partita dal recepimento della direttiva comunitaria europea 501 del 1982 attraverso la legge regionale 32 del 1992 che disciplina le modalità di esercizio delle competenze attribuite alla Regione dal D.P.R. 17 maggio 1988, n. 175 al fine anche di perseguire gli obiettivi di sicurezza negli ambienti di vita e di lavoro, di tutela dell'ambiente e di informazione dei cittadini. Da questa legge si sono susseguite una serie di delibere della giunta regionale che riguardano disposizioni o indicazioni procedurali riguardanti i singoli aspetti della tematiche dei rischi di incidente rilevante nelle industrie come ad esempio la verifica ispettiva, il piano di emergenza esterno fino ad arrivare a normative legate strettamente alla pianificazione territoriale. L’ultima normativa è come detto in precedenza, quella che riguarda le linee guida ovvero il Dgr. N°17-377 del 26 luglio 2010 che nello specifico trattano la Valutazione ambientale strategica e l’elaborato tecnico sul rischio di incidente rilevante per dare una guida alle amministrazioni comunali che dovranno disporre dello stesso elaborato.

3.5.2 Variante al Piano territoriale di coordinamento provinciale torinese

Il DM del 9 maggio 2001 individua proprio nel livello della pianificazione provinciale, il più idoneo per rendere coerenti le interazioni tra stabilimenti, destinazioni del territorio e localizzazione delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione. La provincia di Torino, ora Città Metropolitana, ha adeguato il proprio Ptcp alle disposizioni delle leggi nazionali in materia di rischio di incidente rilevante. Questa variante “Seveso” prevede norme prescrittive e di indirizzo alla localizzazione degli stabilimenti e un percorso di analisi e valutazione per permettere alle amministrazioni comunali di inserire previsioni di sviluppo industriale del territorio comprendendo anche stabilimenti “Seveso”. Il Servizio Tutela Ambientale (attualmente Servizio Tutela e Valutazioni Ambientali), in collaborazione con il Servizio Pianificazione Territoriale (attualmente Servizio Pianificazione Territoriale Generale e Co-pianificazione Urbanistica), ha elaborato e redatto la Variante al Piano Territoriale di Coordinamento denominata "Requisiti minimi in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante", adottata dal Consiglio Provinciale con D.C.P. n. 198-332467 del 22 maggio 2007. In coerenza con l'indirizzo politico che informa anche il nuovo piano territoriale, denominato PTC2, la Provincia ha dettato norme

finalizzate a garantire un maggior livello di sicurezza per la popolazione e per l'ambiente rispetto al rischio industriale costituito dagli stabilimenti a rischio di incidente rilevante. Il livello provinciale per quanto riguarda l'ex provincia ormai Città Metropolitana di Torino, ha adottato e redatto una variante al vecchio PTCP proprio per integrare le parti di normativa e le linee guida mancanti per quanto riguarda gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante. La variante è stata fatta per adeguare il PTCP al DM del 9 maggio del 2001. Questa variante indica i requisiti minimi per la localizzazione di nuovi impianti, modifiche agli stabilimenti esistenti e regola nuove insediamenti o infrastrutture nelle vicinanze di insediamenti esistenti. La variante è costituita da una relazione illustrativa, un rapporto ambientale, norme di attuazione, linee guida e gli elaborati cartografici. Tra gli elaborati più importanti ci sono le tavole B1a Nord e B2b Sud che caratterizzano la vulnerabilità ambientale dell'intero territorio dell'area metropolitana, che è una parte fondamentale per poter attivare azioni di tutela e pianificazione nelle aree con presenza di stabilimenti soglia e sottosoglia Seveso. Inoltre, per evitare che i comuni non si conformino alla legge, la Provincia ha previsto il blocco delle varianti strutturali nei comuni che non hanno provveduto ad adeguare il proprio PRG. Un elemento molto importante che viene introdotto da questa variante è l'individuazione di aree sulle quali ricadono gli effetti del rischio dovuti alla presenza dello stabilimento. In questo caso però non ci si limita ad individuare aree di danno, che per sua natura non può essere ben applicata alla pianificazione del territorio, ma vengono introdotte le aree di esclusione e le aree di osservazione. Secondo definizione un'area di esclusione ha un approccio vincolistico e ha un'estensione variabile dal 200 a 300 metri dal perimetro dello stabilimento; all'interno di quest'area c'è il divieto di coesistenza tra stabilimenti "Seveso" o sottosoglia e elementi territoriali vulnerabili di categoria A e B. Le aree di osservazione servono per ottenere un approccio di monitoraggio e un approccio più pianificatorio, dove il comune può prevedere una specifica regolamentazione in piena autonomia. All'interno di quest'area che viene perimetrata nel PRG, il comune può introdurre dove possibile valori massimi consentiti dei parametri urbanistici e edilizi.

Questa variante cerca di risolvere anche un altro problema ovvero l'inapplicabilità delle categorie di danno ambientale previste dal DM del 9 maggio del 2001. Quindi viene impostato un nuovo meccanismo che cerca un'interazione tra ambiente e stabilimenti a rischio di incidente rilevante, e suddivide così il territorio della Città metropolitana in tre macrozone a vulnerabilità diversa. La prima zona è quella ad altissima vulnerabilità ambientale che viene individuata in quei luoghi dove sono già presenti vincoli come aree protette, fasce A e B del PAI, aree in dissesto, ecc. In queste zone non si possono insediare nuovi stabilimenti. La seconda zona individuata è quella a rilevante vulnerabilità che può essere caratterizzata dalla presenza di alcuni elementi ambientali o paesaggistici particolarmente

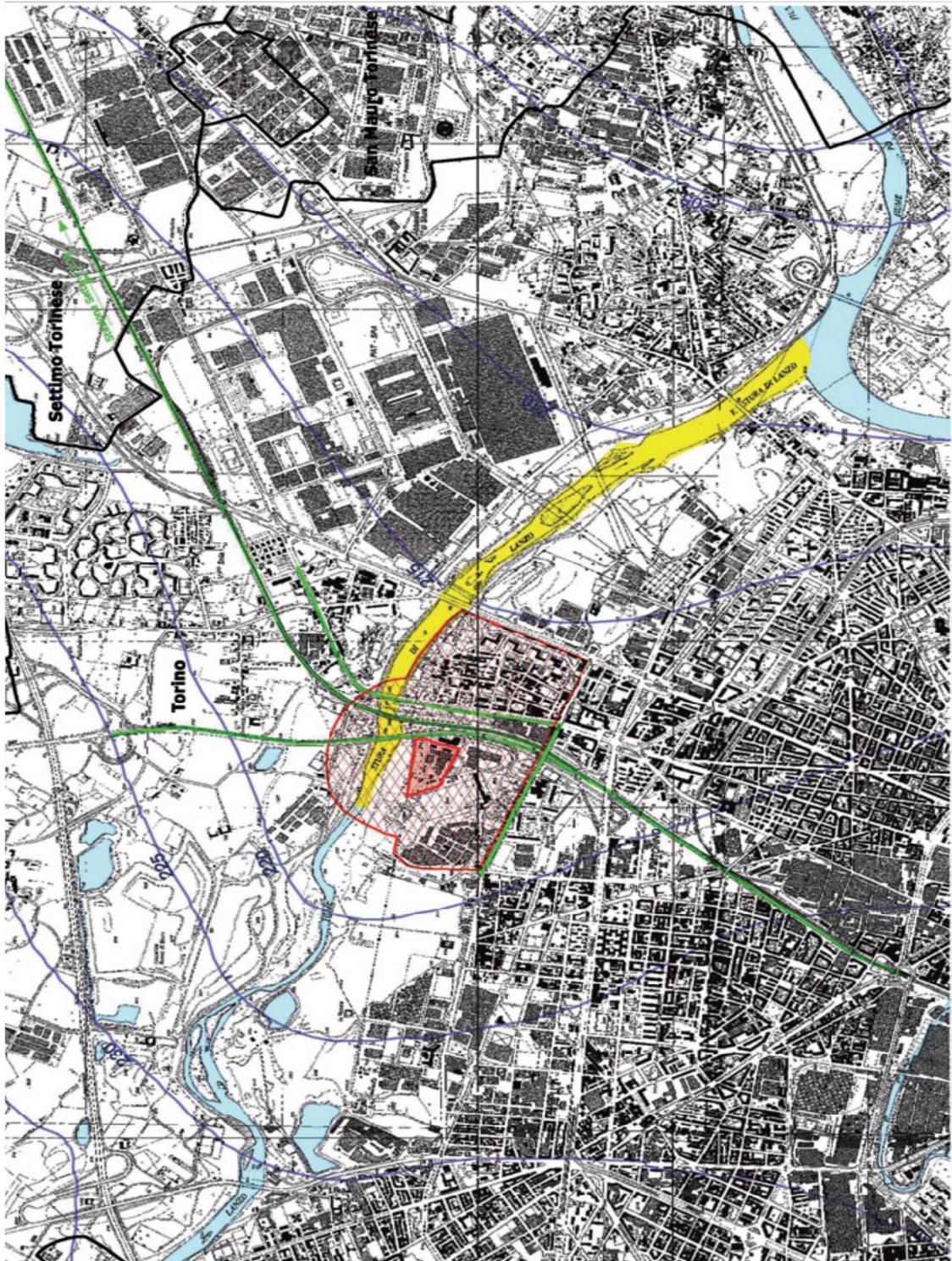
sensibili come geositi, aree boscate, suoli di I e II classe, basso livello di falda, ecc; queste possono creare situazioni di incompatibilità. Ad esempio all'interno di aree boscate non si potranno insediare stabilimenti a pericolo energetico, oppure nelle vicinanze di colture di pregio bisognerà escludere la presenza di stabilimenti con possibile rilascio tossico. Una particolare attenzione va posta anche sulle infrastrutture viarie e tecnologiche in quanto elementi lineari sensibili sul territorio da valorizzare e proteggere. La variante al piano si pone l'obiettivo in questo caso di avere soluzioni ottimali per soddisfare l'accessibilità e sicurezza agli stabilimenti e alle attività localizzate nelle vicinanze. Per questo nella valutazione di compatibilità territoriale devono essere considerati i possibili effetti che potrebbero coinvolgere la rete viaria sino ai nodi di congiungimento con la viabilità di livello superiore, e sempre tenendo conto del trasporto delle merci pericolose. Nella pianificazione e nel controllo di queste aree con presenza di stabilimento a rischio di incidente rilevante, va integrato agli elementi precedenti anche gli stabilimenti sottosoglia Seveso o tutte quelle strutture o stabilimenti che pur non rientrando nella normativa potrebbero incrementare i danni in caso di incidente. Il modello di questa variante viene poi applicata a tutte le altre provincie piemontesi all'interno delle Linee Guida elaborate dalla Regione Piemonte nel 2010.

3.5.3 Livello locale

Come già è stato esposto in precedenza per la pianificazione urbanistica è previsto un elaborato di Rischio di incidente rilevante (RIR) che diventa un documento allegato al piano e regola e vincola l'uso del suolo. In base al punto 5 dell'allegato al DM del 9 maggio del 2001 viene definito il processo di adeguamento degli strumenti urbanistici e consiste in tre fasi preliminari per la formazione della variante al piano³⁴. La predisposizione dell'elaborato tecnico RIR per il comune di Torino riveste tutta la complessità riguardando un territorio completamente urbanizzato con la presenza di tre stabilimenti sotto l'art. 6, due stabilimenti soggetti all'art. 8 e uno stabilimento soggetto all'art 5.3 del D.Lgs. 334 del 1999. Per la predisposizione del RIR è stato creato un gruppo di lavoro che intrecciava conoscenze sul territorio ed ha integrato anche le analisi sul territorio in particolare per la predisposizione della mappa delle vulnerabilità territoriali e ambientali. Un problema riscontrato, essendo una grande città, è la classificazione di vulnerabilità su aree di grande estensione del territorio urbano; e la soluzione trovata è quella di chiarire che l'elaborato RIR avrà un controllo automatico per le aree comprese nei cerchi di danno degli stabilimenti, mentre al di fuori di esse ci dovrà essere una procedura di aggiornamento periodico della carta delle vulnerabilità. In questo caso visto la difficoltà di

³⁴ Per lo sviluppo e spiegazione del RIR, capitolo 4 di questa tesi, prendendo in considerazione il caso studio del comune di Givoletto (TO)

aggiornamento dei rapporti di sicurezza, è stato deciso l'inserimento nell'elaborato RIR del livello di rischio da raggiungere attraverso il processo di riduzione del rischio tecnologico.



Comune: TORINO
scheda n. 12
Scala 1 : 20.000

Attività a rischio di incidente rilevante ex art. 8 d.lgs. 334/99 smi: ROCKWOOD ITALIA S.p.A.
Elaborato di carattere illustrativo

4. ELABORATO TECNICO RIR , LE SUE PROCEDURE E IL RAPPORTO CON IL PIANO LOCALE

Per la pianificazione urbanistica è previsto come si è già discusso la creazione dell'elaborato tecnico RIR che difatti affianca il Piano regolatore generale del comune interessato e condiziona, vincolando uso e destinazione dei suoli, le scelte urbanistiche e amministrative. In questo capitolo si cerca di analizzare questo strumento urbanistico nelle sue varie parti e attraverso l'esempio del caso studio visto a tirocinio, sul comune di Givoletto (To), di come effettivamente può modificare le destinazioni d'uso, le scelte in un piccolo comune per incrementare la sicurezza della popolazione che vive nel comune stesso. I diversi comuni sono obbligati a recuperare tutti i dati possibili dalle aziende Seveso e sottosoglia Seveso, sulla base della guida Regionale, attraverso un questionario diviso in cinque sezioni:

1. Produzione: dove si chiede una breve descrizione del processo produttivo, se il processo è a ciclo continuo e quali sono le caratteristiche del processo come ad esempio alte temperature, alta pressione o presenza di radiazioni ionizzanti;
2. Prevenzione generale e protezione: che va ad indicare la presenza o meno di muri divisorii tra dipartimenti, sistema antincendio e muri perimetrali pieni;
3. Misure di protezione ambientale: come la presenza di un sistema di monitoraggio e di abbassamento di gas, sistema di drenaggio delle acque meteoriche e presenza di bacini di raccolta in caso di emergenza incendi, aree di servizio impermeabili, bacini di trattenimento liquidi nelle aree produttive. Inoltre si analizza il sistema di drenaggio dell'azienda, la presenza di due sistemi di drenaggio e se il sistema è equipaggiato con delle valvole di intercettazione;
4. Viabilità: si analizzano le tipologie di veicoli che entrano ed escono dall'impianto, assieme al numero di arrivi e partenze in un mese e la tipologia di merce trasportata;
5. Inventario delle sostanze pericolose: in questo caso l'azienda crea una tabella con l'inserimento di tutti i dati riguardanti la presenza di sostanze pericolose, dallo stoccaggio delle stesse al loro utilizzo in una determinata fase del processo.

Il questionario, il più delle volte è stato visto con sospetto dai proprietari delle aziende o dai manager per diversi problemi riguardanti, la maggior parte delle volte, la non conoscenza da parte degli stessi di leggi e regolamenti, o dalle contraddizioni tra normative nazionali e regionali.

Come si è osservato negli esempi precedenti italiani, il RIR è un allegato al piano regolatore generale e difatti condiziona e vincola le scelte urbanistiche, i regolamenti e l'assetto del territorio. Da qui nasce il processo di adeguamento degli strumenti urbanistici come viene definito dal D:M. 9

maggio 2001 nel punto 5.

4.1 Procedura dell'elaborato Tecnico RIR e inquadramento dell'area di studio

Questo elaborato tecnico è complesso se consideriamo una grande città o una metropoli per via dei numerosi elementi che vanno analizzati per poter verificare la compatibilità territoriale e ambientale degli stabilimenti sottoposti alla normativa sugli incidenti rilevanti. Seguendo le linee guida della Regione Piemonte si può notare come siano previsti diversi passaggi da trattare a partire dalle fasi preliminari di indagine e di conoscenza approfondita del territorio, e dalla descrizione dell'attività Seveso presente, fino alla valutazione finale di compatibilità per arrivare ad un ragionamento finale di pianificazione nelle aree soggette alla normativa in vigore, con indirizzi di pianificazione, vincoli e prescrizioni.

L'indirizzo adottato dal Ministero per individuare la vulnerabilità di certe aree o elementi sul territorio e per assicurare così un'adeguata tutela sia degli elementi ambientali e territoriali sia delle persone, tiene conto di due approcci tecnico scientifici: il primo è basato su parametri deterministici che fissa intermini di distanze di danno tipiche e generiche, le distanze tra stabilimento e zone urbanizzate; il secondo è basato sulla valutazione del rischio, ovvero dopo aver controllato la compatibilità territoriale e ambientale dello stabilimento si va a creare scenari incidentali specifici dello stabilimento che possono creare danni sul territorio. Una volta conclusa l'attività di individuazione delle vulnerabilità territoriali e ambientali presenti sul territorio è necessario caratterizzarle, al fine di poterle mettere a confronto con i dati degli effetti di un eventuale incidente industriale nella successiva fase di valutazione della compatibilità ambientale e territoriale. Per poter attuare il tutto bisogna avere conoscenze approfondite in tutti gli aspetti che riguardano il territorio e tenere presente e in considerazione diversi piani specifici come ad esempio il Piano territoriale paesistico, piani di bacino, piano di smaltimento dei rifiuti urbani, piano di gestione dei rifiuti, piani di parco, aree ecologicamente attrezzate. Nel caso studio vado a trattare il rischio di incidente rilevante nel comune di Givoletto, in provincia di Torino. Givoletto è un Comune di circa 3862 abitanti è collocato ai piedi delle prime elevazioni della catena alpina, a [Nord-Ovest](#) di [Torino](#).; Il territorio è diviso in diverse frazioni (Bogialla, Borgo Nuovo, Canton Mosca Moderno (centro), Canton Mosca Storico (centro), Forvilla, Marchesa, Rivasacco, Santa Maria, Imai). La maggioranza delle aziende è ubicata nelle aree comprese tra via Torino o strada provinciale 8, che è un asse fondamentale del comune assieme alla strada provinciale 181³⁵.

³⁵ Tavola 1 per l'inquadramento del comune di Givoletto

Per quanto concerne le emergenze architettoniche e paesaggistiche presenti nel Comune di Givoletto, si segnala la presenza della riserva naturale della Madonna della Neve, e la riserva naturale del Monte Lera, il castello in frazione Santa Maria, una Torre del XVII secolo in frazione Borgo Nuovo, inoltre parte del territorio comunale è interessato dal parco regionale della Mandria. L'azienda oggetto del RIR e della variante al piano è la ditta Pravisani S.P a che commercia esplosivi. Il deposito oggetto della verifica ispettiva, di proprietà della società Pravisani S.p.A, è ubicato in Givoletto (To), via Alpignano n. 53 (Foto 18). L'azienda è presente sul territorio con dei depositi di stoccaggio delle merci pericolose. (Foto 19).



Foto 18 - Inquadramento

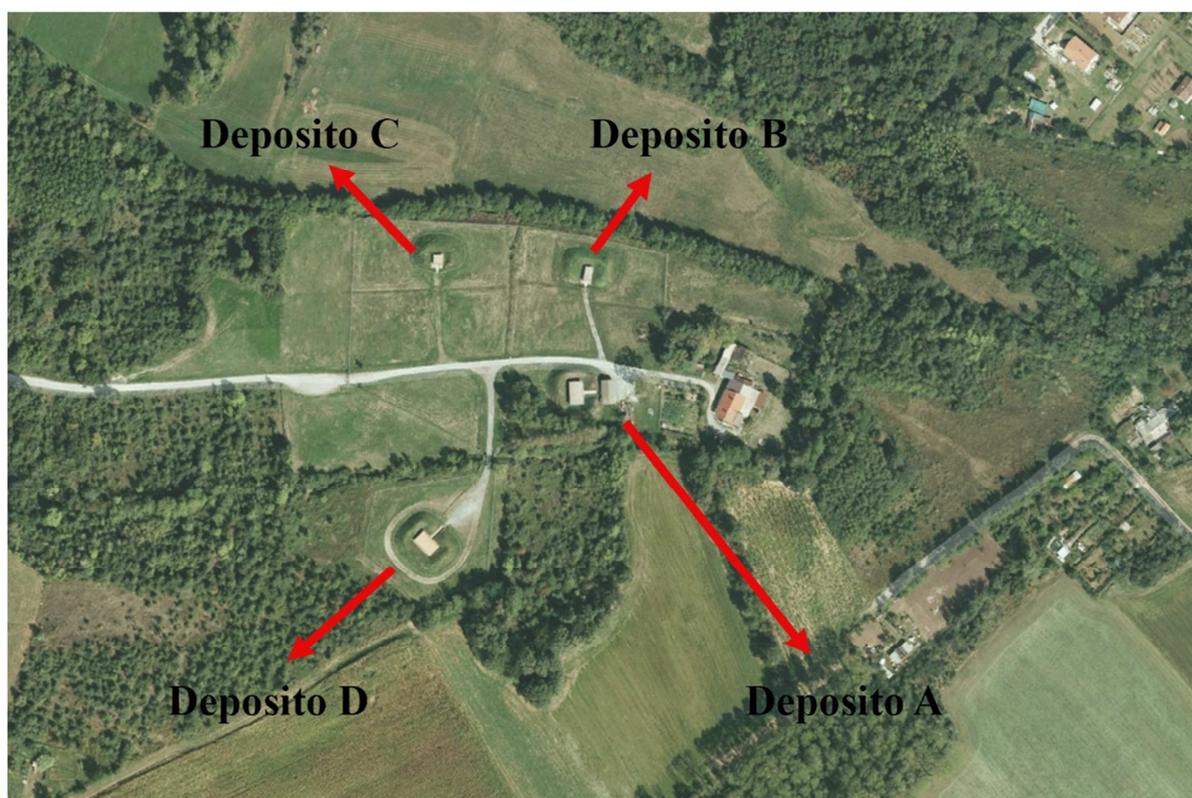


Foto 19 – Depositi

L'attività svolta dalla società Pravisani S.p.A. nel deposito in oggetto è quella di commercializzazione e distribuzione di esplosivi ad uso civile (lavori estrattivi: miniere e cave; lavori di ingegneria civile: scavo di gallerie, sbancamenti per la realizzazione di reti viarie o per la posa di reti tecnologiche, interventi di protezione civile e di bonifica dei versanti, demolizioni, ecc...) e dei relativi accessori. Le attività proprie del deposito sono costituite da fasi di carico/scarico e custodia/vigilanza dei prodotti ivi immagazzinati già confezionati, imballati e pronti per la consegna ai clienti finali. Il deposito è caratterizzato dalla presenza di n.4 locali magazzino autorizzati, come da licenza di pubblica sicurezza, alla detenzione delle seguenti tipologie e quantità di sostanze esplodenti:

- **locale A**: 31.000 Kg di esplosivo di II categoria
- **locale B**: 400 Kg di esplosivo di II categoria, equivalenti a 400.000 detonatori
- **locale C**: 15.000 kg di esplosivo di III categoria
- **locale D**: 36.000 kg di esplosivo di II categoria

Tutti i locali magazzino sono terrapienati e ricompresi all'interno di un'area delimitata da recinzione metallica e cancellata posta ad una distanza non inferiore a 2 m dalle pareti dei singoli locali e

realizzata secondo le modalità previste dal *TULPS*.

4.2 Elaborato RIR e la componente ambientale

In questa fase si va ad analizzare il territorio e nello specifico la componente ambientale caratterizzando gli elementi ambientali vulnerabili. Questa fase di analisi è redatta con l'uso del GIS, che permette di avere un quadro chiaro e georeferenziato della realtà territoriale³⁶. È necessario caratterizzare in particolare gli elementi ambientali che potrebbero subire un danno qualora si manifestasse un incidente in qualsiasi attività di tipo produttivo (altre attività produttive o Attività Seveso), con particolare riferimento alle situazioni in cui possa verificarsi un rilascio di sostanze pericolose per l'ambiente. Nello specifico caso di Givoletto le informazioni sugli aspetti ambientali, sono state ricavate dalle indicazioni del Piano Territoriale di Coordinamento PTCP2 della provincia di Torino, dallo studio geologico allegato al PRGC, dal sistema regionale delle aree protette (Piemonteparchi) e dal Piano Forestale Territoriale.

Il territorio di Givoletto è in gran parte montano e rientra nell'ambito territoriale (individuato dal Piano Paesaggistico Regionale) dell'anfiteatro morenico di Avigliana. Dalla carta del PTCP2 si evidenzia il fatto che il comune è inserito in zone di altissima vulnerabilità e di rilevante vulnerabilità. Questo è determinato da diversi aspetti a partire dalla situazione idrogeologica del territorio come la presenza del Rio Vaccaro che presenta criticità elevate in caso di eventi atmosferici eccezionali. I corsi d'acqua del comune di Givoletto appartengono al sottobacino idrografico denominato Stura di Lanzo coincidente con l'area idrografica omonima. Sul territorio comunale è inoltre individuata un'area idrogeologicamente separata denominata TE08 - *Terrazzo dell'Alta Pianura torinese in destra Stura di Lanzo*. Le uniche criticità quali – quantitative rilevabili interessano i corpi idrici sotterranei situati nella zona a sud del Comune intorno al Torrente Casternone. Qui sono state individuate criticità qualitative consistenti in porzioni di territorio suscettibili di inquinamento di origine diffusa. Inoltre sulla parte ovest del territorio più alcune aree nelle vicinanze del parco la Mandria e dell'area industriale su via Torino grava il vincolo idrogeologico. Per quanto riguarda gli scarichi a Givoletto sono individuati unicamente scarichi civili non trattati lungo il Rivo Vaccaro e scarichi civili trattati con trattamento secondario in Borgata Bergallo. Non si rileva invece la presenza di scarichi legati ad attività produttive. Sempre per quel che riguarda il dissesto idrogeologico una segnalazione particolare riguarda l'ampio settore di versante pedemontano, a monte della scarpata morfologica di Cascina Boggialla, contraddistinto da numerosi fenomeni franosi attivi. Nel territorio comunale è presente la

³⁶ Tavola 2 – Elementi ambientali Vulnerabili

riserva naturale integrale della Madonna della Neve sul monte Lera che ospita l'unica stazione conosciuta di *Euphorbia gibelliana*. Sul confine nord est del comune c'è la presenza del parco regionale La Mandria. Guardando la carta delle reti ecologiche si può osservare che tutta la zona ovest del territorio comunale è una Core area, mentre nelle aree vicine al parco la Mandria e soprattutto nella zona industriale su via Torino, sono presenti buffer zones e stepping stones. Per quanto concerne l'avifauna, sul territorio comunale in esame, sono individuate alcune specie inserite nella Lista Rossa nazionale, che censisce le specie a rischio, inoltre ci sono anche delle specie inserite all'interno della direttiva Habitat. Sul territorio sono presenti per quanto riguarda gli aspetti storico architettonici delle cascate storiche, delle cappelle e un castello nella frazione di Santa Maria. Dal Piano paesaggistico sul comune sono presenti sistemi di testimonianze storiche del territorio rurale e aree ed impianti di produzione industriale ed energetica di interesse storico.

Nella fase di analisi dell'area si mappano gli elementi ambientali vulnerabili su tutto il comune, e in seguito si effettuano degli approfondimenti analizzando le aree limitrofe al deposito di esplosivi della ditta Pravisani che è l'oggetto del RIR.

Successivamente alle analisi generali sull'area, si passa al dettaglio delle zone così come descritte nel PRG, che serve per attribuire la classe di vulnerabilità a ciascuna zona del territorio comunale, in base alla presenza o meno di elementi ambientali con diverso grado di vulnerabilità. Si procede con l'inserimento in una tabella (Tabella 4) delle aree del PRG, dopodiché viene indicata la classe di vulnerabilità con la conseguente motivazione. La suddivisione del territorio comunale in classi di vulnerabilità viene poi esplicitata con una tavola che ha come base sempre il PRG e la carta catastale³⁷.

AREA DA PRG	LIVELLO DI VULNERABILITA' AMBIENTALE	FATTORI DETERMINANTI
ARI	Altissima	Riserva naturale, SIC
F (Alcune aree delimitate)	Altissima	Frana attiva
APM, Pbp	Altissima	Area preparco la Mandria, (frana attiva)
Rbp	Altissima	Area preparco la Mandria
A (Area delimitata)	Altissima	Conoide di frana potenzialmente attiva, Area in dissesto a pericolosità molto elevata, Frana Attiva
F	Rilevante	Aree boscate, Vincolo idrogeologico
ARA	Rilevante	Area di pregio ambientale e paesaggistico
Rb9, Rb10, Rb11, Rb12, S2	Rilevante	Vincolo idrogeologico, fascia a

³⁷ Vedere Tavola 5

		150m dal torrente
A	Rilevante	Vincolo idrogeologico, area di particolare pregio storico
Ra4	Rilevante	Vincolo idrogeologico, classe IIa del suolo
Rb13, Rb4, Rb14, Rb1	Rilevante	Vincolo idrogeologico
Ra1, Ra2, Rc2, Rc3, Rb1, S3, S4	Rilevante	Fascia a 150m dal torrente, Classe IIa del suolo, area di interesse paesaggistico (area boscata),
Rc4, A, Rr11, Rr2, Pb3, Rb7, Rc11, Rb1, TI1	Rilevante	Classe IIa del suolo, Fascia a 150m dal torrente
Pb4, Rc5, Rc6, Rc12, Ra3, TI3, RT	Rilevante	Classe IIa del suolo
Rb8, Rc11	Rilevante	Classe Ia del suolo, Fascia a 150m dal torrente
Rc11, Rb6, Rc9, Rb3	Rilevante	Classe Ia del suolo
Pb2, Rc7, Rc8	Rilevante	Classe Ia-IIa del suolo
S5	Rilevante	Fascia 150m dal torrente

4.3 Elaborato RIR e la componente territoriale

Gli elementi territoriali vulnerabili sono tutti quegli elementi, edifici, infrastrutture e/o spazi presenti sul territorio caratterizzati da una significativa presenza di persone e sono classificati in funzione della gravità delle conseguenze in caso di incidente industriale. In particolare, secondo il DM del 9 maggio 2001³⁸, la suddivisione è basata sui seguenti criteri:

- la difficoltà di evacuare soggetti deboli e bisognosi di aiuto, quali bambini, anziani e malati, e il personale che li assiste;
- la difficoltà di evacuare i soggetti residenti in edifici a più di cinque piani e grandi aggregazioni di persone in luoghi pubblici. Per tali soggetti, anche se abili a muoversi autonomamente, la fuga sarebbe condizionata dalla minore facilità di accesso alle uscite di emergenza o agli idonei rifugi;
- la minore difficoltà di evacuare i soggetti residenti in edifici bassi o isolati, con vie di fuga accessibili e una migliore autogestione dei dispositivi di sicurezza;
- la minore vulnerabilità delle attività caratterizzate da una bassa permanenza temporale di persone, cioè di una minore esposizione al rischio, rispetto alle analoghe attività più frequentate;
- la generale maggiore vulnerabilità delle attività all'aperto rispetto a quelle al chiuso.

³⁸ Art. 6.1 del DM del 9 maggio 2001

Negli elementi vulnerabili rientrano anche le infrastrutture e le vie di comunicazione (quali ad esempio le ferrovie, le autostrade, gli oleodotti, i gasdotti, ecc.) presenti sul territorio.

Una volta identificati gli elementi vulnerabili presenti è necessario caratterizzarli in modo tale da assegnare a ciascuno una categoria di vulnerabilità di riferimento. In particolare, per quanto riguarda la loro classificazione, si è scelto di utilizzare la suddivisione riportata nel DM 9 maggio 2001, Tabella 2.2_1 delle Linee Guida che prevede 6 categorie territoriali contrassegnate dalle lettere che vanno dalla A alla F.

In una prima fase si vanno ad individuare gli elementi territoriali vulnerabili del Piano regolatore comunale.

Aree da PRGC	Sigla NTA	I.f. (mc/mq)	Categoria DM 9/05/2001
Area a destinazione agricola	A		E
Nuclei agricoli	Ar		E
Aree agricole di rispetto ambientale	Ara		E
Centri storici	Ra	1,2	C
Area residenziale consolidata	Rb	1,0	D
Area residenziale consolidata in area parco	Rbp	0,5	D
Area di recupero per residenza temporanea	Rr	0,05	E
Area Residenziale di completamento	Rc	1,0	D
Area Residenziale e terziaria di completamento	RT	1,8	B
Area produttiva esistente	Pb		E

Area produttiva esistente in area Preparco	Pbp		E
Aree per il tempo libero	TI	0,15	E
Area a verde privato	Vp		D
Area per attrezzature a servizi comunali	S		C
Area per attrezzature d'interesse comunale e generale	F		C

Tabella 5

Le aree del PRGC inserite in tabella (Tabella 5) sono state poi tematizzate in base alla vulnerabilità nella carta “Elementi vulnerabili territoriali areali³⁹”. Per completare le analisi riguardanti gli elementi territoriali vulnerabili è stata fatta una ricerca sugli elementi lineari e puntuali presenti sul territorio comunale, a tale scopo è stato fatto un sopralluogo sul territorio e sono state individuate anche con l'aiuto del sito del comune gli elementi che interessano all'analisi; i dati raccolti sono stati inseriti in tabella (tabella 2) e successivamente individuati sul PRG del comune⁴⁰. A tutti gli elementi territoriali viene dato un grado di vulnerabilità sulla base delle Linee Guida che prevedono 6 categorie territoriali contrassegnate dalle lettere che vanno dalla A alla F (Tabella 6)

ID	Nome	Descrizione	Indirizzo	Numero posti	Frequenza	Categoria
Servizi d'istruzione						
1		Scuola d'infanzia	Piazza della Repubblica 4		Giornaliera	B
2	Luciano Domenico	Scuola primaria	Via San Secondo 63		Giornaliera	B
Servizi socio assistenziali/ ospedali						
3	Casa Bimbo-Tagesmutter	Assistenza sociale, piccola	Via Rivasacco 67			B

³⁹ Vedere tavola 3

⁴⁰ Vedere Tavola 4

		cooperativa				
4	Ambulatorio medico	Servizio sanitario	Via San Secondo 8		Giornaliera	B
5	S.O.M.S	Società di mutuo soccorso	Via Sandro Pertini 15		Giornaliera	C
Strutture commerciali e ricettive						
6	CRAI	Supermercato	Via San Secondo 33	20	Giornaliera	C
7	Agriturismo "La Coccinella a primavera"	Agriturismo	Via San Gillio 2	15	Giornaliera	C
Centri di culto, strutture culturali e ricreative						
8	Biblioteca Civica	Biblioteca	Via Sandro Pertini 3		Giornaliera	C
9	Oratorio di San Secondo	Luogo di ritrovo chiuso/all'aperto	Via San secondo 1		Giornaliera	C
10	Chiesa di San Secondo	Luogo di culto	Via San secondo 1		Giornaliera	C
11	Sala Polivalente	Luogo di ritrovo chiuso	Piazza della Concordia		Settimanale	
12	Unione sportiva Givolettese	Luogo di ritrovo chiuso/all'aperto	Via Torino 1	400	Giornaliera	C
13	Palestra comunale	Luogo di ritrovo chiuso	Piazza della Concordia	100	Giornaliera	C
14	Horse Taining Center	Luogo di ritrovo all'aperto	Via Torino 70			C
15	Pro Loco	Luogo di	Via San		Ogni martedì	C

	Givolettese	ritrovo al chiuso	Secondo 8			
Altro						
16	Municipio	Uffici Pubblici	Via Sandro Pertini 3	Fino a 500 persone	Giornaliero	C
17	Comunità Montana	Uffici Pubblici	Via Brione 6	Meno di 100 persone	Giornaliero	C
18	Mercato	Luogo di ritrovo all'aperto	Piazza della Repubblica	Oltre 100 persone presenti all'aperto	Martedì mattina	B
19	Ufficio Postale	Uffici	Via San Secondo 25	Fino a 500 persone	Giornaliero	C
20	Cimitero	Luogo di ritrovo all'aperto		Scarso affollamento		D

Tabella 6

4.4 Compatibilità territoriale, ambientale e pianificazione

Dopo aver valutato e analizzato attentamente ogni singola componente del territorio, si passa alla valutazione di compatibilità territoriale e ambientale dell'azienda oggetto di analisi. Questa fase è molto importante perché si vanno a considerare tutti i possibili scenari incidentali e le rispettive aree di danno. Questa fase è di grande importanza per poter poi prendere decisioni riguardanti la pianificazione nelle aree adiacenti e inserite all'interno delle aree di danno.

Il primo passaggio è quindi quello della valutazione di compatibilità tra stabilimento e elemento territoriale vulnerabile. Essendo l'impianto un deposito, la valutazione di compatibilità è effettuata, secondo quanto riportato nella specifica normativa, con riferimento alla Tabella 3.1.1_2a delle Linee Guida, poiché facente riferimento ad un deposito già esistente. Il probabile evento incidentale dell'impianto Pravisani Spa è stato catalogato come appartenente alla classe I, quindi la classe meno pericolosa e con classe di probabilità dell'evento: Improbabile.

Nell'unità di stoccaggio della Pravisani S.p.A, sita nel Comune di Givoletto, non viene svolta alcuna attività produttiva e/o di trasformazione dei prodotti i quali, tuttavia, vengono movimentati e

trasportati seppur nei loro imballi originali. Pertanto non sono individuabili rischi connessi ad operazioni di processo, ma la rischiosità delle attività condotte è unicamente connessa alle caratteristiche degli esplosivi stoccati e movimentati. Il piano regolatore vigente ha comunque adottato una fascia di rispetto di 150m dai confini dell'azienda.

È stato fatto un calcolo di massima di quelli che possono essere gli scenari incidentali che potrebbero avere un impatto sulle aree esterne ai depositi.

Nella seguente tabella (Tabella 7) si riportano le conseguenze degli scenari incidentali valutati per ciascun locale magazzino.

Per il calcolo della sovrappressione in aria, sono stati valutati gli effetti generati da una carica puntuale concentrata di tritolo (TNT) pari alla massima quantità di esplosivo presente in ciascun locale. Le distanze indicate in parentesi sono quelle dimezzate rispetto ai valori calcolati in ragione del fatto che le unità di stoccaggio sono di tipo protetto (ovvero circondate da terrapieni artificiali).

LOCALE	ESPLOSIVO TNT Equivalente (kg)	ZONA 1(m) Elevata letalità	ZONA 2(m) Inizio letalità	ZONA 3 (m) Lesioni irreversibili	ZONA 4 (m) Lesioni reversibili
A	31.00	79 (40)	267 (134)	475 (238)	963 (482)
B	270	19 (10)	63 (32)	112 (56)	226 (113)
C	12.000	58 (29)	195 (98)	347 (174)	702 (351)
D	36.000	83 (42)	281 (141)	500 (250)	1012 (506)

Tabella 7

Le conseguenze prevedibili di un evento incidentale si possono determinare in termini di effetti nocivi per le persone o le cose, con riferimento a determinati valori soglia corrispondenti a fenomenologie a carattere tossicologico o energetico. Per utilizzare definizioni e parametri standard, si fa riferimento al documento *“Pianificazione dell’Emergenza Esterna degli stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante – Linee Guida”* messo a punto ed emanato con D.P.C.M. 25 Febbraio 2005 dal Dipartimento della Protezione Civile presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri, nel quale sono anche stabiliti i

criteri per l'individuazione delle aree coinvolte da eventuali incidenti sulle quali effettuare interventi di Protezione Civile. Tale documento individua tre zone di pianificazione: Zona di sicuro impatto, Zona di danno e Zona di attenzione. L'area presa in considerazione per la definizione delle operazioni da svolgersi in emergenza (*Area di interesse per la pianificazione dell'intervento*), che è costituita da un'area circolare con centro sul deposito e di raggio 1000 m, non rappresenta tuttavia l'involuppo delle aree di danno associate ai suddetti, ma tiene conto sia delle necessità operative e funzionali del piano sia, da un punto di vista precauzionale, di distanze maggiori in relazione alla variabilità delle ipotesi e dell'evoluzione spazio-temporale dei fenomeni.

Sono state redatte delle schede esplicative per tutti gli scenari incidentali possibili e per tutte le categorie di locali, prendendo dal Piano di Emergenza Esterno della società Pravisani Spa i dati utili (Foto 20).

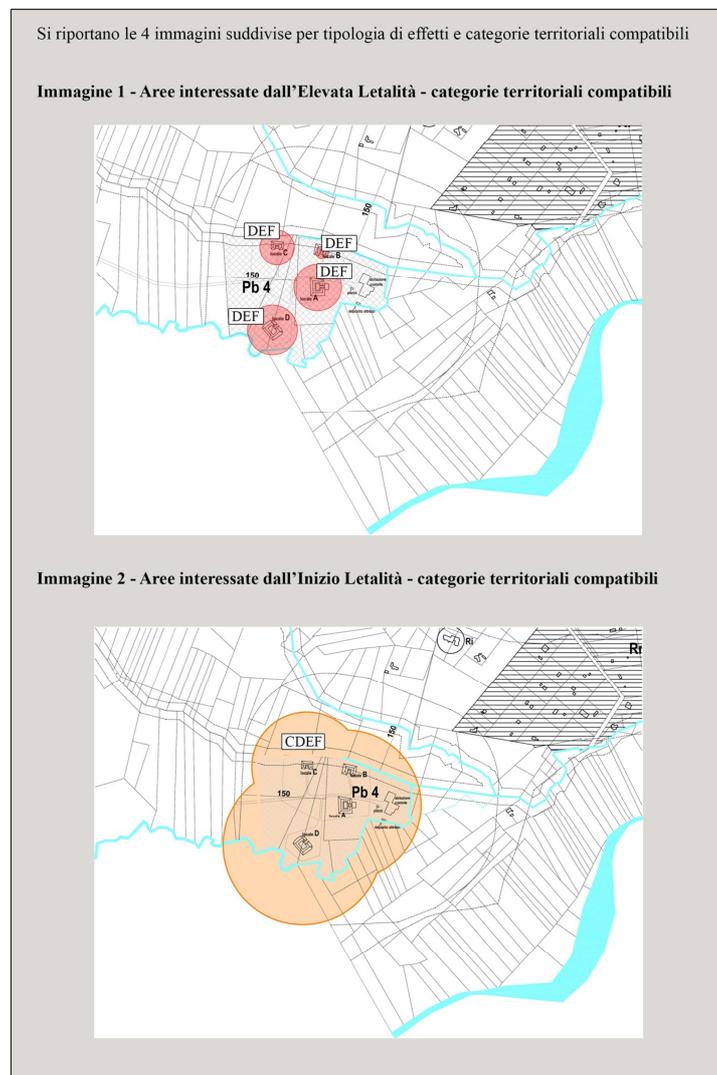


Foto 20 – Schede scenari incidentali redatti dall'Architetto G. Gedda sulla base del piano di emergenza esterno

Il secondo passaggio è quello della compatibilità dello stabilimento Seveso e gli elementi ambientali vulnerabili. I criteri che porteranno all'individuazione delle criticità che si generano dall'accostamento di attività Seveso ed elemento ambientale vulnerabile individuano due casistiche:

- Rilascio di sostanze pericolose per l'ambiente presenti nello stabilimento
- Aumento del traffico di merci sulle infrastrutture di trasporto del comune indotto dalla presenza dell'attività sull'area produttiva.

La vulnerabilità di ogni elemento ambientale è stata valutata in relazione alla fenomenologia incidentale in cui si inserisce. Secondo quanto riportato dalle “*linee guida per la valutazione del rischio industriale nell'ambito della pianificazione territoriale*” della Regione Piemonte al paragrafo 3.2 (pag. 73), si può considerare trascurabile l'effetto prodotto da fenomeni energetici come l'esplosione e l'incendio nei confronti dell'acqua e del sottosuolo.

Per quanto concerne la compatibilità ambientale dell'attività Seveso Pravisani Spa si rileva che l'azienda fa uso di sostanze esplosive. L'azienda ha alcuni suoi depositi situati in aree con classe di suolo corrispondente alla IIa, ha nelle vicinanze delle fasce boscate e anche la presenza del torrente Casternone e del rio Trincherò. In seguito alla conoscenza delle sostanze stoccate nei depositi, si ritiene opportuno dare una valutazione “**non critica**”, anche perché si può considerare trascurabile l'effetto prodotto da fenomeni energetici come l'esplosione nei confronti dell'acqua e del sottosuolo.

Prima di procedere all'identificazione dei vincoli sul territorio, come precedentemente accennato, è stata definita l'estensione dell'area che deve essere gestita al fine di controllare e minimizzare gli effetti indiretti del rischio industriale.

Questa può essere suddivisa in due zone, definite per ciascuna area/attività produttiva:

- **Area di Esclusione:** L'area di esclusione è definita per le *Attività Seveso* e per le situazioni definite *Molto Critiche* e *Critiche*. L'Area di Esclusione nel nostro caso è determinata ampliando di 100 m il raggio delle aree di danno per eventi energetici (incendi ed esplosioni) con effetti reversibili, quindi di 250 metri dai depositi e di 200 m il raggio per eventi di tipo tossico. Se più cautelativo, l'area di esclusione consiste in un'area che ricomprende lo stabilimento e si estende –in ogni direzione- per 200 metri oltre il confine dello stabilimento stesso. Le linee guida della variante del PTCP indicano come maggior cautelativa l'unione dei due metodi. Nella carta è stata usata la più cautelativa, ovvero l'unione dei due metodi.

Nel caso di Attività Seveso Pravisani Spa il livello di criticità risulta essere Critico, quindi l'area di

esclusione avrà un raggio pari a 100 m dalle aree di danno.

- **Area di Osservazione:** area più vasta intorno all'area/attività produttiva identificata al fine di definire sul territorio caratteristiche idonee a proteggere la popolazione nell'eventualità di un'emergenza industriale. Di solito quest'area coincide con l'area più estesa considerata nel Piano di Emergenza Esterna e indicativamente dovrà avere un'estensione di almeno 500 m dal confine dell'attività. In particolare, l'area non ha necessariamente forma circolare, ma è opportunamente calibrata sugli elementi morfologici, viari, o sugli insediamenti esistenti, includendo quelli significativi situati a margine dell'area stessa. Per il disegno dell'area di osservazione si è preso in considerazione l'elaborato A2 della variante "Seveso" al PTC2 di Torino a scopo di maggior tutela degli elementi territoriali presenti⁴¹.

Prese in considerazione le categorie territoriali, le tipologie di rischio, le aree di danno, i possibili effetti all'esterno del deposito di stoccaggio, le probabilità di accadimento degli eventi, le analisi svolte sulle componenti ambientali e le informazioni fornite dal gestore si emette il seguente giudizio di compatibilità ambientale:

- Nelle aree limitrofe al deposito (aree di danno) non si evidenzia la presenza di particolari elementi sensibili.
- La presenza di abitazioni e di aree residenziali (Rr recupero di residenza temporanea) si trova all'interno dell'area di lesioni reversibili con probabilità che si verifichi l'evento pari a 10^{-6} , secondo quanto prescritto dal D.M. 9 maggio 2001.
- È stato verificato che le aree di danno che ricadono nei Comuni confinanti, non ricadono in aree produttive e/o residenziali ma unicamente all'interno di terreni a destinazione agricola.

In conclusione dalle risultanze delle tavole allegate e delle considerazioni esposte, si è pertanto rilevato che la localizzazione dell'attività è coerente rispetto alle vulnerabilità degli elementi territoriali puntuali e aerali presenti.

A tal proposito le aree da sottoporre a vincolo urbanistico o edilizio sono unicamente quelle circostanti il deposito che ricadono all'interno della perimetrazione definitiva delle aree di danno.

A questo punto vengono inserite le modifiche che dovranno essere attuate nel PRG con la variante al piano, in modo da prevedere mitigazioni da fare nell'immediato o accorgimenti da attuare in caso di

⁴¹ Vedere Tavola 6

future trasformazioni. Qui di seguito inserisco l'elenco delle modifiche previste così come decise dall'Architetto G. Gedda.

- Nell'area identificata dal piano come Pb4, ricadente all'interno delle aree di danno, non potranno insediarsi altre nuove attività classificate come attività a rischio di incidente rilevante e /o prevedere lavorazioni con sostanze tossiche e/o esplosive che possono aggravare il rischio sull'area e sul territorio circostante.
- Il rilascio dei permessi di costruire riguardanti l'area identificata dal piano come Pb4, dovrà avvenire solo previa verifica da parte del Comune della compatibilità dell'intervento in progetto con la situazione territoriale e ambientale nella quale si inserisce.
 - All'interno delle aree individuate come “di danno” non potranno insediarsi categorie di elementi territoriali vulnerabili ai sensi del DM 9.5.2001.
- Le abitazioni rurali esistenti rientranti nelle aree di danno dovranno prevedere in fase di ristrutturazione appositi interventi di carattere tecnico e gestionale quali: infissi a tenuta e sistemi di areazione in posizione sicura, procedure di emergenza e segnalazione coordinate.
- Per tutte le aree residenziali ricadenti all'interno delle aree di danno (Area di recupero per residenza temporanea – Rr) non sono ammesse modifiche delle destinazioni d'uso attualmente in atto che abbiano come effetto un aumento del carico antropico.
- Tutte le aree residenziali ricadenti all'interno delle aree di danno, nel caso di ristrutturazione edilizia o ampliamento degli edifici, dovranno obbligatoriamente prevedere tipologie di serramenti a tenuta stagna. Gli infissi e partizioni esterne dell'edificio dovranno essere costruiti in modo tale che la loro tenuta garantisca la salute e incolumità degli utenti dalle azioni e sollecitazioni esterne e da infiltrazioni d'aria provenienti dall'esterno.
- Le eventuali nuove aree pubbliche ad elevata frequentazione (parcheggi, aree di svago, percorsi ciclopedonali, ecc.) da prevedere in sede di pianificazione territoriale (P.R.G.C.) dovranno obbligatoriamente essere localizzate in posizione protetta rispetto all'attività di deposito e quindi esterne alle aree di danno.

La struttura del RIR, cioè di questo strumento tecnico specifico è caratterizzata anche da altre parti che approfondiscono la presenza sul territorio di altre aziende, che pur non ricadendo nelle categorie della normativa “Seveso”, potrebbero creare seri problemi e amplificare il danno a seguito di un evento incidentale. Questo è l'analisi dell'effetto domino che deve essere considerato in ogni analisi del rischio. In questo caso studio difatti manca la parte sull'analisi delle altre aziende presenti sul territorio e in particolare una valutazione dell'area industriale che ricade nell'area di osservazione. Questo è

dovuto al fatto che il RIR è ancora in fase di completamento. Un altro aspetto negativo che va considerato è il fatto di aver analizzato solo il comune di Givoletto, e non anche i comuni confinanti di San Gillio e Val della Torre; questo perché su entrambi i comuni possono ricadere gli effetti di un evento incidentale, e non solo, difatti anche nel comune confinante è presente un'attività a rischio di incidente rilevante, che ha ricadute sul comune di Givoletto⁴². In questo caso, secondo me, la scelta migliore è quella di unire le forze ovvero di usare la copianificazione che è fortemente sostenuta dal PTCP vigente e anche nel futuro piano strategico metropolitano torinese. Questo strumento è utile perché pianificare il rischio, e non solo di tipo industriale non può essere fatto senza guardare alle possibili ricadute sul territorio direttamente adiacente. Ci sono molti aspetti positivi in questo strumento a partire dalla condivisione di dati, esperienze, e avere un maggior controllo sul territorio.

4.5 Rapporto con Pianificazione strategica e i piani sovra locali.

Ogni elemento del territorio non può essere visto, analizzato o progettato come un oggetto a sé, distaccato dal contesto che gli sta attorno. Questa regola vale di base per la progettazione architettonica, per quella paesaggistica e per la pianificazione urbanistica. In particolare analizzando ed entrando in confidenza lo strumento tecnico RIR, ci si ritrova a dover effettuare analisi sul territorio che come abbiamo visto portano all'individuazione di elementi territoriali e ambientali vulnerabili. Queste analisi e questi elementi si vanno ad intrecciare inequivocabilmente con la pianificazione strategica del territorio e con i diversi piani che la caratterizzano.

Iniziando dal livello metropolitano o provinciale fino ad arrivare ai programmi Interreg e alla pianificazione e progettazione europea. Questo perché le aree industriali con uno o più stabilimenti a rischio di incidente rilevante non sono dei lotti isolati di territorio ma fanno parte integrate del sistema città che è a sua volta inserito in pianificazione e progettazione di livello superiore.

Un esempio chiaro può essere visto quello delle metropoli, data la loro estensione e la loro complessità. All'interno di questi territori insistono numerosi piani di diverso livello come nel caso di Torino o di Bologna che parte dal piano regolatore, al piano per la città metropolitana, ai diversi piani strategici, fino ad arrivare ad inserirsi nelle dinamiche territoriali, ambientali ed economiche europee.

4.5.1 Aggiornamento Pai, Rischio sismico e RIR

Partendo ancora dal livello comunale, sul territorio insistono numerosi piani settoriali e conseguenti analisi che sono e devono essere sempre interrelate con il rischio di incidente rilevante. Per esempio

⁴² Vedere Elaborato A2 alla variata "Seveso" del PTCP2 dell' città metropolitana di Torino

l'adeguamento al Pai del PRG, è di fondamentale importanza non solo per la tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei ma anche per la previsione di eventuali piene degli stessi e conseguenti eventi alluvionali. Questo è strettamente interrelato con il RIR perché come si è sempre studiato alcune attività industriali hanno bisogno nel loro processo dell'uso delle risorse idriche e il più delle volte sono poste nelle vicinanze di un fiume, canale, torrente o sono localizzate nelle vicinanze della costa. Dalla cronaca abbiamo imparato che eventi atmosferici intensi, portano a conseguenze ormai visibili troppo spesso sul nostro territorio; e di conseguenza alcune attività a rischio di incidente rilevante possono essere danneggiate da questo e a loro volta disperdere inquinanti nei corpi idrici superficiali e sotterranei creando un grave danno all'ambiente. Un altro aspetto da considerare è la mappa della sismicità. Questo è fondamentale per diversi aspetti: in primo luogo la struttura dell'insediamento industriale che va e deve essere costruito con le nuove norme antisismiche, in secondo luogo ai danni collaterali e non diretti che un sisma può dare come ad esempio la creazione di maremoti o Tsunami che vanno a colpire la costa e le eventuali installazioni industriali presenti, come è successo agli impianti nucleari presenti a Fukushima in Giappone.

4.5.2 I PTC e il piano della città metropolitana

I PTC e i piani delle città metropolitana sono il primo livello a cui i comuni fanno riferimento in materia del rischio di incidente rilevante, anche perché la Provincia è il livello più idoneo nel recepimento del decreto ministeriale del 2001 in materia di pianificazione del rischio. Prevedono, difatti, norme prescrittive e di indirizzo alla localizzazione degli stabilimenti e un percorso di analisi e valutazione per permettere alle amministrazioni comunali di inserire previsioni di sviluppo industriale del territorio comprendendo anche stabilimenti "Seveso". Oltre al fatto che i PRG sono tenuti a considerare le disposizioni dei piani sovra locali riguardati ogni singolo aspetto della pianificazione del territorio.

4.5.3 IL PTR e il Piano Paesistico regionale

Questi due piani di area vasta e di livello strategico regionale sono importanti in particolare nelle analisi approfondite che hanno del territorio che è la base del RIR, e non solo anche per i possibili sviluppi strategici del territorio e dei comuni che ne sono interessati. Inoltre la Regione ha redatto le linee guida di come strutturare un RIR in modo adeguato e completo.

4.5.4 Programmi integrati nelle aree soggette a rischio di incidente rilevante

I programmi integrati sono inseriti nel D.M. 9 maggio 2001 per erigerli come strumenti atti alla risoluzione di alcuni problemi nelle aree con presenza di industria a rischio di incidente rilevante. Altro aspetto molto importante è il poter usare i programmi integrati come strumento operativo della variante al piano urbanistico. In caso di presenza nelle suddette aree di elementi territoriali vulnerabili e incompatibili con lo scenario incidentale ipotizzato ci possono essere delle modalità di intervento con i programmi integrati. Queste modalità sono sostanzialmente due : la riduzione del rischio tecnologico attraverso interventi di miglioramento dei livelli di sicurezza dello stabilimento; e l'eliminazione o la riduzione al minimo della vulnerabilità tra gli elementi antropizzati o naturali oggetto dello scenario incidentale. Il programma integrato deve definire un accordo tra il gestore, i proprietari delle aree e i cittadini. Questo tipo di programma ha uno strumento importante che è la costruzione di un quadro perequativo economico e finanziario volto a distribuire equamente tra i soggetti interessati sia i costi per il miglioramento della sicurezza, sia i benefici derivanti dalle potenzialità edificatorie previste dalla variante urbanistica. Questi programmi a mio vedere possono oggi essere superati con l'avvento di nuove leggi urbanistiche regionali che permettono il rinnovo dei piani regolatori comunali verso la caratterizzazione di un piano regolatore perequativo. In questo caso il territorio comunale viene suddiviso per ambiti all'interno del quale si ha un indice di edificabilità uguale per tutti i proprietari. In questo caso la pianificazione riesce a gestire in modo più efficace sia i costi che le opere di trasformazione e conseguentemente, il controllo di aree a rischio di incidente rilevante diventa più efficace. In questo modo la città pubblica risulta essere in equilibrio con la città privata. Questo permette di creare un ambito prettamente industriale dove viene esclusa la costruzione di edifici residenziali, edifici pubblici e tutti quegli elementi territoriali che possano essere vulnerabili all'interno dello scenario incidentale. Al contempo possono essere previste misure di mitigazione del rischio anche nei confronti di altre attività presenti nell'area ed eventualmente inserire anche l'area all'interno di un'area produttiva ecologicamente attrezzata sempre per unire sicurezza e tutela ambientale che sono due cardini fondamentali per il controllo e la tutela del territorio. In questo caso lo strumento tecnico RIR rientra in fase preliminare per la progettazione del piano urbanistico comunale e non come strumento integrativo o successivo che porta alla variante del piano regolatore stesso.

5. LA PIANIFICAZIONE COME MANAGER DEL RISCHIO E LE TECNOLOGIE ESISTENTI A SUPPORTO DELLA TUTELA AMBIENTALE

La migrazione di ampi strati della popolazione dalla campagna alla città, la pressione demografica e l'espansione urbana hanno indotto un aumento concentrazione / densità delle attività vulnerabili (popolazione, edifici, reti tecniche, critiche infrastrutture) intorno alle strutture industriali. Di conseguenza, il livello dei danni potenziali e il costo degli incidenti industriali è aumentato ugualmente. Questo è stato tragicamente dimostrato nella passato (Flixborough, U.K; Seveso, Italia; Bhopal, India) e confermato in un recente passato: AZF impianto (Toulouse, Francia); Enschede (Paesi Bassi) e Buncefield (Regno Unito). Come ulteriore a seguito di questi disastri, e oltre ai costi economici, l'accettabilità sociale delle strutture industriali e i relativi rischi sono stati sempre più messi in prova. A questo scenario deve far fronte la pianificazione del territorio che deve includere nei piani ai diversi livelli numerosi aspetti che sono strettamente interconnessi con il rischio di incidente rilevante. A livello europeo esistono dei programmi che supportano la pianificazione delle aree a rischio:

- LUPACS: Land-Use Planning Around Chemical Sites.
- TRUSTNET-IN-ACTION: Inclusive risk governance around industrial facilities.
- RISKCOM: Risk communication. Programma Leonardo da Vinci.
- MITRA: Monitoring and risk management for the transportation of hazardous goods.
- STARC: Science and Society.

Ci sono altri aspetti che interagiscono con il RIR e con la presenza di industrie a rischio di incidente rilevante e sono importanti da considerare come le aree produttive ecologicamente attrezzate per una minor pressione sul territorio e sull'ambiente delle industrie e l'aspetto del trasporto merci che è un aspetto molto tecnico ma di vitale importanza per quanto riguarda il trasporto di merci pericolose.

5.1 Le nuove tecnologie per la sostenibilità ambientale e territoriale delle aree industriali

Dopo il susseguirsi di azioni compiute dall'unione europea sulla tematica ambientale negli anni 70 e 80, si avviano una serie di studi anche sulle strutture industriali per orientarsi sempre di più verso un'ecologia industriale concetto che appare per le prime volte in un articolo sulla rivista "Scientific American" nel 1989.

L'ecologia industriale è uno studio per conoscere gli impatti che l'industria e i suoi cicli produttivi hanno sull'ambiente per poi arrivare a creare strategie per gli impianti per ridurre gli impatti stessi. I principi dell'ecologia industriale sono stati applicati attraverso due strategie di intervento: la prima si basa sull'analisi del ciclo di vita ecologico del prodotto e che quindi valuta gli impatti sull'ambiente di tutte le fasi di produzione del prodotto dall'estrazione delle materie prime alla dismissione del prodotto stesso. Questo tipo di analisi si chiama Analisi del Ciclo di Vita (LCA) e design ambientale dei prodotti (DFE, design for Environment). La seconda strategia focalizza lo studio sugli impianti fissi e sui processi di produzione per generare processi di scambio e riuso degli scarti e garantire un'elevata efficienza energetica.

Il parco eco-industriale è il primo esempio di realizzazione di queste due strategie, ed è stato teorizzato nel 1998. Il parco è insieme di edifici sostenibili, scambio di materiali, gestione unitaria e servizi ed impianti comuni come una centrale cogenerativa collegata ad un impianto di teleriscaldamento. Il primo manuale di linee guida per la localizzazione e progettazione di impianti ecosostenibili è stato creato dall'*United Nations Environment Programme* nel 1997.

Negli Stati Uniti in quel periodo sono sorti numerosi *eco-industrial parks*, mentre in Italia mancavano i fondamenti legislativi e culturali per farlo.

5.1.1 Aree produttive ecologicamente attrezzate

Il concetto di aree produttive ecologicamente attrezzate è stato introdotto, in Italia, dalla legge 59 del 15 marzo del 1997⁴³ ma si nota chiaramente il fatto che fosse solo un primo approccio a questo nuovo modo di strutturare le industrie e i processi produttivi. Anche il D.Lgs successivo alla legge, ovvero il 112 del 1998 da una leggera introduzione in materia di APEA e si limita a trasferire la competenza di definizione di criteri di individuazione, realizzazione e gestione delle aree produttive alle regioni. Purtroppo l'applicazione del decreto Bassanini nelle realtà regionali ha subito processi di rallentamento. Non tutte le Regioni hanno legiferato per recepirlo; le Regioni più attive in questo processo hanno a loro volta delegato le Province, o i Comuni, o i Consorzi d'area.

Nel corso del tempo sono stati sviluppati diversi progetti ed esperienze sia nazionali che sovranazionali creando esempi interessanti di metodi di pianificazione e gestione delle aree produttive. Alcuni di questi sono ad esempio il progetto "Life-SIAM" Sustainable Industrial Area Model, cofinanziato dall'Unione Europea e sviluppato sotto il coordinamento di ENEA con la partecipazione di diciotto partner italiani. Questo progetto aveva come obiettivo l'integrazione dei

⁴³ Art. 4 comma 4, punto c

principi di sostenibilità con la localizzazione, l'insediamento e nella gestione delle aree produttive. L'area produttiva ecologicamente attrezzata è un luogo dove le imprese, la vocazione produttiva di un territorio, la comunità locale e il quadro normativo vigente dialogano tra di loro per avere una maggior tutela del territorio e avviare uno sviluppo sostenibile dell'area. L'importanza del realizzare queste aree è vitale se si vuole migliorare in primo luogo la sicurezza, e in secondo luogo la riduzione di emissioni dannose per l'ambiente e per chi ci vive e si cerca di attuare una fase di analisi per prevenire eventuali problematiche. Con l'introduzione delle APEA i siti industriali non sono più visti solo come un agglomerato di aziende ma sono considerati un'unica entità complessa da pianificare e progettare per avviare la gestione ambientalmente integrata delle imprese stesse. Un altro elemento importante e innovativo rispetto alle tradizionali tecniche di gestione ambientale è usare la prevenzione e quindi si va ad eseguire un'analisi preventiva sulle emissioni, su quali tecnologie adottare. Per poter garantire gli obiettivi ambientali nella pianificazione delle aree produttive si usa lo strumento di valutazione ambientale strategica perché consente un'accurata analisi del territorio, può individuare gli effetti che ci potranno essere nell'insediamento di una nuova area produttiva e può determinare le misure per mitigare, compensare o impedire i potenziali impatti negativi. In Italia in prevalenza le Apea (foto 21,22,23) vengono inseriti in aree dove vi erano già presenti attività industriali ormai dismesse, in primo luogo per recuperare un vuoto urbano e eliminare così il degrado creatosi nell'area e in secondo luogo per evitare consumo di suolo con l'individuazione sul territorio di nuove aree industriali. Quindi il principale obiettivo e domanda a cui si deve rispondere nella localizzazione di queste aree è se i siti industriali già previsti o esistenti e dismessi hanno le qualità per poter diventare un'area ecologica attrezzata. Un altro aspetto importante è che la regione Piemonte ha già inserito nella legge urbanistica regionale 3 del 2013 è come riuscire a dialogare con gli enti sovra locali della pianificazione soprattutto per creare una sinergia e una localizzazione ottimale per le aree all'interno di un adeguato sistema infrastrutturale e senza danneggiare il territorio. La risposta a questo è la perequazione territoriale che introduce gli accordi territoriali come strumento di interazione tra gli enti per concordare obiettivi e strategie. Le aree industriali hanno effetti che spesso ricadono tra più comuni, e quindi per attuare scelte efficaci di pianificazione di area vasta bisogna usare gli strumenti della perequazione e della compensazione territoriale su base intercomunale per ottenere un'efficiente copianificazione. Questo è importante perché correlata all'area produttiva ci sono molteplici aspetti da considerare con eventuali ricadute positive o negative sul territorio attorno che molto spesso comprende anche comuni confinanti, basti pensare alla creazione di uno svincolo autostradale o un

nuovo tratto di tangenziale o uno smistamento ferroviario con nuove linee che raggiungono l'area industriale, passando da un centro smaltimento rifiuti. Il primo step per la localizzazione di un Apea è la conoscenza approfondita delle caratteristiche dell'area vasta e quindi avere dati socio-economici, dati urbanistici, dati geomorfologici e dati ambientali, come ad esempio imprese presenti, demografia, occupati, presenza di università, aree protette, infrastrutture esistenti o in progetto, volumi di traffico, ecc. Ogni regione ha poi formulato le sue apposite linee guida contenente i criteri per localizzare al meglio le aree e per ogni singolo aspetto sono definite le finalità, i presupposti e la scheda sintetica che a partire dagli obiettivi generali strategici delinea anche gli obiettivi specifici⁴⁴. A livello architettonico gli edifici e le strutture devono seguire i criteri di progettazione bioclimatica con la quale l'edificio diventa un vero e proprio essere vivente che interagisce con i fattori esterni, come ad esempio l'esposizione e conseguentemente operare scelte che pongano attenzione all'altezza che deve avere l'edificio, la distanza da quello vicino, l'orientamento, le facciate vetrate, un sistema di riutilizzo dell'acqua piovana, tetti verdi, efficienza energetica con uso di pannelli fotovoltaici.

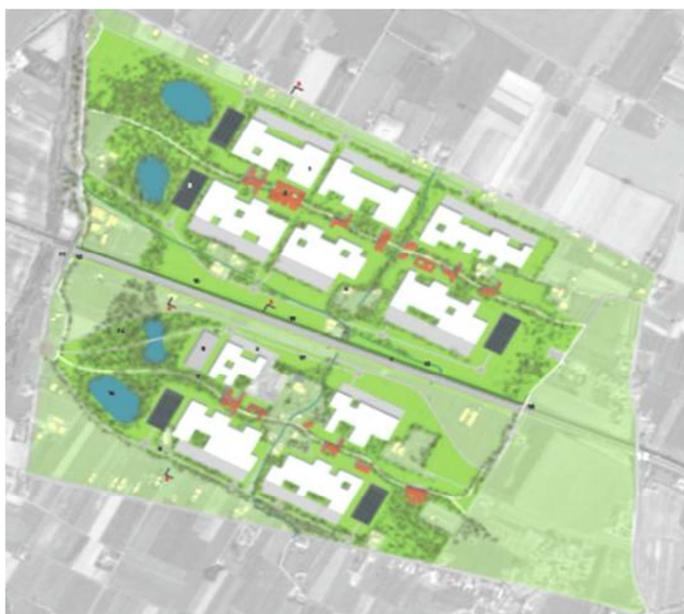


Foto 21- Apea Masterplan di Carpinello

⁴⁴ Linee guida per le APEA Regione Piemonte



Foto 22- Eco industrial park



Foto 2 3- Environment park Torino

5.2 Trasporto merci pericolose

Il trasporto delle merci pericolose è un elemento fondamentale che va considerato e trattato all'interno dei processi di pianificazione e valutazione del rischio, specialmente nelle vicinanze della sorgente di pericolo. Come si è visto negli esempi trattati da Tolosa in Francia alla situazione del sito di Porto Marghera, e alla localizzazione di industrie a rischio di incidente rilevante sulle principali infrastrutture che percorrono il nostro paese, è fondamentale prestare attenzione a questo elemento.

In primo luogo, prima di considerare misure di mitigazione bisogna analizzare gli scenari incidentali e la loro ricaduta sulle infrastrutture presenti. Per fare questo ci sono diversi metodi, a partire dalla modellazione della domanda presente sulle diverse infrastrutture che per la maggior parte dei casi sono la rete viaria e quella ferroviaria. Un altro metodo in aggiunta a questo è l'uso di modelli matematici per valutare gli scenari incidentali sulla base delle sostanze presenti, il quantitativo e la domanda. Nel momento in cui ho gli scenari posso configurare alternative di scelta, azioni di mitigazione o prevedere nuove infrastrutture di collegamento. Se ad esempio so che una parte dell'infrastruttura può essere danneggiata da un evento incidentale invio dei messaggi informativi sui tabelloni per avvertire del pericolo a cui vanno incontro usando quella infrastruttura, oppure si possono prevedere rinforzi ai lati della carreggiata in modo da limitare gli effetti di una possibile onda d'urto o perturbazione. Per il trasporto ferroviario si possono prevedere dei muri a protezione dell'infrastruttura stessa che possono essere posti solo da un lato, da entrambi i lati o addirittura a copertura totale. Non solo posso anche prevedere delle politiche a scala locale in modo da evitare un eccessivo carico di veicoli sul tratto viario interessato da incidente rilevante, come il privilegiare l'uso di altre infrastrutture, ripensare il percorso dei mezzi pubblici, creare una nuova infrastruttura di collegamento.

C'è un progetto interessante a livello europeo che agisce anche sulla regione Piemonte che è il "Destination - Dangerous transport To New preventive Instruments". Il progetto si propone di sviluppare e implementare un sistema informativo di condivisione dei dati ambientali, territoriali e tecnici sul trasporto di merci pericolose su strada (TMP) per supportare:

- la prevenzione di eventi incidentali
- il monitoraggio in tempo reale del TMP attraverso On Board Unit (OBU) e punti fissi (Gate), in integrazione con il sistema di InfoMobilità
- una più efficiente gestione dell'emergenza

Obiettivo fondamentale è la definizione di una metodologia di analisi di rischio associato al trasporto merci pericolose attraverso lo sviluppo di un sistema informativo coordinato e operativo finalizzato a migliorare i livelli di sicurezza del trasporto merci pericolose.

5.3 Conclusioni

La pianificazione del territorio è una pianificazione complessa, a partire dal livello locale con il Piano regolatore generale per quanto riguarda il caso italiano. Un aspetto importante è il fatto che non si può pensare di pianificare e controllare un territorio senza avere una conoscenza integrata del territorio stesso. Soprattutto per quanto concerne il rischio industriale devo avere una banca dati che è solo quella specifica delle sostanze pericolose ma è anche una banca dati ambientale che racchiuda in se tutti gli aspetti dell'ambiente, tutte le componenti ambientali dai corpi idrici alla situazione sismica, dalla struttura geologica agli elementi culturali presenti.

Un altro aspetto molto importante è la partecipazione e la concertazione istituzionale, perché la popolazione deve essere a conoscenza della realtà del territorio in cui vive, delle trasformazioni in atto o future e delle problematiche esistenti. La concertazione istituzionale è importante per ottenere una miglior governance del territorio, che porti a scelte consapevoli e condivise. Questo perché la pianificazione del rischio non può essere affrontata con piani gerarchici che il più delle volte attuano scelte in contrasto uno con l'altro.

Un ulteriore aspetto negativo è il permanere di una pianificazione risalente alla legge urbanistica nazionale la 1150 del 42, ovvero una pianificazione chiusa, architettonica, vincolistica, troppo strutturata per seguire le dinamiche del territorio. Come detto già in precedenza in questa tesi va modificata la legge nazionale seguendo anche le esperienze e le innovazioni nella pianificazione provenienti da alcune leggi urbanistiche regionali come quella Piemontese e la futura nuova legge dell'Emilia Romagna. Questo perché l'uso delle varianti al PRG come nel caso del RIR portano a sminuire il potere pianificatorio e di controllo del PRG stesso. Questi strumenti tecnici settoriali devono essere integrati a priori nel piano come elementi che aiutano il controllo del territorio e non come varianti che modificano le disposizioni del PRG. Da qui la soluzione ottimale è il rinnovo dei PRG secondo le nuove leggi urbanistiche regionali con la suddivisione per ambiti del territorio comunale, cosa che già avviene in alcuni stati esteri come Inghilterra e Stati Uniti, in modo da avere una pianificazione più attenta alle dinamiche del territorio.

Bibliografia

- Colletta P., Manzo R., Agata Spaziante a cura di “Pianificazione del territorio e rischio tecnologico”, Celid 2002
- P.Colletta, R. Manzo, a cura di, “Governato del territorio e rischio tecnologico”, Alinea Editrice 2008
- Da Ronch B. , De Pietro L. , Mannino I. , Mattiuzzo E. , “Strategie e approcci per la gestione del rischio industriale”, Franco Angeli 2009
- Ghi Alessandra, “La gestione degli impianti industriali a rischio”, Aracne 2010
- Maglia Stefano, “Codice dell’ambiente”, CELT 2013
- Francis O. Adeola, “hazardous wastes, industrial disasters, and environmental health risks”, Palgrave Macmillan, 2015
- D. Smith “Reliability, Maintainability and Risk”, Elsevier, 2011
- Stefano Scaini, Alessia Maria Ruccio, “ Esplosivi e security”, EPC Libri, 2010
- Hans J. Pasman, “Risk Analysis and Control for Industrial Processes - Gas, Oil and Chemicals” butterworth Heinemann, 2015
- Sam Mannan, “Lees' Loss Prevention in the Process Industries”, Volumes 1-3 (3rd Edition) **di**, Elsevier 2005
- M. Dinic, P. Mitkovic “Planning Regulation in the USA and their implications on urban design in the central city zone”, in Architecture and Civil Engineering Vol. 9, n°2, 2011, pp. 289-299
- a cura di Achille Cutrera, giuseppe pastorelli, Barbara pozzo, "Seveso trent'anni dopo: la gestione del rischio industriale", Giuffrè Editore 2006
- Laura Scichilone, "L'europa e la sfida ecologica" , Il Mulino 2008
- Elisa Conticelli, Simona Tondelli, "La pianificazione delle aree produttive per lo sviluppo sostenibile del territorio", Alinea Editrice 2009
- Settimio Simonetti, "Rischio ambientale", Dario Flaccovio Editore 2002
- A. Pey, P. Lerena, G. Suter, J. Campos, "Main differences on European regulations in the frame of Seveso Directive", in *Process Safety and Environment Protection* 87, 2009, pp. 53-58.
- J.K. Brooks, R.C. Haney, G.D. Kaiser, A.J. Leyca, T.C. McKelvey, “A survey of recent major accident legislation in USA”, in I.CHEM.E. Symposium series, 110, pp. 426-434

- O. Salvi, M. Merad, N. Rodrigues, “An integrated vision to assist the evolution in industrial risk management process in France”, in International Conference “Bhopal gas tragedy and its effects on process safety”, Indian Institute of Technology, 2004, pp.103-105
- Ch. Mazri, G. Lucertini, A. Olivotto, G. Prod’homme, A. Tsoukiàs, “ Protection of transport infrastructures against major accidents in land use planning policies. A decision support approach”, *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 2014, pp. 119-129
- G. Camuncoli, M. Demichela, E. Pilone, "The impact of local regulations on Land Use Planning for Seveso Sites: SMEs Perspective", in *Chemical Engineering transactions* 32, 2013, pp. 475-480
- N.Pasman, G. Reniers “Past, present and future of Quantitative Risk Assessment (QRA) and the incentive it obtained from Land Use Planning (LUP), in *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 2014, pp. 2-9
- M. D. Christou, A. Amendola, M. Smeder, "The control of major accident hazards: The land use planning issue", in *Journal of Hazardous Materials*, 65, 1999, pp. 151-178
- J.P. Pineau, "Application of the Seveso Directive in France", in *Journal of Hazardous materials*, 65, 1999, pp. 49-57
- S. Sumption, "Practical implementation of the Seveso II directive in the UK", in *Journal of Hazardous materials*, 65, 1999, pp. 43-48
- M. T. O'Mahony, D. Doolan, A. O'Sullivan, M. Hession, "Emergency planning and the Control of Major Accident Hazards (COMAH) Directive: An approach to determine the public safety zone for toxic cloud releases", in *Journal of Hazardous Materials*, 154, 2008, pp. 355-365
- V.Cozzani, R.Bandini, C.Basta, M.D.Christou “Application of land-use planning criteria for the control of major accident hazards: A case-study”, in *Journal of Hazardous Materials*, A136, 2006, pp. 170-180
- M. Merad, N. Dechy, “Risk Governance for sustainable territories:: the French case and some challenges”, Ineris
- Bruno Cahen “Implementation of new legislative measures on industrial risks prevention and control in urban areas”, in *Journal of Hazardous Materials*, 130, 2006, pp. 293-299
- Gordon Walker “Land use planning, industrial hazards and the ‘COMAH’ Directive”, in *Land use policy*, vol.12 No. 3, 1995, pp. 187-191
- G. Fiora, I. Mortari, F. Nannetti, S. Prato, P. Boggio Merlo, “Prevenzione e riduzione del rischio industriale nella provincia di Torino: la Variante Seveso al Piano territoriale di Coordinamento

provinciale, in applicazione dell'articolo 14 del d.lgs 334/99", in *Urbanistica informazioni*, 257, sessione 5, 2014, pp. 45-50

- E.Pilone, M. Demichela, G.Camuncoli "Seveso Directives and LUP: The mutual influence of natural and anthropic impacts", in *Journal of Loss prevention in the Process Industries*", 49, 2017, pp. 94-102
- P. Jain, H. J. Pasman, S. P. Waldram, W. J. Rogers, M. S. Mannan "Did we learn about risk control since Seveso? Yes, we surely did, but is it enough? An historical brief and problem analysis" in *Journal of Loss prevention in the Process Industries*, 49, 2017, pp.5-17
- E.Pilone, M. Demichela, G.Camuncoli "Land use planning around major risk installations: From EC directives to local regulations in Italy" in *Land Use Policy*, 38,2014, pp.657-665
- J. C. Belke, "Chemical accident risks in U.S. industry – a preliminary analysis of accident risk data from U.S. hazardous chemical facilities", EPA 2000
- Linee guida per le APEA Regione Piemonte
- Linee Guida per la redazione degli Strumenti Urbanistici Attuativi (S.U.A.), comune di Venezia
- B. Cullingworth, "Planning in the Usa", Routledge 1997
- *Urbanistica dossier* 62, "Provincia di Venezia, La sicurezza del territorio: valutazione e pianificazione concertata del rischio industriale", dicembre 2003
- *Urbanistica e Informazioni* 197 del 2004 articoli di Patrizia Colletta e Rosario Manzo
- PRIM 2007-2010 Regione Lombardia
- Relazione Finale dello Studio di Fattibilità PTCP Venezia, "Progetto operativo per l'applicazione delle norme inerenti i requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione per le zone interessate dalla presenza di stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante in Provincia di Venezia", Marzo 2007
- Camera dei Deputati e Senato della Repubblica "Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose, 2015
- Regione Piemonte "Relazione sullo stato dell'ambiente in Piemonte 2009", 2009
- A. Ricchiuti, M. caparresi " Principali novità introdotte dalla direttiva 2012/18/UE del 4 luglio 2012 (Seveso III)", Ispra, 2012
- Convegno sulla valutazione e gestione del rischio negli insediamenti civili ed industriali, "Sunti e Riflessione della Tavola Rotonda", 2012
- American Planning Association " Hazard Mitigation: Integrating best practices into Planning", 2010

- FEMA “Integrating Hazard Mitigation into local planning”, 2013

Sitografia

- www.mit.gov.it/mit/media/seveso2/pages/sev_page_05.htm
- www.isprambiente.gov.it/it
- www.regione.piemonte.it/ambiente
- http://cordis.europa.eu/programme/rcn/178_it.html
- http://cordis.europa.eu/home_it.html
- www.envipark.com/
- www.construction21.org
- www.greenreport.it
- <http://www.developpement-durable.gouv.fr/La-directive-SEVESO-3-pour-une.html>
- http://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/plans_de_prevention_des_risques_technologiques_pprt.php4
- www.arpa.veneto.it
- <http://www.canveyisland.org>
- <http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/-Site-national-PPRT-.html>
- <http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/pprt-cristal-union-r6482.html>
- <http://psm.bologna.it/>
- <http://www.torinostrategica.it/>
- <http://www.territorio.provincia.modena.it>
- <https://www.arpae.it>
- http://www.cittametropolitana.bo.it/pianificazione/Engine/RAServeFile.php/f/PTCP/Quadro_Conoscitivo-_paragrafo_D6-3_modificato.pdf

- <https://www.planningforhazards.com/comprehensive-plan>
- <http://www.hse.gov.uk/landuseplanning/methodology.pdf>