



# Comune di Arese

## Elaborato Tecnico R.I.R. (Rischi di Incidente Rilevante)

ai sensi del Decreto Ministeriale  
9 maggio 2001, n. 151

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

in accordo alla Deliberazione Giunta Regione  
Lombardia 10 dicembre 2004, n. 7/19794

*“Linee guida per la predisposizione dell’Elaborato tecnico Rischio di  
Incidenti Rilevanti (ERIR) nei Comuni con stabilimenti  
a rischio di incidenti rilevanti”*

Edizione Settembre 2007  
Ing. Alfredo Romano

# Comune di Arese

## Elaborato Tecnico R.I.R. (Rischi di Incidente Rilevante)

ai sensi del Decreto Ministeriale  
9 maggio 2001, n. 151

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

in accordo alla Deliberazione Giunta Regione  
Lombardia 10 dicembre 2004, n. 7/19794

*“Linee guida per la predisposizione dell’Elaborato tecnico Rischio di  
Incidenti Rilevanti (ERIR) nei Comuni con stabilimenti  
a rischio di incidenti rilevanti”*

Edizione Settembre 2007  
Ing. Alfredo Romano

(Rif. 4037)

Dott. Ing. *Alfredo Romano*  
BERGAMO  
Alto Ingegneri  
Provincia di Bergamo n. 1896

## INDICE

<b>0.</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
0.1	Il governo del territorio e gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante.....	5
0.2	Il D.M. 9 maggio 2001, n. 151 “Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante” .....	10
0.3	Deliberazione Giunta Regione Lombardia 10 dicembre 2004, n. 7/19794 “Linee guida per la predisposizione dell’Elaborato tecnico Rischio di Incidenti Rilevanti (ERIR) nei Comuni con stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti” .....	12
<b>1.</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI .....</b>	<b>13</b>
<b>2.</b>	<b>DOCUMENTI DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>13</b>
<b>3.</b>	<b>PRINCIPALI DEFINIZIONI UTILIZZATE.....</b>	<b>15</b>
<b>4.</b>	<b>CRITERI PER LA STESURA DEL DOCUMENTO.....</b>	<b>18</b>
4.1	INDIVIDUAZIONE DEGLI SCENARI INCIDENTALI .....	19
4.1.1	Schede di sicurezza delle sostanze chimiche pericolose, classificazione, etichettatura, frasi di rischio e loro combinazioni .....	24
4.1.1.1	<i>Requisiti minimi di una scheda di sicurezza.....</i>	<i>24</i>
4.1.1.2	<i>Classificazione ed etichettatura delle sostanze .....</i>	<i>27</i>
4.1.1.3	<i>Frasi di rischio e loro combinazioni .....</i>	<i>27</i>
4.1.2	Classi di stabilità atmosferica.....	33
4.2	CRITERI PER LA CATEGORIZZAZIONE DEL TERRITORIO SECONDO IL DECRETO MINISTERIALE 9 MAGGIO 2001.....	34
4.2.1	Corrispondenza tra il Piano Regolatore e il Decreto Ministeriale 9 maggio 2001 .....	37
	Tabella di corrispondenza tra le zone definite dal Piano Regolatore e le classi definite nel D.M. 9 maggio 2001 .....	38
4.3	DEFINIZIONE DI ELEMENTI VULNERABILI.....	39
4.4	CRITERI PER LA VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ TERRITORIALE SECONDO IL D.M. 9 MAGGIO 2001 .....	41
4.4.1	Depositi di infiammabili.....	42
4.4.1.1	<i>Depositi di prodotti infiammabili esistenti .....</i>	<i>43</i>
4.4.1.2	<i>Nuovi depositi di prodotti infiammabili.....</i>	<i>43</i>
4.5	CRITERI PER LA VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ TERRITORIALE SECONDO IL D.G.R. LOMBARDIA n. 7/19794 DEL 10 DICEMBRE 2004.....	44
4.5.1	<i>Matrice di compatibilità ex. D.G.R. Lombardia n. 7/19794 per stabilimenti esistenti.....</i>	<i>47</i>
4.5.2	<i>Matrice di compatibilità ex. D.G.R. Lombardia n. 7/19794 per stabilimenti in progetto.....</i>	<i>47</i>

<b>5.</b>	<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....</b>	<b>48</b>
5.1	IL COMUNE DI ARESE.....	48
5.2	CARATTERISTICHE SISMICHE E METEOROLOGICHE DELL'AREA .....	50
5.3	CARATTERISTICHE FISICO-NATURALI ED ASPETTI MORFOLOGICI .....	51
5.3.1	Geomorfologia .....	52
5.3.2	Geologia di superficie e del primo sottosuolo.....	52
5.3.3	Idrogeologia .....	54
5.3.4	Vulnerabilità integrata degli acquiferi.....	54
5.4	ELEMENTI VULNERABILI.....	55
5.5	L'AREA INDUSTRIALE.....	58
<b>6.</b>	<b>INFORMAZIONI FORNITE DAL GESTORE DELLO STABILIMENTO A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE.....</b>	<b>65</b>
6.1	Italmatch Chemicals Arese S.r.l.....	65
6.1.1	Dati identificativi ed ubicazione dello stabilimento .....	65
6.1.2	Descrizione dell'insediamento e dell'attività .....	67
6.1.3	Individuazione degli scenari ipotizzati e delle misure di prevenzione e sicurezza adottate .....	70
<b>7.</b>	<b>DETERMINAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ AMBIENTALE.....</b>	<b>74</b>
7.1	Italmatch Chemicals Arese S.r.l.....	74
7.1.1	Determinazione della compatibilità secondo le modalità previste dal D.M. 9 maggio 2001 .....	74
7.1.1	Determinazione della compatibilità secondo le modalità previste dalla D.G.R. Lombardia n. 7/19794.....	77
<b>8.</b>	<b>CONCLUSIONI E LINEE GUIDA PER LA PIANIFICAZIONE URBANISTICO TERRITORIALE DEL COMUNE DI ARESE .....</b>	<b>79</b>

## INDICE DEGLI ALLEGATI

- Allegato I** Comune di Arese (Provincia di Milano)  
Piano Regolatore Generale, Delibera di adozione del C.C. n. 100 del 19/12/1991 e  
C.C. n. 24 del 17/03/1993. Stralcio.
- Allegato II** Ubicazione della Società Italmatch Chemicals Arese S.r.l. sul territorio del Comune  
di Arese con individuazione dei confini aziendali ed individuazione degli scenari  
incidentali di riferimento (Tavola I)
- Allegato III** Individuazione della compatibilità e dei vincoli ambientali (Tavola II)

## 0. PREMESSA

Il presente documento è redatto ai sensi dell'art. 4 del Decreto 9 maggio 2001 "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante" ed è stato predisposto secondo quanto stabilito nell'Allegato del Decreto stesso. L'analisi viene condotta in accordo alle linee guida contenute nella Deliberazione Giunta Regione Lombardia 10 dicembre 2004, n. 7/19794

Esso rappresenta pertanto lo strumento urbanistico Elaborato Tecnico "Rischio di incidenti rilevanti (RIR)" con cui si individuano e disciplinano sul territorio le aree da sottoporre a specifica regolamentazione in funzione delle attività a rischio di incidente rilevante presenti sul territorio comunale.

Gli strumenti urbanistici, mediante variante specifica, definiscono le aree da sottoporre a specifica regolamentazione, tenuto conto di tutte le problematiche territoriali ed infrastrutturali dell'area. Allo scopo, gli strumenti urbanistici contengono un Elaborato Tecnico Rischi di Incidente Rilevante ai fini della gestione sul territorio del rischio tecnologico ad esso associato. Le amministrazioni comunali, hanno il compito di adottare opportuni adeguamenti ai propri strumenti urbanistici, in un continuo processo iterativo di verifica, generato dalla variazione del rapporto tra attività produttiva a rischio e le modificazioni della struttura insediativa del comune stesso, ivi comprese le infrastrutture ad esso asservite, eventualmente in corso di predisposizione. La valutazione della compatibilità territoriale ed ambientale, per quanto attiene agli strumenti urbanistici, deve necessariamente condurre alla predisposizione di opportune prescrizioni normative e cartografiche riguardanti le aree da sottoporre a specifica regolamentazione. L'individuazione e la disciplina di tali aree si fonda su di una valutazione di compatibilità tra stabilimenti ed elementi territoriali ed ambientali vulnerabili e la definizione di una specifica regolamentazione non determina vincoli all'edificabilità dei suoli, ma distanze di sicurezza. In questo senso i suoli eventualmente interessati dalla regolamentazione da parte del piano urbanistico, non perdono la possibilità di generare diritti edificatori. In altri termini, l'edificazione potrà essere trasferita oltre la distanza minima prescritta dal piano, su aree adiacenti, oppure, ove lo consentano le normative di piano, su altre aree del territorio comunale.

L'Elaborato Tecnico RIR ha inoltre lo scopo di fornire una maggiore leggibilità ed una più chiara definizione dei problemi, delle valutazioni, delle prescrizioni cartografiche, per la regolamentazione delle aree soggette a rischio tecnologico derivante dalla presenza di stabilimenti il cui esercizio ricade nel campo di applicazione della normativa di prevenzione del rischio di incidente rilevante (D.Lgs. 334/1999 così come modificato ed integrato dal D.Lgs. 238/2005).

Nel Comune di Arese, oggetto del presente studio, insiste una attività a rischio di incidenti rilevanti: la Società Italmatch Chemicals Arese S.r.l. (ex Akzo Nobel Chemicals S.p.A.). Il presente elaborato tecnico assume che tutti i documenti di riferimento associabili alla ragione sociale Akzo Nobel Chemicals S.p.A., siano ora associabili in forma completa in termini di contenuti alla azienda avente ragione sociale Italmatch Chemicals Arese S.r.l.

## 0.1 Il governo del territorio e gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante

Il presente paragrafo riporta una serie di considerazioni circa la problematica oggetto del presente studio al fine di meglio individuare gli aspetti che caratterizzano la pianificazione urbanistica e territoriale in presenza di insediamenti produttivi e depositi che, per la tipologia e la quantità delle sostanze detenute, rientrano nel campo di applicazione della normativa nazionale che recepisce le Direttive Comunitarie in materia di 'grandi rischi'.

Queste Direttive, denominate Direttive 'Seveso' (recepite in Italia mediante i Decreti n. 175/88, Seveso I, n. 334/99, Seveso II ed il recente n. 238/05, Seveso III) hanno, nel tempo, in via sempre maggiore individuato nel governo del territorio basato sulla gestione del rischio tecnologico una importante misura di riduzione dei danni a seguito di un determinato evento incidentale, con considerazione agli elementi vulnerabili presenti garantendo al contempo la continuità di funzionamento dei siti a rischio nel caso in cui in essi rispettino tutte le norme in materia di sicurezza vigenti.

Il Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 9 maggio 2001 "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante" nasce al fine di limitare al minimo la probabilità che un incidente, avente una determinata probabilità di accadimento, interessi una porzione di territorio vulnerabile e, nel caso in cui si verifichi un'emissione od un altro evento pericoloso, di limitare e contenere gli effetti dannosi che questi incidenti causerebbero nei confronti dell'uomo e dell'ambiente, introducendo delle regole urbanistiche preventive che tengano conto della specifica situazione di rischio e stabilendo così i requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per quelle zone interessate da aziende nelle quali sono presenti sostanze pericolose in quantità uguale o superiore a quelle che il Decreto Legislativo 334/1999 (conosciuto come Direttiva Seveso II) stabilisce nell'allegato 1, successivamente modificato dal Decreto Legislativo 238/2005 (conosciuto come Direttiva Seveso III).

In particolare la principale novità introdotta dal Decreto, ancora in gran parte inapplicato da parte delle amministrazioni comunali, riguarda la presenza di procedure di analisi di compatibilità ambientale, e quindi di integrazione ragionata, tra la pianificazione territoriale e la presenza di stabilimenti a rischio rilevante, al fine di poter fare dialogare queste due diverse realtà che vengono così percepite non come soggetti indipendenti, bensì interagenti tra loro e quindi vicendevolmente influenzabili.

I due parametri fondamentali alla base di questi studi sulla compatibilità sono il mantenimento delle distanze opportune tra gli stabilimenti a rischio e le zone residenziali ad esso limitrofe ed una amministrazione nel tempo dello sviluppo del territorio che controlli la crescita degli indici urbanistici, dei livelli e della tipologia di insediamento.

I due diversi approcci disciplinari, l'analisi del rischio industriale connesso con determinate sostanze pericolose e la pianificazione conseguente, trovano il loro punto di incontro nell'impostazione del Decreto il quale, considerando le possibili aree di impatto ambientale e territoriale che il Gestore (ai sensi della normativa di riferimento in materia di prevenzione degli incidenti rilevanti) dello Stabilimento fornisce nel proprio Rapporto di Sicurezza, indica una graduazione degli interventi insediativi all'aumentare della distanza dallo stabilimento stesso e in base alla specifica vulnerabilità degli interventi insediativi ipotizzati.

È di fondamentale importanza sottolineare come gli scenari di riferimento descritti nel Rapporto di Sicurezza ad opera del gestore sono la base progettuale su cui si innestano le valutazioni a carattere urbanistico che prendono in considerazione sia le necessità di sviluppo sociale ed economico della singola comunità amministrativa, sia la necessità di garantire la tutela dell'ambiente e l'incolumità della popolazione, anche in un quadro più ampio (es. mediante i PTC).

Infatti, il compito di quantificare in modo appropriato gli scenari incidentali è di esclusiva competenza del Gestore; le autorità preposte dovranno poi verificare e valutare, secondo i tempi e le modalità indicati nel corpo normativo relativo alla direttiva sui rischi di incidente rilevante e successive modifiche/integrazioni, la validità delle informazioni contenute nel rapporto di sicurezza. Le conclusioni a valle di questa prescritta procedura di verifica da parte di un gruppo di specialisti della materia appartenenti alle diverse Autorità preposte devono essere fatte proprie anche dal documento R.I.R., il quale, diventa, anche per questo motivo, uno strumento dinamico di monitoraggio del rischio industriale e di, conseguente, controllo del territorio.

Al fine di poter valutare la vulnerabilità del territorio nel quale sorge lo stabilimento, il Decreto Ministeriale introduce la categorizzazione delle aree circostanti in base al valore dell'indice di edificazione e all'individuazione degli specifici elementi vulnerabili di natura puntuale in esse presenti, con particolare attenzione per le infrastrutture di trasporto e tecnologiche lineari e puntuali ed i beni culturali presenti.

Qualora tali elementi rientrino nelle aree di danno individuate, si dovranno predisporre una serie di interventi puntuali, sia di protezione che gestionali, atti a "remotizzare" l'entità delle possibili conseguenze.

Purtroppo questa categorizzazione del territorio, poiché tiene conto della valutazione dei possibili scenari incidentali e di particolari criteri quali la maggiore o minore difficoltà di evacuazione propria degli edifici e la maggiore vulnerabilità delle attività all'aperto rispetto a quelle al chiuso, è difficilmente comparabile con il principale strumento urbanistico di cui un urbanista dispone: il P.R.G.

In data 10 Dicembre 2004 la Regione Lombardia ha emesso attraverso la Deliberazione della Giunta Regionale n. 7/19794 le "Linee guida per la predisposizione dell'Elaborato Tecnico Rischio di Incidenti Rilevanti (ERIR) nei Comuni con Stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti.

La Regione Lombardia, nell'ambito delle proprie competenze ha proceduto a meglio definire sia le categorie del territorio espandendo le definizioni presentate dal D.M. 9 maggio 2001, e ad illustrare:

- un metodo per la valutazione della compatibilità territoriale degli stabilimenti a rischio nella Regione Lombardia;
- una serie di criteri per la determinazione delle distanze di danno (sia per quanto riguarda la determinazione delle ipotesi incidentali di riferimento, sia per quanto riguarda la stima delle aree territoriali a rischio).

L'elaborato tecnico RIR (Rischi Incidenti Rilevanti) risulta essere quindi lo strumento attraverso la cui stesura i Comuni e le Province in cui sono presenti stabilimenti a rischio di incidente rilevante devono apportare le eventuali necessarie varianti agli strumenti urbanistici sulla base delle rispettive loro responsabilità in materia. Il RIR diviene uno strumento di verifica della compatibilità urbanistica dello stabilimento rispetto al territorio in cui esso è situato ed è finalizzato alla eventuale revisione del Piano Regolatore Generale.

Sovrapponendo le tipologie di insediamento, categorizzate in termini di vulnerabilità, con l'inviluppo delle aree di danno, il RIR permette di individuare e disciplinare tutte quelle aree che devono necessariamente essere sottoposte a specifica regolamentazione, al fine di poter effettuare un controllo dell'urbanizzazione che garantisca compatibilità e congruenza tra gli impianti a rischio e la popolazione, imponendo al gestore e agli organi competenti di adottare appropriati provvedimenti, affinché siano mantenute opportune distanze tra gli impianti a rischio e tra gli stessi e le zone residenziali o pubbliche, caratterizzate da un elevato indice di affollamento o particolarmente sensibili.

Scopo del RIR è quindi quello di fornire maggiore e immediata leggibilità del territorio in un dato momento e dei suoi elementi più vulnerabili, delineando così le possibili interazioni tra gli stabilimenti e le destinazioni del territorio e le eventuali misure urbanistiche da adottare a fronte della situazione specifica. Una modifica di questa situazione prevede necessariamente un riesame degli strumenti.

L'insediamento o, in ogni caso, la presenza di stabilimenti che utilizzano nelle loro lavorazioni sostanze pericolose, è sottoposto a controlli e verifiche da parte di una serie d'Enti ed Autorità indicati esplicitamente dalla normativa.

E' sulla base delle riflessioni di questi gruppi di lavoro circa gli scenari comunicati dai Gestori delle aziende stesse che il Comune inserisce nel R.I.R. la parte relativa alla mappatura del rischio industriale sul suo territorio, accostandola alle parti di sua stretta competenza ed alle conclusioni a cui si arriva proprio dalla sovrapposizione di elementi vulnerabili e scenari incidentali. Il Comune diviene quindi un attore fondamentale del processo di urbanizzazione a fronte di un determinato rischio industriale riconosciuto/dichiarato dal Gestore e verificato dalle preposte Autorità.

E' necessario mettere in atto un processo di regolamentazione tra le scelte, o meglio tra la strumentazione urbanistica e le condizioni di compatibilità ambientale, basandosi, oltre che sulla "memoria storica" dei passati scenari incidentali, soprattutto su un'attenta e continua lettura del territorio, vista la costante dinamicità di trasformazione degli elementi in esso presenti. Il R.I.R. diviene quindi uno strumento di DIALOGO tra le parti interessate il cui obiettivo primario deve sempre essere la salvaguardia delle persone e del territorio. Il documento deve opportunamente modificarsi nel tempo per tener conto dell'inserimento di nuovi elementi vulnerabili, di nuove aziende, ed, ovviamente, tener conto delle riflessioni delle Autorità preposte al controllo del rischio industriale dell'area, che periodicamente sono chiamate a verificare e controllare la documentazione via via negli anni, secondo i termini di legge, viene presentata dalle aziende. Il R.I.R., in costante evoluzione, a partire da una prima stesura di base, deve conciliare il dialogo anche quando, per ovvi motivi, i tempi dei due gruppi di lavoro non coincidono.

Compito del Comitato Valutazione dei Rischi ad esempio è il monitoraggio periodico e la valutazione della congruità delle analisi svolte in merito all'individuazione e alla stima dei possibili scenari incidentali che il gestore di ogni azienda è tenuto a produrre, mentre il ruolo della Amministrazione comunale consiste nella progettazione dello strumento urbanistico o della sua variante, un ruolo che porta necessariamente a dover operare delle scelte capaci di contemperare le esigenze dello stabilimento e del Comune nell'interesse dei cittadini e dell'ambiente.

Lo scopo da perseguire è quello di garantire, nel tempo, una soglia accettabile di controllo e qualità dello sviluppo urbano, in quanto solo traducendo tutto questo in un sistema di pianificazione-attuazione-gestione (nel tempo) è possibile attuare una riqualificazione e rigenerazione ecologica dell'intero ecosistema urbano.

Il fine ultimo dello sviluppo urbano deve essere la conservazione dell'ambiente intesa come opzione strategica atta a garantire un livello accettabile di qualità della vita e del territorio.

Il comune di Arese, si è dimostrato alquanto propositivo decidendo di realizzare l'Elaborato tecnico RIR (edizione anno 2003) quando ancora non si era pervenuti ad una definizione conclusiva da parte del Comitato Valutazione Rischi della Regione Lombardia presentato dall'unica azienda coinvolta, della quale definizione, nel processo di mantenimento della documentazione nel tempo ma soprattutto di dialogo nel tempo delle stesse parti interessate, dovrà essere fatta propria dal Comune nelle parti che influenzano l'elaborato.

Ciò indica in modo chiaro come la redazione di un documento R.I.R. non può essere considerata una attività da eseguirsi "una tantum" solo per poter ottemperare alla Legge a meno di perdere i vantaggi e la potenza di uno strumento urbanistico così importante per le aree interessate dal rischio industriale.

Innegabile la complessità di una prima stesura del documento stesso che comporta la mappatura del territorio, delle aziende, ecc. e la redazione di una prima e preliminare serie di linee guida per gli urbanisti.

Con l'utilizzo di opportune tecnologie di redazione è però opportuno garantire una facile "manutenzione" nel tempo del documento al fine di poter assicurare una flessibilità ed una adattabilità a tutte le modificazioni, che, ovviamente, possono essere dettate anche da cambiamenti delle aziende e da valutazioni successive delle Autorità preposte al controllo del rischio industriale.

Arese, risulta essersi mosso verso una corretta regolamentazione del proprio territorio, ed ha anche dimostrato di aver pienamente compreso la natura dello strumento urbanistico RIR che, essendo un documento dinamico, contempla già al momento della sua stesura la possibilità di eventuali integrazioni e modifiche che ne affinino il contenuto per i motivi di cui sopra esposto.

La scelta di dotarsi dell'Elaborato tecnico RIR non può quindi essere interpretato che come un atto dalla forte connotazione positiva in una realtà sociale come la nostra dove le scelte urbanistiche vengono spesso relegate in un secondo piano in attesa di "momenti più propizi" e in attesa che gli eventuali altri attori del processo si esprimano in modo "definitivo", quando questo, dato il costante mutare della situazione e degli stessi strumenti di analisi, non può essere sicuramente né osservabile, né auspicabile alla luce di un miglioramento e monitoraggio continuo delle condizioni di sicurezza della popolazione e del territorio.

Il presente Elaborato RIR riflette le considerazioni già effettuate nell'ambito della prima edizione dello strumento, integrandole sulla base delle informazioni aggiornate anche alla luce delle Linee Guida specifiche della Regione Lombardia circa la stesura dello strumento urbanistico.

**0.2 Il D.M. 9 maggio 2001, n. 151 "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante"**

La finalità del Decreto ed in modo specifico del RIR (Elaborato Tecnico Rischi di Incidenti Rilevanti) e delle verifiche di compatibilità territoriale su singole aziende, è quella di definire i requisiti minimi in materia di pianificazione territoriale e urbanistica con riferimento alla destinazione ed utilizzazione dei suoli, correlati alla necessità di mantenere le opportune distanze tra stabilimenti e zone residenziali, al fine di prevenire gli incidenti rilevanti e di limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente.

Già l'art. 14 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose", individuava tre ipotesi:

- a) insediamenti di stabilimenti nuovi;
- b) modifiche degli stabilimenti di cui all'articolo 10, comma 1, del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334;
- c) nuovi insediamenti o infrastrutture attorno agli stabilimenti esistenti, quali ad esempio, vie di comunicazione, luoghi frequentati dal pubblico, zone residenziali, qualora l'ubicazione o l'insediamento o l'infrastruttura possano aggravare il rischio o le conseguenze di un incidente rilevante.

Le prime due fattispecie (a, b) hanno origine da una proposta o comunque da un intervento posto in essere dal gestore inteso come amministratore dello Stabilimento. In tal caso, l'Amministrazione comunale deve:

- verificare, attraverso i metodi e i criteri esposti nel presente allegato e con l'apporto dei soggetti coinvolti, la compatibilità territoriale e ambientale del nuovo Stabilimento o della modifica dello Stabilimento esistente rispetto alla strumentazione urbanistica vigente;
- promuovere la variante urbanistica, qualora tale compatibilità non sia verificata, nel rispetto dei criteri minimi di sicurezza per il controllo dell'urbanizzazione.

La terza fattispecie (c), viceversa, presuppone un processo inverso. In tal caso, infatti, l'Amministrazione comunale deve:

- 1) conoscere preventivamente, attraverso i metodi e i criteri esposti nel presente allegato e con l'apporto dei soggetti coinvolti, la situazione di rischio dello Stabilimento esistente;
- 2) considerare, nelle ipotesi di sviluppo e di localizzazione delle infrastrutture e delle attività rubricate al punto c) del comma 1 dell'art. 14 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, la situazione di rischio presente e la possibilità o meno di rendere compatibile la predetta iniziativa.

La verifica di compatibilità conterrà:

1. le informazioni fornite dal gestore;
2. l'individuazione e la rappresentazione su base cartografica tecnica e catastale aggiornate degli elementi territoriali e ambientali vulnerabili limitrofi allo stabilimento oggetto di verifica;
3. la rappresentazione su base cartografica tecnica e catastale aggiornate dell'involuppo geometrico delle aree di danno per ciascuna delle categorie di effetti e, per i casi previsti, per ciascuna classe di probabilità;
4. individuazione e disciplina delle aree sottoposte a specifica regolamentazione risultanti dalla sovrapposizione cartografica degli involuppi e degli elementi territoriali e ambientali vulnerabili di cui sopra;
5. le eventuali ulteriori misure che possono essere adottate sul territorio, tra cui gli specifici criteri di pianificazione territoriale, la creazione di infrastrutture e opere di protezione, la pianificazione della viabilità, i criteri progettuali per opere specifiche, nonché, ove necessario, gli elementi di correlazione con gli strumenti di pianificazione dell'emergenza e di protezione civile.

E' importante notare che l'analisi dei rischi associati al trasporto delle sostanze pericolose, pur rilevante tenendo conto degli elementi vulnerabili presenti sul territorio, non rientra negli scopi del D.M. Lavori Pubblici 9 maggio 2001, alla base del presente studio.

**0.3 Deliberazione Giunta Regione Lombardia 10 dicembre 2004, n. 7/19794 “Linee guida per la predisposizione dell’Elaborato tecnico Rischio di Incidenti Rilevanti (ERIR) nei Comuni con stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti”**

Agli enti territoriali (regioni, comuni, province, città metropolitane, etc.) sono affidati una serie di obblighi in materia di pianificazione urbanistica e territoriale delle aree soggette alla loro giurisdizione.

In particolare alle Regioni è affidato il compito di assicurare il coordinamento delle norme in materia di pianificazione urbanistica, territoriale ed ambientale, con quelle derivanti dal D.Lgs. 334/99, così come modificato dal D.Lgs. 238/05, e dal D.M. 9 maggio 2001, prevedendo anche opportune e specifiche forme di concertazione tra gli enti territoriali direttamente competenti, nonché con gli altri soggetti interessati. Le Regioni devono assicurare, inoltre, il coordinamento tra i criteri e le modalità stabiliti per acquisizione e la valutazione delle informazioni di cui agli articoli 6, 7 e 8 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. e quelli relativi della pianificazione territoriale ed urbanistica.

Alle Province ed alle città metropolitane, nell’ambito delle attribuzioni del D.Lgs. n. 267 del 18 agosto 2000, spettano le funzioni di pianificazione di area vasta, per indicare gli indirizzi generali di assetto del territorio, anche rispetto la politica di gestione del rischio tecnologico sul territorio. Attraverso il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) è possibile portare coerenza nell’ambito delle pianificazioni sovracomunali anche in termini di vincoli, gestire le interazioni tra stabilimenti, gestire la pianificazione e l’inserimento di nuove infrastrutture, etc. In particolare l’esigenza di coerenza si rende ben visibile in tutti i casi in cui lo/gli stabilimenti soggetti alla normativa di riferimento in materia di prevenzione degli incidenti rilevanti sono ubicati in prossimità dei confini amministrativi comunali e, di conseguenza, i loro rischi si estendono su aree appartenenti a comuni diversi. E’ il PTC stesso che disciplina le relazioni intercorrenti tra gli stabilimenti e gli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili, le reti ed i nodi infrastrutturali di trasporto, tecnologici ed energetici ove sono già esistenti o previsti, tenendo conto anche della criticità connessa ad aree caratterizzate da rischi di tipo naturale. Nell’ambito dell’aggiornamento del PTC è necessario tenere conto delle risultanze derivanti dalla pianificazione di emergenza esterna prevista nell’ambito dell’applicazione della normativa in materia di prevenzione dei rischi di incidente rilevante, così come le risultanze dell’analisi di individuazione e gestione delle aree ecologicamente attrezzate (cfr. art. 26 del D.Lgs. 31 marzo 1998, n. 112).

La Regione Lombardia, attraverso la D.G.R. n. VII del 10 dicembre 2004, ha proceduto alla emanazione di una linea guida per la predisposizione dell’ERIR comunale, ai fini dell’impiego di una metodologia integrativa della norma nazionale attraverso l’introduzione di modalità alternative per la verifica della compatibilità stabilimento / territorio. In sintesi le linee guida sostituiscono il metodo semi probabilistico con un metodo ad indici simile a quello impiegato per i Depositi di Gas di Petrolio Liquefatto (G.P.L.) sulla base del D.M. 15 maggio 1996 ed a quello impiegato per i Depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici, sulla base del D.M. 20 ottobre 1998.

## 1. RIFERIMENTI NORMATIVI

Di seguito si riporta l'elenco della normativa italiana di riferimento per la redazione del presente studio, per quanto applicabile.

Deliberazione Giunta Regione Lombardia 10 dicembre 2004, n. 7/19794	Linee guida per la predisposizione dell'Elaborato tecnico Rischio di Incidenti Rilevanti (ERIR) nei Comuni con stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti
Decreto Ministeriale 9 maggio 2001	Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante.
Decreto Legislativo 21 settembre 2005, n. 238	Attuazione della direttiva 2003/105/CE, che modifica la direttiva 96/82/CE, sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose.
Decreto Legislativo 17 agosto 1999, n. 334	Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose.
Decreto Ministeriale 20 ottobre 1998	Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici.
Decreto Ministeriale 15 maggio 1996	Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di gas di petrolio liquefatto (G.P.L.).

## 2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

Di seguito si riporta l'elenco dei documenti di riferimento, già in possesso del Comune di Arese, per la redazione del presente studio.

- PRG del Comune di Arese (riportato in **Allegato I** al presente studio);
- Norme Tecniche di Attuazione del Comune di Arese;
- ERIR del Comune di Arese del 27 aprile 2004: "Pianificazione urbanistica e territoriale in prossimità degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante" – redatto in conformità al D.M. 9 maggio 2001";
- Comune di Arese: "Indagini geologico tecniche di supporto alla pianificazione comunale ai sensi della L.R. n. 41/97 e della D.G.R. N. 7/6645/01";
- Akzo Nobel Chemicals S.p.A.: "Adempimenti previsti dal D.Lgs. 238/2005 in merito alla Notifica ai sensi dell'art. 6 del Decreto Legislativo 17 agosto 1999, n. 334 e successive modifiche ed integrazioni – marzo 2006;
- Akzo Nobel Chemicals S.p.A.: "Adempimenti previsti dal D.Lgs. 238/2005 in merito alla Scheda di informazione alla popolazione ai sensi dell'Allegato V al D.Lgs. 334/99 e successive modifiche e integrazioni" – marzo 2006;
- Regione Lombardia: "Verifica Ispettiva sul Sistema di Gestione della Sicurezza – Stabilimento Akzo – Nobel Chemicals S.p.A. di Arese (MI) – Rapporto conclusivo" del 10 luglio 2006;
- Akzo Nobel Chemicals S.p.A.: "Aggiornamento del Rapporto di Sicurezza – art. 8 D.Lgs. 334/99 e art. 4 L.R. Lombardia n. 19701" – dicembre 2006;
- Decreto della Regione Lombardia del 24 gennaio 2007: "D.Lgs. 17/08/1999, m. 334 e art. 6 della L.R. 21/11/2001 N. 19 - Valutazioni Tecniche e prescrizioni integrative individuate in esito all'istruttoria sul rapporto di sicurezza presentato dal gestore dello stabilimento Akzo Nobel Chemicals sito nel Comune di Arese (MI) via Vismara 80".

### 3. PRINCIPALI DEFINIZIONI UTILIZZATE

Di seguito si riportano le principali definizioni che ricorrono nel presente studio ai fini di una migliore comprensione dei testi. Per le definizioni rigorose dei termini riportati si rimanda alla normativa specifica di riferimento, di cui al precedente punto 1 del presente documento.

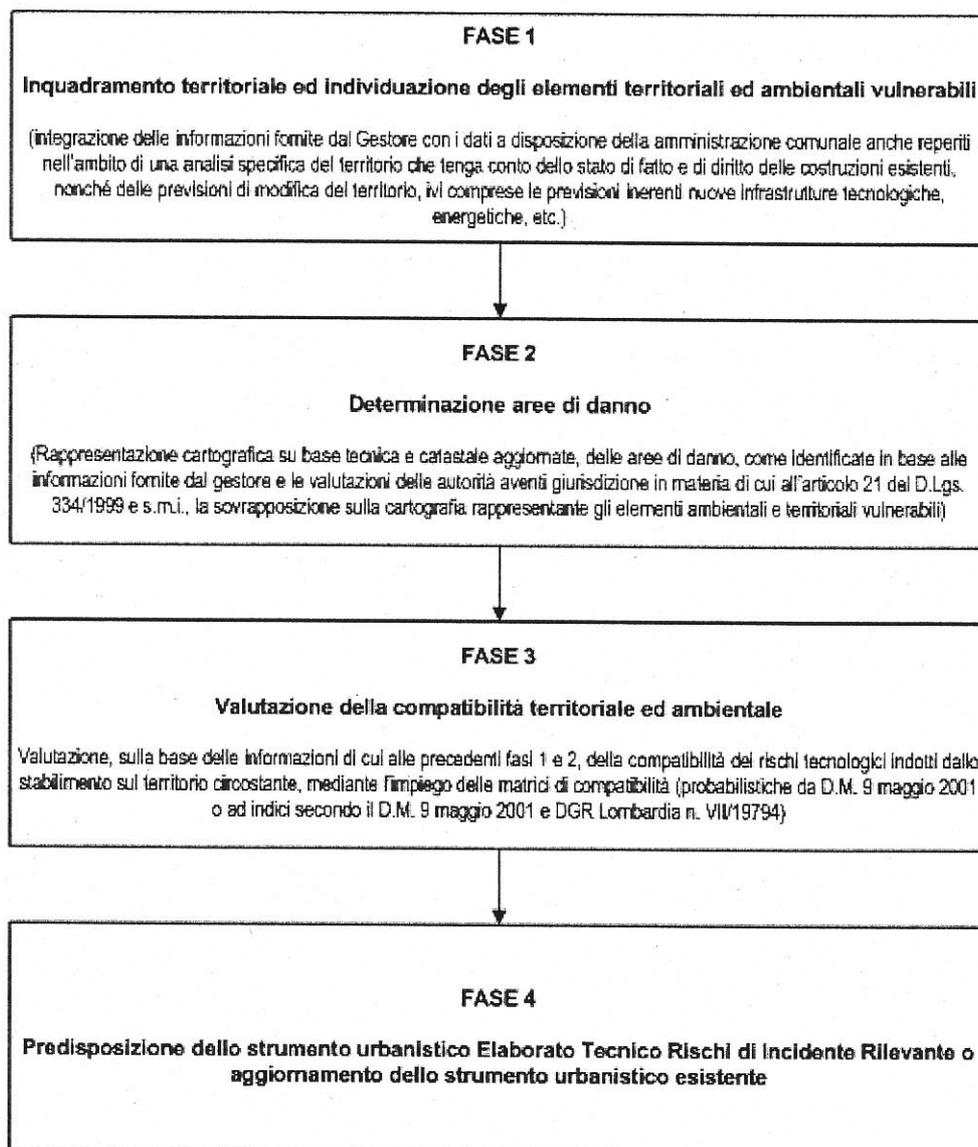
<b>Autorità competente</b>	Comitato Tecnico Regionale o interregionale per la prevenzione incendi, con il compito di esprimere parere sui progetti delle installazioni o impianti e designare gli esperti della commissione incaricata di effettuare gli accertamenti sopralluogo per gli insediamenti industriali e gli impianti di tipo complesso e a tecnologia avanzata. Nel caso in esame le competenze sono assunte dal Comitato Valutazione Rischi della Regione Lombardia.
<b>Gestore</b>	La persona fisica o giuridica che gestisce o detiene lo Stabilimento.
<b>Incidente rilevante</b>	Un evento quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante l'attività di uno Stabilimento, e che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello Stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose. Cfr. normativa inerente la prevenzione degli incidenti rilevanti (D.Lgs. 334/1999, così come modificato dal D.Lgs. 238/2005).
<b>Istruttoria</b>	Per gli stabilimenti esistenti il Comitato, ricevuto il rapporto di sicurezza, avvia l'istruttoria e, esaminato il rapporto di sicurezza, esprime le valutazioni di propria competenza entro il termine di quattro mesi dall'avvio dell'istruttoria, termine comprensivo dei necessari sopralluoghi ed ispezioni, fatte salve le sospensioni necessarie all'acquisizione di informazioni supplementari, che non possono essere comunque superiori a due mesi. Nell'atto che conclude l'istruttoria vengono indicate le valutazioni tecniche finali, le eventuali prescrizioni integrative e, qualora le misure adottate dal gestore per la prevenzione e la riduzione di incidenti rilevanti siano nettamente insufficienti, viene prevista la limitazione o il divieto di esercizio.
<b>Notifica</b>	La notifica, sottoscritta nelle forme dell'autocertificazione, deve contenere le seguenti informazioni: a) il nome o la ragione sociale del gestore e l'indirizzo completo dello Stabilimento; b) la sede o il domicilio del gestore, con l'indirizzo completo; c) il nome o la funzione della persona responsabile dello Stabilimento, se diversa da quella di cui alla lettera a); d) le notizie che consentano di individuare le sostanze pericolose o la categoria di sostanze pericolose, la loro quantità e la loro forma fisica; e) l'attività, in corso o prevista, dell'impianto o del deposito; f) l'ambiente immediatamente circostante lo Stabilimento e, in particolare, gli elementi che potrebbero causare un incidente rilevante o aggravarne le conseguenze.

<p><b>Rapporto di sicurezza</b></p>	<p>Il rapporto di sicurezza di cui il Documento di politica di prevenzione degli incidenti rilevanti è parte integrante, deve evidenziare che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) è stato adottato il sistema di gestione della sicurezza;</li> <li>b) i pericoli di incidente rilevante sono stati individuati e sono state adottate le misure necessarie per prevenirli e per limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente;</li> <li>c) la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la manutenzione di qualsiasi impianto, deposito, attrezzatura e infrastruttura, connessi con il funzionamento dello Stabilimento, che hanno un rapporto con i pericoli di incidente rilevante nello stesso, sono sufficientemente sicuri e affidabili; per gli stabilimenti di cui all'articolo 14, comma 6, anche le misure complementari ivi previste;</li> <li>d) sono stati predisposti i piani d'emergenza interni e sono stati forniti all'autorità competente di cui all'articolo 20 gli elementi utili per l'elaborazione del piano d'emergenza esterno al fine di prendere le misure necessarie in caso di incidente rilevante.</li> </ul> <p>Il rapporto di sicurezza contiene anche le informazioni che possono consentire di prendere decisioni in merito all'insediamento di nuovi stabilimenti o alla costruzione di insediamenti attorno agli stabilimenti già esistenti</p>
<p><b>Scheda di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini ed i lavoratori</b></p>	<p>Scheda di informazione predisposta secondo l'Allegato V del D.Lgs. 334/99 e s.m.i., composta di nove sezioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sezione 1: Generalità</li> <li>Sezione 2: Recapiti pubblici utili</li> <li>Sezione 3: Descrizione dell'attività dello Stabilimento</li> <li>Sezione 4: Sostanze pericolose presenti</li> <li>Sezione 5: Natura dei rischi di incidente rilevante</li> <li>Sezione 6: Effetti e misure di prevenzione e protezione per gli incidenti</li> <li>Sezione 7: Piano di emergenza esterno</li> <li>Sezione 8: Informazioni alle autorità: sostanze pericolose</li> <li>Sezione 9: Informazioni alle autorità: scenari incidentali previsti.</li> </ul>
<p><b>Stabilimento</b></p>	<p>Tutta l'area sottoposta al controllo di un gestore, nella quale sono presenti sostanze pericolose all'interno di uno o più impianti, comprese le infrastrutture o le attività comuni o connesse. Per Deposito si intende una installazione soggetta alla normativa inerente la prevenzione degli incidenti rilevanti ove non si impiegano / processano / manipolano sostanze chimiche pericolose, ma queste sono esclusivamente detenute (stoccate) e movimentate (es. attraverso autobotti, ferrocisterne, etc.).</p>
<p><b>Stabilimenti ex art.8</b></p>	<p>Stabilimenti in cui sono presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a quelle indicate nell'Allegato I, parti 1 e 2, colonna 3, così come modificati dal D.Lgs. 238/2005</p>
<p><b>Stabilimenti ex art.6</b></p>	<p>Stabilimenti in cui sono presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a quelle indicate nell'Allegato I, parti 1 e 2, colonna 2 ed inferiori a quelle indicate in colonna 3, così come modificati dal D.Lgs. 238/2005</p>

<b>Elementi territoriali e ambientali vulnerabili</b>	Elementi del territorio che, per la presenza di popolazione e di infrastrutture, oppure in termini di tutela ambientale o di tutela del patrimonio artistico, sono individuati come specificamente vulnerabili in condizioni di occorrenza del rischio di incidente rilevante.
<b>Aree di danno</b>	Aree generate dalle possibili tipologie incidentali tipiche dello Stabilimento (o Deposito) sulla base dell'analisi dei rischi di incidente rilevante condotta. Le aree di danno sono individuate sulla base di valori di soglia di riferimento indicati dalla normativa stessa in materia di prevenzione degli incidenti rilevanti. Oltre tali valori si manifestano conseguenze sulla popolazione, sull'ambiente, sulle strutture e sulle proprietà.
<b>Aree da sottoporre a specifica regolamentazione</b>	Aree individuate e normate dai piani territoriali urbanistici, con il fine di governare l'urbanizzazione e in particolare di garantire il rispetto di distanze minime di sicurezza tra Stabilimenti / Depositi ed elementi territoriali ed ambientali vulnerabili. Le aree da sottoporre a specifica regolamentazione coincidono, di norma, con le aree di danno.
<b>Compatibilità territoriale ed ambientale</b>	Situazione in cui si ritiene che, sulla base dei criteri e dei metodi tecnicamente disponibili, la distanza tra Stabilimenti / Depositi ed elementi territoriali e ambientali vulnerabili garantisca condizioni di sicurezza. In particolare il recente D.Lgs. 238/2005 che integra e modifica il D.Lgs. 334/1999 pone maggior attenzione alla compatibilità territoriale che deve essere rispettata tra attività industriali limitrofe e soprattutto con le aree residenziali e le aree aperte al pubblico.

#### 4. CRITERI PER LA STESURA DEL DOCUMENTO

Di seguito, ai fini della comprensione del presente Elaborato Tecnico, si riporta lo schema logico impiegato ai fini della stesura del documento.



#### 4.1 INDIVIDUAZIONE DEGLI SCENARI INCIDENTALI

Dalle informazioni fornite dai Gestori delle attività a rischio di incidente rilevante deve essere possibile ricavare, come richiesto al punto 7 dell'Allegato al D.M. 9 maggio 2001, le seguenti informazioni:

- Inviluppo delle aree di danno per ciascuna delle quattro categorie di effetti e secondo i valori di soglia di cui al D.M. 9/5/01, tab.2 (riportata nel seguito), ognuna misurata dall'effettiva localizzazione della relativa fonte di pericolo, su base cartografica tecnica e catastale aggiornate;
- Per i depositi di G.P.L. e per i depositi di liquidi infiammabili e/o tossici, la categoria di deposito ricavata dall'applicazione del metodo indicizzato di cui ai rispettivi decreti ministeriali 15 maggio 1996 e 20 ottobre 1998 (Appendice IV dei D.M. 15/5/96 e 20/10/98 rispettivamente);
- Per tutti gli stabilimenti, la classe di probabilità di ogni evento.

Le tipologie di accadimento degli incidenti rilevanti (scenari incidentali) sono qui di seguito descritte:

<b>Rilascio</b> (Release)	Fuga di gas non seguita da incendio.
<b>Dispersione</b>	Rilascio sostanza tossica o di gas infiammabile non seguito da incendio.
<b>Incendio di pozza</b> (Pool Fire)	Incendio di una pozza di G.P.L. liquido al suolo, senza effetti esplosivi.
<b>Getto incendiato</b> (Jet Fire)	Incendio di un getto gassoso effluente da recipienti a pressione.
<b>Fiammata</b> (Flash Fire)	Incendio di una nuvola di gas con effetto non esplosivo.
<b>Esplosione non confinata</b> (UVCE)	Fenomeno simile a quello descritto in Flash Fire con la differenza che il getto è esplosivo ed in ambiente non confinato.
<b>Esplosione confinata</b> (VCE)	Esplosione confinata all'interno di una apparecchiatura.
<b>Collasso e sfera di fuoco</b> (BLEVE - Fire Ball)	Cedimento meccanico di un serbatoio o di una autobotte con ingente rilascio di prodotto infiammabile seguito dalla formazione in quota di una palla di fuoco.

Nella sottostante tabella si riportano i limiti di soglia per:

- effetti estesi di letalità;
- effetti di inizio letalità;
- effetti comportanti lesioni gravi irreversibili;
- effetti comportanti lesioni reversibili;

in relazione a ciascuno scenario incidentale.

Scenario incidentale	Elevata letalità 1	Inizio letalità 2	Lesioni irreversibili 3	Lesioni reversibili 4	Danni alle strutture / effetti domino 5
<b>Incendio</b> (radiazione termica stazionaria)	12,5 kW/m <sup>2</sup>	7 kW/m <sup>2</sup>	5 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>	12,5 kW/m <sup>2</sup>
<b>BLEVE/Fireball</b> (radiazione termica variabile)	Raggio fireball	350 kJ/m <sup>2</sup>	200 kJ/m <sup>2</sup>	125 kJ/m <sup>2</sup>	200-800 m (*)
<b>Flash-fire</b> (radiazione termica istantanea)	LFL	½ LFL			
<b>VCE</b> (sovrappressione di picco)	0,3 bar (0,6 spazi aperti)	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar	0,3 bar
<b>Rilascio tossico</b> (dose assorbita)	LC50 (30min,hmn)		IDLH		

(\*) secondo la tipologia di serbatoio.

I valori riportati in tabella sono congruenti con quelli definiti nelle linee-guida di pianificazione di emergenza esterna del Dipartimento della Protezione Civile.

Gli effetti fisici da considerare sono i seguenti:

#### **Radiazione termica stazionaria (POOL-FIRE, JET-FIRE)**

I valori di soglia sono in questo caso espressi come potenza termica incidente per unità di superficie esposta (kW/m<sup>2</sup>). I valori numerici si riferiscono alla possibilità di danno a persone prive di specifica protezione individuale, inizialmente situate all'aperto in zona visibile alle fiamme, e tengono conto della possibilità dell'individuo, in circostanze non sfavorevoli, di allontanarsi spontaneamente dal campo di irraggiamento.

Il valore di soglia indicato per i possibili danni alle strutture rappresenta un limite minimo, applicabile ad obiettivi particolarmente vulnerabili quali serbatoi atmosferici, pannellature in laminato plastico, ecc. e per esposizioni di lunga durata. Per obiettivi meno vulnerabili potrà essere necessario riferirsi a valori più appropriati alla situazione specifica, tenendo conto anche della effettiva possibile durata dell'esposizione.

### **Radiazione termica variabile (BLEVE/Fireball)**

Il fenomeno, tipico dei recipienti e serbatoi di materiale infiammabile pressurizzato, è caratterizzato da una radiazione termica variabile nel tempo e della durata dell'ordine di 10-40 secondi, dipendentemente dalla quantità coinvolta. Poiché in questo campo la durata, a parità di intensità di irraggiamento, ha un'influenza notevole sul danno atteso, è necessario esprimere l'effetto fisico in termini di dose termica assorbita (kJ/m<sup>2</sup>). Ai fini del possibile effetto domino, vengono considerate le distanze massime per la proiezione di frammenti di dimensioni significative, riscontrate nel caso tipico del GPL.

### **Radiazione termica istantanea (FLASH-FIRE)**

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

### **Onda di pressione (VCE)**

Il valore di soglia preso a riferimento per possibili effetti letali estesi si riferisce, in particolare, alla letalità indiretta causata da cadute, proiezioni del corpo su ostacoli, impatti di frammenti e, specialmente, crollo di edifici (0,3 bar); mentre, in spazi aperti e privi di edifici o di altri manufatti vulnerabili, potrebbe essere più appropriata la considerazione della sola letalità diretta, dovuta all'onda d'urto in quanto tale (0,6 bar). I limiti per lesioni irreversibili e reversibili sono stati correlati essenzialmente alle distanze a cui sono da attendersi rotture di vetri e proiezione di un numero significativo di frammenti, anche leggeri, generati dall'onda d'urto. Per quanto riguarda gli effetti domino, il valore di soglia (0,3 bar) è stato fissato per tenere conto della distanza media di proiezione di frammenti od oggetti che possano provocare danneggiamento di serbatoi, apparecchiature, tubazioni, ecc.

### **Proiezione di frammenti (VCE)**

La proiezione del singolo frammento, eventualmente di grosse dimensioni, viene considerata essenzialmente per i possibili effetti domino causati dal danneggiamento di strutture di sostegno o dallo sfondamento di serbatoi ed apparecchiature. Data l'estrema ristrettezza dell'area interessata dall'impatto e quindi la bassa probabilità che in quell'area si trovi in quel preciso momento un determinato individuo, si ritiene che la proiezione del singolo frammento di grosse dimensioni rappresenti un contribuente minore al rischio globale rappresentato dallo Stabilimento per il singolo individuo (in assenza di effetti domino).

### **Rilascio tossico**

Ai fini della valutazione dell'estensione delle aree di danno relative alla dispersione di gas o vapori tossici, sono stati presi a riferimento i seguenti parametri tipici:

IDLH ("Immediately Dangerous to Life and Health": fonte NIOSH/OSHA): concentrazione di sostanza tossica fino alla quale l'individuo sano, in seguito ad esposizione di 30 minuti, non subisce per inalazione danni irreversibili alla salute e sintomi tali da impedire l'esecuzione delle appropriate misure protettive.

LC50 (30 min, hmn): concentrazione di sostanza tossica, letale per inalazione nel 50% dei soggetti umani esposti per 30 minuti.

Nel caso in cui siano disponibili solo valori di LC50 per specie non umana e/o per tempi di esposizione diversi da 30 minuti, deve essere effettuata una trasposizione per detti termini di riferimento mediante il metodo TNO. Si rileva che il tempo di esposizione di 30 minuti viene fissato cautelativamente sulla base della massima durata presumibile di rilascio, evaporazione da pozza e/o passaggio della nube. In condizioni impiantistiche favorevoli (ad esempio sistema di rilevamento di fluidi pericolosi con operazioni presidiate in continuo, allarme e pulsanti di emergenza per chiusura valvole, ecc.) a seguito dell'adozione di appropriati sistemi di gestione della sicurezza, come definiti dalla normativa vigente, il gestore dello Stabilimento può responsabilmente assumere, nelle proprie valutazioni, tempi di esposizione significativamente diversi; ne consegue la possibilità di adottare valori di soglia corrispondentemente diversi da quelli riportati in tabella.

### **Danno ambientale**

Per valutare gli effetti di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati, a seguito dell'evento incidentale, si deve fare riferimento, attualmente, al decreto ministeriale 25 ottobre 1999, n.471 "Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'art.17 del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n.22, e successive modifiche ed integrazioni", nonché del decreto legislativo 11 maggio 1999, n.152 "Disposizioni a tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonte agricola".

Le categorie di danno ambientale in accordo al D.M. 9 maggio 2001, sono definite sulla base dei possibili rilasci incidentali di sostanze pericolose. La definizione della categoria di danno avviene, per gli elementi vulnerabili (meglio definiti nel prosieguo del presente studio) a seguito di valutazione, effettuata dal gestore, sulla base delle quantità e delle caratteristiche delle sostanze, nonché delle specifiche misure tecniche adottate per ridurre o mitigare gli impatti ambientali dello scenario incidentale.

Le categorie di danno ambientale sono riportate nella tabella seguente:

<i>Danno significativo</i>	danno per il quale gli interventi di bonifica e di ripristino ambientale dei siti inquinati, a seguito dell'evento incidentale, possono essere portati a conclusione presumibilmente nell'arco di due anni dall'inizio degli interventi stessi.
<i>Danno grave</i>	danno per il quale gli interventi di bonifica e di ripristino ambientale dei siti inquinati, a seguito dell'evento incidentale, possono essere portati a conclusione in un periodo superiore a due anni dall'inizio degli interventi stessi.

Il Decreto afferma che al fine di valutare la compatibilità ambientale è da ritenere non compatibile l'ipotesi di danno grave.

E' importante notare che la vulnerabilità di un elemento deve essere sempre valutata tenendo conto della fenomenologia incidentale di riferimento. Ad esempio (in via del tutto generale) risulta essere trascurabile l'effetto di irraggiamento termico dovuto ad incendio nei confronti di elementi vulnerabili quali il suolo, il sottosuolo, i bacini idrici, etc. In tutti i casi, comunque, la valutazione della vulnerabilità a fronte di determinati scenari incidentali, dovrà necessariamente tener conto della rilevanza sociale ed ambientale dell'elemento, della possibilità o meno di porre in atto misure di ripristino appropriate ed in tempi ragionevoli, etc.

Al fine di semplificare la lettura e per esigenze di completezza del presente documento si riportano nei seguenti paragrafi:

- le spiegazioni inerenti la compilazione e la lettura delle Schede di Sicurezza delle sostanze pericolose allegate dalla Azienda alla documentazione prevista dalla normativa sugli incidenti rilevanti;
- le informazioni relative alla classificazione ed etichettatura delle sostanze pericolose (utilizzate per l'assoggettabilità delle singole Aziende al D.Lgs. 334/99 e s.m.i)
- le spiegazioni inerenti le "classi di stabilità atmosferica" (utilizzate dagli analisti di rischio delle singole aziende per la valutazione delle conseguenze degli scenari incidentali individuati).

## 4.1.1 Schede di sicurezza delle sostanze chimiche pericolose, classificazione, etichettatura, frasi di rischio e loro combinazioni

### 4.1.1.1 Requisiti minimi di una scheda di sicurezza

Secondo il D.M. 4 aprile 1997 e s.m.i. (attuazione dell'art. 25 del D.Lgs. 52/97) il fabbricante, l'importatore ed il distributore che immettono sul mercato una sostanza pericolosa devono fornire gratuitamente al destinatario della sostanza stessa, su supporto cartaceo o magnetico, una scheda informativa di sicurezza, in occasione o anteriormente alla prima fornitura.

Le schede di sicurezza (Material Safety Data Sheet - MSDS) accompagnano obbligatoriamente i prodotti pericolosi in commercio e devono essere composte dalle seguenti 16 voci standardizzate:

#### **Punto 1 Identificazione del preparato e della Società produttrice**

Questa sezione deve contenere la denominazione del prodotto così come compare sull'etichetta; l'identificazione del responsabile dell'immissione del prodotto sul mercato, sia che si tratti del fabbricante, dell'importatore o del distributore, completo di indirizzo e numero telefonico.

Se esistono altri elementi identificativi questi devono essere riportati (per esempio il n. di catalogo del prodotto). Deve contenere inoltre il numero telefonico di chiamata urgente della Società o di un Organismo ufficiale di consultazione.

#### **Punto 2 Composizione e informazioni sugli ingredienti**

L'informazione fornita deve permettere al destinatario di identificare agevolmente i rischi rappresentati dalla sostanza o dal preparato.

#### **Punto 3 Identificazione dei pericoli**

Devono essere indicati in modo chiaro e succinto i rischi più importanti che presenta la sostanza o il preparato, con particolare riferimento agli effetti dannosi più importanti per la salute dell'uomo e per l'ambiente.

Queste informazioni devono essere compatibili con quelle che figurano sull'etichetta.

#### **Punto 4 Misure di primo soccorso**

Devono essere indicate le misure di pronto soccorso in modo chiaro e comprensibile, specificando se è necessaria una immediata consultazione medica.

Devono essere riportati i sintomi e gli effetti a seguito dell'esposizione e le istruzioni di primo intervento.

Per esposizione ad una sostanza si intende: inalazione, contatto con la pelle e con gli occhi, ingestione.

### **Punto 5 Misure antincendio**

Devono essere riportati i mezzi di estinzione appropriati, i mezzi di estinzione che non devono essere utilizzati per ragioni di sicurezza, eventuali rischi di esposizione derivanti dal preparato stesso, dai prodotti di combustione e dai gas prodotti, e l'equipaggiamento speciale di protezione per gli addetti all'estinzione degli incendi.

### **Punto 6 Misure in caso di fuoriuscita accidentale**

Possono essere fornite informazioni in merito a: precauzioni individuali, precauzioni ambientali, metodi di pulizia.

Possono essere riportate anche indicazioni come: "non usare mai con ...", o "neutralizzare con ...".

### **Punto 7 Manipolazione e stoccaggio**

#### *Manipolazione*

Sono indicate le precauzioni da assumere per una manipolazione sicura, comprendenti le informazioni relative alla ventilazione dell'area, le misure per la prevenzione di aerosol e polveri, nonché il fuoco e qualsiasi altra prescrizione o norma relativa alla sostanza (ad es. equipaggiamento e misure per l'impiego).

#### *Stoccaggio*

Sono indicate le prescrizioni per uno stoccaggio sicuro, fra cui la progettazione dei locali e dei contenitori, le condizioni di stoccaggio (limiti/intervalli di temperatura e di umidità, luce, gas inerte, ecc.), l'incompatibilità con altre sostanze o preparati, le caratteristiche dell'impianto elettrico dell'area.

### **Punto 8 Controllo dell'esposizione e protezione individuale**

Sono indicati i valori limite di concentrazione a cui può essere esposto un lavoratore, senza subire effetti dannosi per la salute (TLW-TWA: concentrazione media a cui un lavoratore può essere esposto 8 ore consecutive al giorno per 40 ore settimanali, senza accusare disturbi per la salute).

Sono indicati in dettaglio gli equipaggiamenti di protezione individuale da utilizzare per protezione respiratoria, protezione delle mani, protezione degli occhi, protezione della pelle (ad es. maschere, guanti, schermi, indumenti) e le norme di igiene da seguire.

### **Punto 9 Proprietà fisico chimiche**

Si riportano le condizioni di stato, colore, odore del prodotto, nonché i valori dei parametri inerenti al limite inferiore di infiammabilità, punto di infiammabilità, temperatura di ignizione, temperatura di fusione, temperatura di ebollizione, tensione di vapore e valore di pH, densità, solubilità in acqua, solubilità in solventi e oli.

**Punto 10 Stabilità e reattività**

Si riporta un elenco delle condizioni da evitare, delle sostanze e/o dei materiali con i quali evitare il contatto, dei prodotti pericolosi di decomposizione della sostanza o del preparato.

**Punto 11 Informazioni tossicologiche**

Si riporta una sintesi delle informazioni tossicologiche del prodotto, con elenco delle vie di esposizione (ingestione, inalazione, contatto con occhi e contatto con la pelle), effetti immediati ed effetti ritardati.

**Punto 12 Informazioni ecologiche**

Identificazione degli effetti, del comportamento e delle trasformazioni nell'ambiente della sostanza o del preparato, a seconda della loro natura e dei relativi metodi di utilizzazione ragionevolmente prevedibili. Analoghe informazioni devono essere fornite per i prodotti pericolosi derivanti dalla degradazione di sostanze e preparati.

Esempi di informazioni rilevanti per l'ambiente sono: biodegradabilità, ecotossicità, mobilità, persistenza, ecc.

**Punto 13 Considerazioni sullo smaltimento**

Considerazioni qualora lo smaltimento della sostanza o del preparato comporti un rischio, con una descrizione dei residui e l'informazione sulle norme di legge e norme tecniche relative alle procedure di smaltimento come rifiuto e al suo eventuale imballaggio.

**Punto 14 Informazioni sul trasporto**

Laddove le normative nazionali lo contemplino, sono riportate tutte le informazioni ed i codici di procedura relativi alle modalità di trasporto, nonché alle etichette ed alle diciture da indicare sugli imballaggi o containers o contenitori generici per trasporti:

- via terra per ferrovia o per strada;
- via fiume;
- via mare;
- via aerea.

**Punto 15 Informazioni sulla regolamentazione**

Si riporta l'etichettatura completa secondo norme CEE.

**Punto 16 Altre informazioni**

Qualsiasi altra informazione che può essere rilevante per la sicurezza e la salute e per la protezione dell'ambiente.

## 4.1.1.2 Classificazione ed etichettatura delle sostanze

Etichetta	Simbolo	Classe	Precauzioni
	E	Esplosivo	Evitare calori, colpi, frizioni, fuoco, scintille, urti.
	O	Comburente	Evitare il contatto con sostanze infiammabili. Grave pericolo di combustione, possibili scoppi di incendio, peraltro difficili da estinguere.
	F+	Estremamente Infiammabile	Tenere lontano da fonti di calore, in particolare scintille e fiamme.
	F	Facilmente infiammabile	Tenere lontano da fonti di calore, in particolare scintille e fiamme.
	T+	Altamente tossico	Evitare inalazioni e contatti con il corpo, che possono provocare azione cancerogena e/o alterazione genetica. Pericolo di sensibilizzazione.
	T	Tossico	Evitare inalazioni e contatti con il corpo. Pericolo di sensibilizzazione.
	C	Corrosivo	Evitare, con particolari precauzioni, il contatto con occhi, pelle e indumenti; non inalare vapori.
	Xn	Nocivo	Evitare il contatto con occhi e pelle; non inalare vapori.
	Xi	Irritante	Evitare il contatto con occhi e pelle; non inalare vapori.
	N	Pericoloso per l'ambiente	Evitare nell'utilizzo il rilascio in ambiente.

## 4.1.1.3 Frasi di rischio e loro combinazioni

I simboli di pericolosità che compaiono nelle etichette, evidenziano il tipo di rischio caratteristico del prodotto. Le etichette riportano inoltre le indicazioni specifiche a livello CEE. Le frasi di rischio (R) ed i consigli di prudenza (S) indicano:

R - Natura dei rischi attribuiti alle sostanze chimiche pericolose.

S - Consigli di prudenza riguardanti le sostanze chimiche pericolose.

## **Frasi di Rischio R**

- R1 Esplosivo allo stato secco
- R2 Rischio di esplosione per urto sfregamento fuoco o altre sorgenti d'ignizione
- R3 Elevato rischio di esplosione per urto sfregamento fuoco o altre sorgenti d'ignizione
- R4 Forma composti metallici esplosivi molto sensibili
- R5 Pericolo di esplosione per riscaldamento
- R6 Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria
- R7 Può provocare un incendio
- R8 Può provocare l'accensione di materie combustibili
- R9 Esplosivo in miscela con materie combustibili
- R10 Infiammabile
- R11 Facilmente infiammabile
- R12 Estremamente infiammabile
- R14 Reagisce violentemente con l'acqua
- R15 A contatto con l'acqua libera gas estremamente infiammabili
- R16 Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti
- R17 Spontaneamente infiammabile all'aria
- R18 Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili
- R19 Può formare perossidi esplosivi
- R20 Nocivo per inalazione
- R21 Nocivo a contatto con la pelle
- R22 Nocivo per ingestione
- R23 Tossico per inalazione
- R24 Tossico a contatto con la pelle
- R25 Tossico per ingestione
- R26 Molto tossico per inalazione
- R27 Molto tossico a contatto con la pelle
- R28 Molto tossico per ingestione
- R29 A contatto con l'acqua libera gas tossici
- R30 Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso
- R31 A contatto con acidi libera gas tossico
- R32 A contatto con acidi libera gas molto tossico
- R33 Pericolo di effetti cumulativi
- R34 Provoca ustioni
- R35 Provoca gravi ustioni
- R36 Irritante per gli occhi
- R37 Irritante per le vie respiratorie
- R38 Irritante per la pelle
- R39 Pericolo di effetti irreversibili molto gravi
- R40 Possibilità di effetti cancerogeni - prove insufficienti
- R41 Rischio di gravi lesioni oculari
- R42 Può provocare sensibilizzazione per inalazione
- R43 Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle
- R44 Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato
- R45 Può provocare il cancro
- R46 Può provocare alterazioni genetiche ereditarie
- R48 Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata
- R49 Può provocare il cancro per inalazione
- R50 Altamente tossico per gli organismi acquatici
- R51 Tossico per gli organismi acquatici
- R52 Nocivo per gli organismi acquatici
- R53 Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico
- R54 Tossico per la flora
- R55 Tossico per la fauna
- R56 Tossico per gli organismi del terreno

R57	Tossico per le api
R58	Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente
R59	Pericoloso per lo strato di ozono
R60	Può ridurre la fertilità
R61	Può danneggiare i bambini non ancora nati
R62	Possibile rischio di ridotta fertilità
R63	Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati
R64	Possibile rischio per i bambini allattati al seno
R65	Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione
R66	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolatura della pelle
R67	L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini
R68	Possibilità di effetti irreversibili

### Combinazioni delle frasi R

R14/15	Reagisce violentemente con l'acqua liberando gas estremamente infiammabili
R15/29	A contatto con acqua libera gas tossici e estremamente infiammabili
R20/21	Nocivo per inalazione e contatto con la pelle
R20/22	Nocivo per inalazione e ingestione
R20/21/22	Nocivo per inalazione contatto con la pelle e per ingestione
R21/22	Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione
R23/24	Tossico per inalazione e contatto con la pelle
R23/25	Tossico per inalazione e ingestione
R23/24/25	Tossico per inalazione contatto con la pelle e per ingestione
R24/25	Tossico a contatto con la pelle e per ingestione
R26/27	Molto tossico per inalazione e contatto con la pelle
R26/28	Molto tossico per inalazione e per ingestione
R26/27/28	Molto tossico per inalazione contatto con la pelle e per ingestione
R27/28	Molto tossico a contatto con la pelle e per ingestione
R36/37	Irritante per gli occhi e le vie respiratorie
R36/38	Irritante per gli occhi e la pelle
R36/37/38	Irritante per gli occhi le vie respiratorie e la pelle
R37/38	Irritante per le vie respiratorie e la pelle
R39/23	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione
R39/24	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle
R39/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione
R39/23/24	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle
R39/23/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione
R39/24/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione
R39/23/24/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione a contatto con la pelle e per ingestione
R39/26	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione
R39/27	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle
R39/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione
R39/26/27	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle
R39/26/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione
R39/27/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione

R39/26/27/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione a contatto con la pelle e per ingestione
R42/43	Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle
R48/20	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione
R48/21	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle
R48/22	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per ingestione
R48/20/21	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle
R48/20/22	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e ingestione
R48/21/22	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione
R48/20/21/22	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione a contatto con la pelle e per ingestione
R48/23	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione
R48/24	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle
R48/25	Tossico: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per ingestione
R48/23/24	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle
R48/23/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione ed ingestione
R48/24/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione
R48/23/24/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione a contatto con la pelle e per ingestione
R50/53	Altamente tossico per gli organismi acquatici; può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico
R51/53	Tossico per gli organismi acquatici; può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico
R52/53	Nocivo per gli organismi acquatici; può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico
R68/20	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione
R68/21	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle
R68/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per ingestione
R68/20/21	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e a contatto con la pelle
R68/20/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e ingestione
R68/21/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle e per ingestione
R68/20/21/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione

### Consigli di prudenza riguardanti le sostanze chimiche pericolose S

S1	Conservare sotto chiave
S2	Conservare fuori della portata dei bambini
S3	Conservare in luogo fresco
S4	Conservare lontano da locali di abitazione
S5	Conservare sotto (liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante)
S6	Conservare sotto (gas inerte da indicarsi da parte del fabbricante)
S7	Conservare il recipiente ben chiuso

- S8 Conservare al riparo dall'umidità
- S9 Conservare il recipiente in luogo ben ventilato
- S12 Non chiudere ermeticamente il recipiente
- S13 Conservare lontano da alimenti o da mangimi o da bevande
- S14 Conservare lontano da...(sostanze incompatibili da precisare da parte del fabbricante)
- S15 Conservare lontano dal calore
- S16 Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare
- S17 Tenere lontano da sostanze combustibili
- S18 Manipolare ed aprire il recipiente con cautela
- S20 Non mangiare né bere durante l'impiego
- S21 Non fumare durante l'impiego
- S22 Non respirare le polveri
- S23 Non respirare i gas/ fumi/vapori/aerosol (termine(i) appropriato(i) da precisare da parte del produttore
- S24 Evitare il contatto con la pelle
- S25 Evitare il contatto con gli occhi
- S26 In caso di contatto con gli occhi lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico
- S27 Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati
- S28 In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con ...(prodotti idonei da indicarsi a cura del fabbricante)
- S29 Non gettare i residui nelle fognature
- S30 Non versare acqua sul prodotto
- S33 Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche
- S35 Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni
- S36 Usare indumenti protettivi adatti
- S37 Usare guanti adatti
- S38 In caso di ventilazione insufficiente usare un apparecchio respiratorio adatto
- S39 Proteggersi gli occhi/la faccia
- S40 Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto usare ...(da precisare da parte del produttore)
- S41 In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi
- S42 Durante le fumigazioni/polimerizzazioni usare un apparecchio respiratorio adatto (termine(i) appropriato(i) da precisare da parte del produttore)
- S43 In caso di incendio usare ...(mezzi estinguenti idonei da indicarsi da parte del fabbricante. Se l'acqua aumenta il rischio precisare 'Non usare acqua')
- S44 In caso di malore consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli l'etichetta)
- S45 In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (possibilmente mostrargli l'etichetta)
- S46 In caso di ingestione consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta
- S47 Conservare a temperatura non superiore a .. C (da precisare da parte del fabbricante)
- S48 Mantenere umido con ... (mezzo appropriato da precisare da parte del fabbricante)
- S49 Conservare soltanto nel recipiente originale
- S50 Non mescolare con ..(da precisare da parte del fabbricante)
- S51 Usare soltanto in luogo ben ventilato
- S52 Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati
- S53 Evitare l'esposizione - procurarsi speciali istruzioni prima dell'uso
- S56 Smaltire questo materiale e i relativi contenitori in un punto di raccolta rifiuti pericolosi o speciali
- S57 Usare contenitori adeguati per evitare l'inquinamento ambientale
- S59 Richiedere informazioni al produttore o fornitore per il recupero/riciclaggio

- S60 Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi
- S61 Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali/schede informative in materia di sicurezza
- S62 In caso di ingestione non provocare il vomito: consultare immediatamente un medico e mostrargli l'imballaggio o l'etichetta
- S63 In caso di incidente per inalazione, allontanare l'infortunato dalla zona contaminata e mantenerlo a riposo
- S64 In caso di ingestione sciacquare la bocca con acqua (solamente se l'infortunato è cosciente)

### **Combinazioni delle frasi S**

- S1/2 Conservare sotto chiave e fuori della portata dei bambini
- S3/7 Tenere il recipiente ben chiuso in luogo fresco
- S3/9/14 Conservare in luogo fresco e ben ventilato lontano da ...(materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante)
- S3/9/14/49 Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato lontano da ... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante)
- S3/9/49 Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato
- S3/14 Conservare in luogo fresco lontano da...(materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante)
- S7/8 Conservare il recipiente ben chiuso e al riparo dall'umidità
- S7/9 Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato
- S7/47 Tenere il recipiente ben chiuso e a temperatura non superiore a ...(da precisare da parte del fabbricante)
- S20/21 Non mangiare né bere né fumare durante l'impiego
- S24/25 Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle
- S27/28 In caso di contatto con la pelle, togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati e lavarsi immediatamente con ... (prodotti idonei da indicarsi da parte del fabbricante)
- S29/35 Non gettare i residui nelle fognature; non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con dovute precauzioni
- S29/56 Non gettare i residui nelle fognature
- S36/37 Usare indumenti protettivi e guanti adatti
- S36/37/39 Usare indumenti protettivi e guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia
- S36/39 Usare indumenti protettivi adatti e proteggersi gli occhi/la faccia
- S37/39 Usare guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia
- S47/49 Conservare soltanto nel contenitore originale a temperatura non superiore a ...C (da precisare da parte del fabbricante)

#### 4.1.2 Classi di stabilità atmosferica

La classe di stabilità atmosferica viene individuata in base alla velocità del vento, all'irraggiamento solare (durante il giorno) o dalla nuvolosità (durante la notte), come indicato nella tabella seguente.

**Tabella: Classi di stabilità (Pasquill)<sup>1</sup>**

Velocità del vento	Condizioni diurne			Condizioni notturne	
	Irraggiamento solare			Ricoprimento del cielo	
m/s	Forte	Moderato	Lieve	Nuvolosità $\geq 4/8$	Nuvolosità $\geq 3/8$
< 2	A	A - B	B	---	---
2 - 3	A - B	B	C	E	F
3 - 5	B	B - C	C	D	E
5 - 6	C	C - D	D	D	D
> 6	C	D	D	D	D

dove: A: Estremamente instabile.  
 B: Moderatamente instabile.  
 C: Leggermente instabile.  
 D: Neutra.  
 E: Leggermente stabile.  
 F: Moderatamente stabile.

<sup>1</sup> S.R. Hanna and P.J. Drivas "Guidelines for use of Vapour Cloud Dispersion Models", Centre for Chemical Process Safety of the AIChE (American Institute of Chemical Engineers) New York, 1987.

## 4.2 CRITERI PER LA CATEGORIZZAZIONE DEL TERRITORIO SECONDO IL DECRETO MINISTERIALE 9 MAGGIO 2001

Il D.M. 9 maggio 2001 fornisce al punto 6.1 gli elementi tecnici utili ai fini di una valutazione della vulnerabilità del territorio attorno ad uno Stabilimento; in particolare deve essere effettuata una categorizzazione delle aree circostanti in base al valore dell'indice di edificazione ed all'individuazione degli specifici elementi vulnerabili di natura puntuale in essa presenti.

Lo stesso Decreto, al punto 6.3.2 afferma che nel caso di depositi di GPL e deposito di liquidi infiammabili e/o tossici, ci si avvale dei criteri di valutazione della compatibilità territoriale definiti nell'ambito della normativa vigente e delle eventuali successive modifiche, ovvero per i depositi di GPL il D.M. 15/05/96 e per quelli di liquidi infiammabili e/o tossici il D.M. 20/10/98.

Di seguito si riportano invece una serie di considerazioni e note, tratte dal D.M. 9 maggio 2001 (così come integrato dalla Deliberazione Giunta Regione Lombardia 10 dicembre 2004, n. 7/19794) al fine di meglio chiarire i principi che sono alla base della valutazione della compatibilità degli Stabilimenti con il territorio in cui si insediano.

### Categorizzazione del territorio

La valutazione della vulnerabilità del territorio circostante lo Stabilimento, in relazione ai possibili danni derivanti da eventi incidentali, va effettuata mediante l'individuazione delle aree di insediamento ascrivibili alle seguenti categorie di vulnerabilità.

La categorizzazione del territorio esposta nel seguito ha tenuto conto di alcune valutazioni dei possibili scenari incidentali, ed in particolare dei 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 di 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.

Sulla base di questi stessi criteri, integrati dalle valutazioni che riguardano i singoli casi specifici, sarà necessario ricondurre alle categorie della tabella tutti gli elementi territoriali eventualmente presenti e non esplicitamente citati in seguito. Si evidenzia che le categorie A, B, C e D sono state modificate dall'entrata in vigore delle linee guida della Regione Lombardia (Deliberazione Giunta Regione Lombardia 10 dicembre 2004, n. 7/19794). Le modificazioni, per semplicità di lettura, sono mantenute in carattere corsivo.

### **Categoria A**

Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia superiore a 4,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.

Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità - ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (oltre 25 posti letto o 100 persone presenti).

Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (oltre 500 persone presenti).

*Luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, strutture fieristiche con oltre 5000 posti, con utilizzo della struttura almeno mensile.*

### **Categoria B**

Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 4,5 e 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.

Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità - ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (fino a 25 posti letto o 100 persone presenti).

Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (fino a 500 persone presenti).

Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (oltre 500 persone presenti).

Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio - ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (oltre 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, oltre 1000 al chiuso) e cinema multisala.

Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri superiore a 1000 persone/giorno).

### **Categoria C**

Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1,5 e 1 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.

Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (fino a 500 persone presenti).

Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio - ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (fino a 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, fino a 1000 al chiuso; di qualunque dimensione se la frequentazione è al massimo settimanale).

Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri fino a 1000 persone/giorno).

*Autostrade e tangenziali in assenza di sistemi di allertamento e deviazione del traffico in caso di incidente.*

*Aeroporti.*

#### ***Categoria D***

Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1 e 0,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.

Luoghi soggetti ad affollamento rilevante, con frequentazione al massimo mensile - ad esempio fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri, ecc.

*Autostrade e tangenziali in presenza di sistemi di allertamento e deviazione del traffico in caso di incidente.*

*Strade statali ad alto transito veicolare.*

#### ***Categoria E***

Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia inferiore a 0,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.

Insedimenti industriali, artigianali, agricoli, e zootecnici.

#### ***Categoria F***

Area entro i confini dello Stabilimento.

Area limitrofa allo Stabilimento, entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone.

#### 4.2.1 Corrispondenza tra il Piano Regolatore e il Decreto Ministeriale 9 maggio 2001

Ai fini di una migliore comprensione delle analisi di compatibilità riportate nel presente documento qui di seguito vengono inserite in forma tabellare le classificazioni proposte dai due strumenti urbanistici utilizzati in fase di elaborazione del documento: il P.R.G. ed il D.M. 9 Maggio 2001.

La comparazione tra questi documenti è di difficile attuazione, in quanto la categorizzazione territoriale effettuata dai due strumenti urbanistici è completamente differente: il primo attua una classificazione basata sulla diversa destinazione d'uso del territorio (uso agricolo, produttivo, portuale, eccetera), mentre il secondo attua una categorizzazione del territorio tenendo conto della valutazione dei possibili scenari incidentali e di alcuni specifici criteri quali la maggiore o minore difficoltà di evacuazione propria degli edifici o la maggiore vulnerabilità delle attività all'aperto rispetto a quelle al chiuso.

Sarà quindi compito del presente documento analizzare il territorio che circonda le aziende oggetto di verifica e determinare, per ognuna delle aree in esame, le specifiche interrelazioni che intercorreranno tra queste due diverse categorizzazioni tra loro non direttamente confrontabili.

**Tabella di corrispondenza tra le zone definite dal Piano Regolatore e le classi definite nel D.M. 9 maggio 2001**

ZONA	P.R.G.	CLASSE	RIR.
<b>A</b>	Centro storico	<b>A</b>	Aree con destinazione prevalentemente residenziale e indice fondiario di edificazione $\geq 4,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$ . Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità o soggetti ad affollamento rilevante
<b>B</b>	Territorio totalmente o parzialmente edificato (Sup. cop. > 12,5%) (It. > 1,5 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	<b>B</b>	Aree con destinazione prevalentemente residenziale e indice fondiario di edificazione $\geq 1,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$ e $< 4,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$ . Luoghi con minore concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità o soggetti ad affollamento rilevante all'aperto, rispetto alla classe A. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso e/o con limitati periodi di esposizione al rischio Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto con elevato movimento passeggeri.
<b>C</b>	Zona di espansione (Sup. cop. > 12,5%) (It. > 1,5 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	<b>C</b>	Aree con destinazione prevalentemente residenziale e indice fondiario di edificazione $\geq 1 \text{ m}^3/\text{m}^2$ e $< 1,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$ . Luoghi soggetti ad un minor affollamento rilevante al chiuso rispetto alla classe B e/o con limitati periodi di esposizione al rischio. Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto con un movimento passeggeri ridotto rispetto alla classe B.
<b>D</b>	Nuovi insediamenti industriali	<b>D</b>	Aree con destinazione prevalentemente residenziale e indice fondiario di edificazione $\geq 0,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$ e $< 1 \text{ m}^3/\text{m}^2$ . Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con frequentazione al massimo mensile.
<b>E</b>	Uso agricolo	<b>E</b>	Aree con destinazione prevalentemente residenziale e indice fondiario di edificazione $< 0,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$ . Aree con insediamenti industriali, artigianali, agricoli e zootecnici.
<b>F</b>	Attrezzature ed impianti di interesse generale	<b>F</b>	Area entro i confini dello stabilimento. Area limitrofa allo stabilimento, entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone.

### 4.3 DEFINIZIONE DI ELEMENTI VULNERABILI

In particolare, per quanto riguarda gli *elementi ambientali vulnerabili*, il decreto considera le diverse matrici ambientali vulnerabili potenzialmente interessate dal rilascio accidentale di sostanze pericolose per l'ambiente e ne effettua una suddivisione tematica in cinque classi:

1. le aree naturali protette, come ad esempio i parchi e le altre aree definite in base a disposizioni normative;
2. le risorse idriche superficiali, come ad esempio l'idrografia primaria e secondaria, il sistema acquifero superficiale ed i corpi d'acqua estesi in relazione al tempo di ricambio ed al volume del bacino;
3. le risorse idriche profonde, come ad esempio i pozzi di captazione ad uso potabile o irriguo, il sistema acquifero profondo non protetto o protetto e le zone di ricarica della falda acquifera;
4. l'uso del suolo, come ad esempio le aree coltivate di pregio e le aree boscate;
5. ed infine i beni paesaggistici e ambientali definiti dal decreto legislativo n.490 del 29 ottobre 1999 e quindi più precisamente:
  - le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, o demo-etno-antropologico e cioè le cose che interessano la paleontologia, la preistoria e le civiltà primitive; i manoscritti, gli autografi, i carteggi, i documenti notevoli, gli incunaboli, nonché i libri, le stampe, le incisioni aventi carattere di rarità e pregio; le carte geografiche e gli spartiti musicali aventi carattere di rarità e di pregio artistico o storico; le fotografie con relativi negativi e matrici, aventi carattere di rarità e di pregio artistico o storico; le ville, i parchi e i giardini che abbiano interesse artistico o storico (in particolare non sono soggette alla disciplina le opere di autori viventi o la cui esecuzione non risalga ad oltre cinquanta anni);
  - le cose immobili che, a causa del loro riferimento con la storia politica, militare, della letteratura, dell'arte e della cultura in genere, rivestono un interesse particolarmente importante;
  - le collezioni o serie di oggetti che, per tradizione, fama e particolari caratteristiche ambientali, rivestono come complesso un eccezionale interesse artistico o storico (Sono comprese tra le collezioni indicate, quali testimonianze di rilevanza storico-culturale, le raccolte librerie appartenenti a privati, se di eccezionale interesse culturale);
  - i beni archivistici e cioè gli archivi e i singoli documenti degli enti pubblici;
  - i beni librari quali le raccolte librerie delle biblioteche dello Stato e degli enti pubblici; quelle appartenenti a privati, se di eccezionale interesse culturale e, qualunque sia il loro supporto, i beni indicati precedentemente quali: i manoscritti, gli autografi, i carteggi, i documenti notevoli, gli incunaboli, nonché i libri, le stampe, le incisioni aventi carattere di rarità e pregio e le carte geografiche e gli spartiti musicali aventi carattere di rarità e di pregio artistico o storico;
  - gli affreschi, gli stemmi, i graffiti, le lapidi, le iscrizioni, i tabernacoli e gli altri ornamenti di edifici, esposti o no alla pubblica vista;
  - gli studi d'artista il cui contenuto in opere, documenti, cimeli e simili è tutelato, per il suo storico valore, da un provvedimento ministeriale che ne prescrive l'inalterabilità da uno stabile del quale contestualmente si vieta la

modificazione della destinazione d'uso e cioè quegli stabili rispondenti alla tradizionale tipologia a lucernario ed in cui tale funzione è adibita da almeno venti anni;

- le aree pubbliche, aventi valore archeologico, storico, artistico e ambientale, in cui l'esercizio del commercio non è consentito o è consentito solo con particolari limitazioni;
- le fotografie e gli esemplari delle opere cinematografiche, audiovisive o sequenze di immagini in movimento o comunque registrate, nonché le documentazioni di manifestazioni sonore o verbali comunque registrate, la cui produzione risalgia ad oltre venticinque anni;
- i mezzi di trasporto aventi più di settantacinque anni;
- i beni e gli strumenti di interesse per la storia della scienza e della tecnica aventi più di cinquanta anni;
- i beni non compresi nelle categorie elencate in precedenza, ma che sono individuati dalla legge come beni culturali in quanto testimonianza avente valore di civiltà.

Per quanto riguarda gli *elementi territoriali vulnerabili*, il Decreto stabilisce che la valutazione della vulnerabilità del territorio attorno ad uno Stabilimento debba essere effettuata tramite una categorizzazione delle aree circostanti, in base al valore dell'indice di edificazione e all'individuazione delle infrastrutture di trasporto e tecnologiche e degli specifici elementi vulnerabili di natura puntuale in esse presenti. In questo senso è necessario tenere conto anche delle infrastrutture di trasporto e tecnologiche lineari e puntuali. Nei casi in cui queste infrastrutture rientrino nelle aree di danno individuate è necessario predisporre interventi adeguati da stabilire puntualmente, sia di protezione che di tipo organizzativo gestionale. Pari atteggiamento deve essere adottato nei confronti dei beni culturali di cui al D.Lgs. n. 490/1999 individuati in base alla normativa nazionale o riconducibili disposizioni di tutela e salvaguardia contenute nella pianificazione territoriale, urbanistica e di settore.

Il grado di vulnerabilità di ogni elemento individuato deve essere valutato relativamente alla fenomenologia incidentale cui si riferisce e deve tener conto del danno specifico che può essere arrecato all'elemento ambientale, della rilevanza sociale ed ambientale, delle possibilità e del grado di ripristino in seguito a danno.

Il D.Lgs. 238/05 esso stesso prevede un ruolo attivo dello strumento urbanistico ai fini della garanzia della salvaguardia degli elementi vulnerabili individuati anche eventualmente in corso di inserimento sul territorio (cfr. infrastrutture stradali a percorrenza significativa), attraverso una modifica dell'art. 14 del precedente D.Lgs. 334/1999 che inserisce un ulteriore comma come di seguito riportato:

*[5 bis] "...nelle zone interessate dagli stabilimenti... gli enti territoriali tengono conto, nell'elaborazione degli strumenti di pianificazione dell'assetto del territorio, della necessità di prevedere e mantenere opportune distanze tra gli stabilimenti e le zone residenziali, gli edifici e le zone frequentate dal pubblico, le vie di trasporto principali, le aree ricreative e le aree di particolare interesse naturale o particolarmente sensibili dal punto di vista naturale, nonché tra gli stabilimenti e gli istituti, i luoghi e le aree tutelati ai sensi del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42."*

#### 4.4 CRITERI PER LA VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ TERRITORIALE SECONDO IL D.M. 9 MAGGIO 2001

Il parere di compatibilità territoriale deve essere sostanzialmente rilasciato per qualsiasi modifica del territorio comportante l'autorizzazione di nuovi insediamenti produttivi soggetti alla normativa in materia di prevenzione degli incidenti rilevanti (D.Lgs. 334/99 e s.m.i.), di modifiche significative (con particolare riferimento al rischio tecnologico ed al rischio di incidente rilevante ad esso connesse) di impianti esistenti, di nuovi elementi vulnerabili (zone residenziali, strutture ricettive anche temporanee, etc.) e di nuove infrastrutture. Ciò prestando particolare attenzione alle aree già soggette a vincoli urbanistici, alle aree in corso di esame ai fini di una variazione della destinazione d'uso nell'ambito della applicazione di altri strumenti urbanistici, alle aree direttamente soggette ad una delle categorie di effetti di riferimento ed alle aree a queste ultime adiacenti (nell'ottica di un mantenimento futuro di distanze di rispetto che sostanzialmente possano rimanere invariate anche in considerazione di nuovi elementi utili alla pianificazione che non introducano modifiche sostanziali nella valutazione).

In base alle definizioni date, la compatibilità dello Stabilimento con il territorio circostante va valutata in relazione alla sovrapposizione delle tipologie di insediamento, categorizzate in termini di vulnerabilità, con l'involuppo delle aree di danno, come evidenziato dalla successiva tabella "Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti".

Le aree di danno corrispondenti alle categorie di effetti considerate individuano quindi le distanze misurate dal centro di pericolo interno allo Stabilimento, entro le quali sono ammessi gli elementi territoriali vulnerabili appartenenti alle categorie risultanti dall'incrocio delle righe e delle colonne rispettivamente considerate.

**Tabella: "Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti".**

Classe di probabilità degli eventi	CATEGORIA DI EFFETTI			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
$< 10^{-6}$	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
$10^{-4} - 10^{-6}$	EF	DEF	CDEF	BCDEF
$10^{-3} - 10^{-4}$	F	EF	DEF	CDEF
$> 10^{-3}$	F	F	EF	DEF

E' importante notare come il Decreto introduca una matrice di compatibilità maggiormente restrittiva, come mostrato nella tabella seguente, nel caso in cui si presenti la richiesta di rilascio di concessioni e autorizzazioni edilizie in assenza di variante urbanistica.

**Tabella: "Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti"  
(per il rilascio di concessioni e autorizzazioni edilizie in assenza di variante urbanistica)**

Classe di probabilità degli eventi	CATEGORIA DI EFFETTI			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
$< 10^{-6}$	EF	DEF	CDEF	BCDEF
$10^{-4} - 10^{-6}$	F	EF	DEF	CDEF
$10^{-3} - 10^{-4}$	F	F	EF	DEF
$> 10^{-3}$	F	F	F	EF

#### 4.4.1 Depositi di infiammabili

Per quanto riguarda i depositi di prodotti infiammabili, la compatibilità territoriale viene stabilita sulla base della classe del deposito e non sulla frequenza di occorrenza del singolo scenario incidentale.

Le classi del deposito sono definite nell'Appendice IV del D.M. 20 ottobre 1998 "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici".

L'Appendice, intitolato "Classificazione dei depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici ed elementi utili per la valutazione della loro compatibilità territoriale" riporta:

Classe I	Deposito in cui le unità logiche, individuate e valutate ai sensi dell'Appendice II, risultano di categoria A.
Classe II	Deposito in cui le unità logiche, individuate e valutate ai sensi dell'Appendice II, risultano di categoria A o B.
Classe III	Deposito in cui le unità logiche, individuate e valutate ai sensi dell'Appendice II, risultano di categoria A, B o C.
Classe IV	Deposito non ricadente nelle precedenti classi.

L'Appendice II riporta il "Metodo indicizzato per la categorizzazione delle unità nei depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici".

Di seguito si riportano le tabelle utilizzate rispettivamente per la verifica di compatibilità di depositi infiammabili esistenti e di depositi nuovi.

**4.4.1.1 Depositi di prodotti infiammabili esistenti**

CLASSE DEL DEPOSITO	CATEGORIA DI EFFETTI			
	Elevata Letalità	Inizio Letalità	Lesioni Irreversibili	Lesioni Reversibili
I	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
II	EF	DEF	CDEF	BCDEF
III	F	EF	DEF	CDEF
IV	F	F	EF	DEF

**4.4.1.2 Nuovi depositi di prodotti infiammabili**

CLASSE DEL DEPOSITO	CATEGORIA DI EFFETTI			
	Elevata Letalità	Inizio Letalità	Lesioni Irreversibili	Lesioni Reversibili
I	EF	DEF	CDEF	ABCDEF
II	F	EF	DEF	BCDEF
III	F	F	EF	CDEF

#### 4.5 CRITERI PER LA VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ TERRITORIALE SECONDO IL D.G.R. LOMBARDIA n. 7/19794 DEL 10 DICEMBRE 2004

La D.G.R. Lombardia n. 7/19794 del 10 dicembre 2004 ha introdotto, relativamente agli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale per le amministrazioni comunali rappresentati dalla stesura ed alla applicazione del documento Elaborato Tecnico Rischi di Incidenti Rilevanti, una procedura alternativa per la valutazione della compatibilità territoriale di uno Stabilimento soggetto alla normativa di riferimento in materia di prevenzione degli incidenti rilevanti (i.e. D.Lgs. 334/99, così come modificato dal D.Lgs. 238/05).

La procedura esprime, sotto forma di Linea Guida, le modalità per la creazione di una griglia di compatibilità territoriale da adottare che sostanzialmente non intervengono sulla struttura del D.M. 9 maggio 2001 (introducendo anzi alcune variazioni, tra cui, ad esempio, nuove definizioni connesse con la destinazione d'uso e le modalità di gestione del territorio) e che consentono alle amministrazioni comunali di dotarsi, anche per gli stabilimenti di una metodologia ad indici come quella prevista del D.M. 9 maggio 2001 per le aziende che effettuano i soli stoccaggio/movimentazione delle sostanze pericolose di cui al D.Lgs. 334/99.

In particolare le linee guida riportano due considerazioni principali:  
la procedura di identificazione della ipotesi incidentale di riferimento per lo stabilimento a rischio (cioè il più grave rilascio di sostanza pericolosa ragionevolmente credibile) e delle distanze di danno ad esso associate;  
la procedura di valutazione della qualità impiantistica e gestionale dello Stabilimento espressa dall'indice ISG (Indice di Sicurezza Gestore).

E' importante notare che le Linee Guida oggetto del presente approfondimento non si applicano alle aziende il cui livello di rischio generale già viene stimato con le metodologie ad indici previste dalla normativa nazionale (i.e. Depositi di G.P.L., analizzati secondo quanto previsto dal D.M. 15/5/1996 e Depositi di sostanze tossiche e/o infiammabili secondo quanto previsto dal D.M. 20/10/1998).

Il metodo ad indici proposto dalla Regione Lombardia prevede l'attribuzione di un indice allo Stabilimento oggetto di valutazione, detto Indice di Sicurezza del Gestore (ISG), che individua il livello di qualità del servizio di prevenzione e protezione del Gestore con riferimento alla prevenzione degli incidenti rilevanti.

L'Indice di Sicurezza del Gestore consente di pesare due aspetti diversi connessi con la gestione in sicurezza degli impianti:

le misure preventive e protettive che riducono il valore complessivo del rischio attraverso la riduzione della probabilità di accadimento degli eventi incidentali;

le misure preventive e protettive che effettuano la riduzione operando ai fini della limitazione delle conseguenze potenziali derivanti da un evento incidentale (sulla base degli effetti determinati su persone, ambiente, strutture e beni materiali, riconducibili al raggiungimento di determinate soglie di riferimento).

La riduzione della frequenza di accadimento di un evento incidentale è funzione:

- della qualità della progettazione di impianti / processi / operations;
- della presenza di strumentazioni di controllo e di sicurezza asservite agli impianti;
- della presenza e della osservanza di procedure di esercizio, avviamento, shut-down e manutenzione collaudate;
- del livello di formazione/informazione ed addestramento degli operatori e del personale responsabile della conduzione in sicurezza degli impianti;
- della attuazione di quanto previsto nell'ambito del Sistema di Gestione della Sicurezza per la Prevenzione degli Incidenti Rilevanti (progettato in ottemperanza a quanto previsto dal D.M. 9/8/2000 ed attuato in ottemperanza a quanto previsto dal D.Lgs. 334/1999, così come modificato dal D.Lgs. 238/05);
- etc.

La riduzione delle conseguenze connesse con l'occorrere di un evento incidentale è funzione:

- dei sistemi volti alla riduzione delle conseguenze ivi comprese le funzioni strumentali di sicurezza altamente affidabili;
- dei sistemi e delle apparecchiature antincendio;
- dei sistemi di protezione passiva (strutture resistenti al fuoco, contenimenti, closed-drains, etc.);
- degli eventuali altri layers di protezione indipendenti a disposizione;
- della presenza di un Sistema di Gestione della Sicurezza Antincendio (progettato ed attuato in accordo a quanto previsto dal recente D.M. 9 maggio 2007 in materia di ingegneria antincendio e gestione del rischio di incendio connesso con realtà civili ed industriali).

Sulla base di quanto sopra e con modalità differenti secondo la tipologia di sostanze detenute, impiegate, prodotte dal Gestore (sostanze infiammabili / sostanze tossiche), il Gestore stesso di uno stabilimento è in grado di determinare il proprio ISG (in particolare nei casi in cui il Gestore detenga contemporaneamente entrambe le categorie di sostanze egli dovrà applicare il metodo separatamente per ciascuna categoria, in modo tale da verificare l'ISG maggiormente conservativo per la situazione in esame). L'ISG è un indice numerico avente una scala da 0 a 100 che determina la "Classe del Gestore" (da I a IV) secondo la tabella seguente.

ISG	Classe del Gestore
71 ÷ 100	I
41 ÷ 70	II
21 ÷ 40	III
0 ÷ 20	IV

I parametri che vengono tenuti in considerazione per la determinazione dell'ISG sono rappresentati nelle seguenti tabelle: la somma dei punteggi delle 12 voci di ciascuna tabella fornisce un risultato numerico pari a 100 (massimo valore ottenibile assumendo presenti tutti i parametri di compensazioni definiti dalle Linee Guida).

<b>Valutazione della qualità impiantistica e gestionale dello stabilimento, espressa dall'indice ISG in accordo alla D.G.R. del 10/12/2004 n° 7/19794</b> (I valori riportati in tabella rappresentano il punteggio associato alla presenza del relativo parametro)			
In presenza di sostanze tossiche		In presenza di sostanze infiammabili	
PARAMETRO	Valore	PARAMETRO	Valore
<i>Sistema Gestione Sicurezza</i> Il Sistema di Gestione della Sicurezza è conforme ai requisiti di legge, completamente attuato e soggetto ad audit periodici da parte di enti terzi indipendenti (almeno annuali)	15	<i>Sistema Gestione Sicurezza</i> Il Sistema di Gestione della Sicurezza è conforme ai requisiti di legge, completamente attuato e soggetto ad audit periodici da parte di enti terzi indipendenti (almeno annuali)	15
<i>Squadra di emergenza</i> La Squadra di emergenza è dotata di automezzi antincendio propri e almeno una persona dedicata (ad esempio VV.F. professionista)	10	<i>Squadra di emergenza</i> La Squadra di emergenza è dotata di automezzi antincendio propri e almeno una persona dedicata (ad esempio VV.F. professionista)	10
<i>Mezzi antincendio</i> L'intervento di un mezzo specializzato antincendio è garantito entro 15 minuti dalla chiamata	7	<i>Mezzi antincendio</i> L'intervento di un mezzo specializzato antincendio è garantito entro 15 minuti dalla chiamata	7
<i>Piano di emergenza interno</i> L'esercitazione del piano di emergenza avviene con cadenza almeno mensile; l'esercitazione deve essere documentabile, il programma deve avere almeno cadenza annuale, ARPA e VV.F. devono essere invitati	10	<i>Piano di emergenza interno</i> L'esercitazione del piano di emergenza avviene con cadenza almeno mensile; l'esercitazione deve essere documentabile, il programma deve avere almeno cadenza annuale, ARPA e VV.F. devono essere invitati	10
<i>Piano emergenza esterno</i> Esiste piano di emergenza esterno e viene svolta almeno ogni due anni un'esercitazione che coinvolga lo Stabilimento e la popolazione	3	<i>Piano emergenza esterno</i> Esiste piano di emergenza esterno e viene svolta almeno ogni due anni un'esercitazione che coinvolga lo Stabilimento e la popolazione	3
<i>Presidio dello Stabilimento</i> Lo stabilimento è presidiato giorno e notte da almeno una persona	5	<i>Presidio dello Stabilimento</i> Lo stabilimento è presidiato giorno e notte da almeno una persona	5
<i>Ispezioni programmate</i> Le ispezioni degli impianti sono programmate in base ad appositi studi di affidabilità	5	<i>Ispezioni programmate</i> Le ispezioni degli impianti sono programmate in base ad appositi studi di affidabilità	5
<i>Sistemi di controllo</i> Tutte le attività che coinvolgono sostanze pericolose secondo D.Lgs. 334/99, sono gestite da sistemi automatici di controllo (DCS)	15	<i>Sistemi di controllo</i> Tutte le attività che coinvolgono sostanze pericolose secondo D.Lgs. 334/99, sono gestite da sistemi automatici di controllo (DCS)	15
<i>Protezione tubazioni</i> Tutte le tubazioni che contengono sostanze pericolose o fluidi di servizio (acqua, azoto, vapore, etc.) sono protette contro gli urti in tutti i punti di passaggio	5	<i>Protezione tubazioni</i> Tutte le tubazioni che contengono sostanze pericolose o fluidi di servizio (acqua, azoto, vapore, etc.) sono protette contro gli urti in tutti i punti di passaggio	5
<i>Protezione depositi sostanze pericolose</i> Tutte gli stoccaggi di prodotti pericolosi sono protetti da urti esterni	5	<i>Protezione depositi sostanze pericolose</i> Tutte gli stoccaggi di prodotti pericolosi sono protetti da urti esterni	5
<i>Sistemi rilevamento gas tossici</i> Esistono rilevatori di gas tossici in tutte le unità puntiformi identificate come sorgenti (sono da prendersi in considerazione le sole sostanze molto tossiche/tossiche per inalazione)	10	<i>Sistemi rilevamento gas infiammabili</i> Esistono rilevatori di gas infiammabili in tutte le unità puntiformi identificate come sorgenti (sono esclusi gli stoccaggi atmosferici a tetto galleggiante)	10
<i>Sistemi di abbattimento gas tossici</i> Esistono sistemi fissi per l'abbattimento dei gas/vapori tossici in grado di garantire l'abbattimento delle sostanze accidentalmente rilasciate, con qualsiasi direzione del vento	10	<i>Capacità antincendio e riserve schiumogeno</i> La definizione delle scorte di schiumogeni, delle portate e della riserva di acqua antincendio è stata effettuata mediante analisi del massimo evento incidentale prevedibile	10
<b>TOTALE</b>	<b>100</b>	<b>TOTALE</b>	<b>100</b>

La compatibilità dello Stabilimento sulla base della D.G.R. Lombardia n. 7/19794 viene quindi determinata applicando le matrici di compatibilità di seguito riportate, nelle quali deve essere individuata la Classe del Gestore (determinata attraverso il calcolo dell'Indice di Sicurezza del Gestore) e le conseguenze derivanti dalla occorrenza dell'ipotesi incidentale di riferimento per sito sotto il controllo del Gestore, cioè il più grave rilascio di sostanza pericolosa ragionevolmente credibile e delle distanze di danno ad essa associate.

La matrice di compatibilità da applicarsi differisce nel caso di verifica di compatibilità delle categorie territoriali con Stabilimenti / Depositi esistenti e con Stabilimenti / Depositi in attesa di rilascio di permessi di costruire in assenza di variante urbanistica. Si segnala che nel secondo caso la matrice di compatibilità risulta essere più conservativa.

#### 4.5.1 Matrice di compatibilità ex. D.G.R. Lombardia n. 7/19794 per stabilimenti esistenti

Classe del Gestore	CATEGORIA DI EFFETTI			
	Elevata Letalità	Inizio Letalità	Lesioni Irreversibili	Lesioni Reversibili
I	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
II	EF	DEF	CDEF	BCDEF
III	F	EF	DEF	CDEF
IV	F	F	EF	DEF

#### 4.5.2 Matrice di compatibilità ex. D.G.R. Lombardia n. 7/19794 per stabilimenti in progetto

Classe del Gestore	CATEGORIA DI EFFETTI			
	Elevata Letalità	Inizio Letalità	Lesioni Irreversibili	Lesioni Reversibili
I	EF	DEF	CDEF	BCDEF
II	F	EF	DEF	CDEF
III	F	F	EF	DEF
IV	F	F	EF	EF

## 5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

### 5.1 IL COMUNE DI ARESE

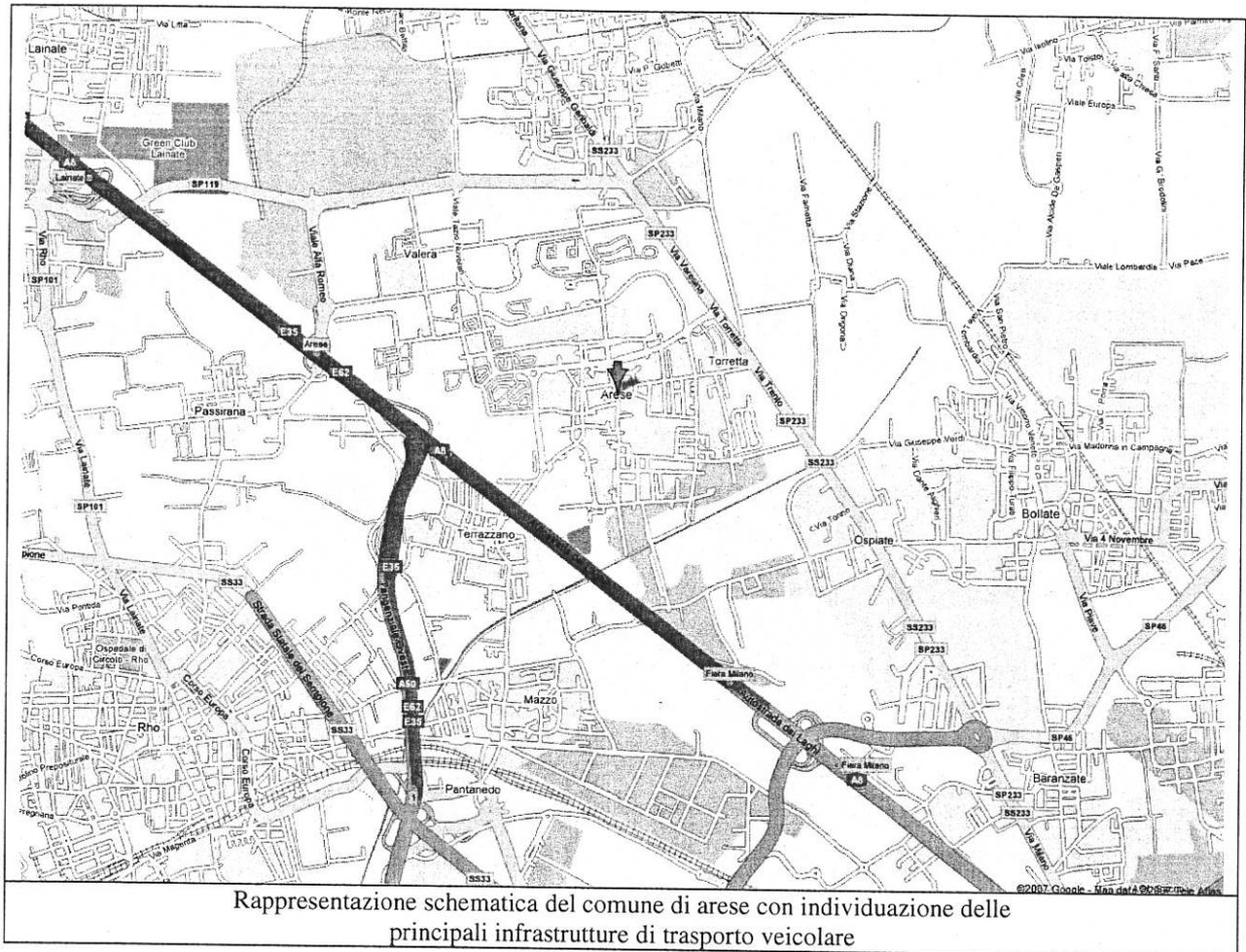
Il Comune di Arese è ubicato nell'area nord-ovest dell'hinterland milanese e dista dal centro del comune di Milano circa 15 chilometri. I suoi confini sono: a nord-ovest il comune di Lainate, a nord Garbagnate Milanese, a est il comune di Bollate, a sud Milano e a sud, sud-ovest il comune di Rho.

In particolare occupa la parte centrale del triangolo compreso tra la strada statale 233 detta Varesina, l'autostrada A8 Milano-Laghi e il Canale Villoresi e si estende per una superficie di circa 6.500.000 mq ed ha una popolazione di più di 19.000 abitanti

Il comune è caratterizzato da uno sviluppo edilizio prevalentemente a carattere residenziale ed in particolare edifici mono o bi-famigliari circondati da aree verdi. La forte caratterizzazione naturalistica è sottolineata anche dal fatto che parte del territorio comunale è stato inserito nel Parco delle Groane, un polmone verde ricco di testimonianze storiche come le ville di delizia sorte nel '500 o esempi di archeologia industriale.

Alcuni dati geografici relativi al Comune:

- Coordinate geografiche: Latitudine 45 32' 52", Longitudine 0h 36m 19s
- Altitudine Minima 147 mslm, Altitudine Massima 174 mslm
- Parchi e oasi di protezione naturale: Parco delle Groane
- Fiumi e torrenti: Guisa e Lura
- Strade statali km 0,39
- Strade provinciali km 0,91
- Strade comunali km 28,06
- Autostrade km 1,95
- Fonti di approvvigionamento idrico 8 pozzi
- Lunghezza della rete fognaria km 32



## 5.2 CARATTERISTICHE SISMICHE E METEOROLOGICHE DELL'AREA

In merito agli aspetti legati alle caratteristiche sismiche e meteorologiche dell'area oggetto di studio:

- la zona non è classificata come sismica ai sensi della normativa vigente;
- sulla base dei dati ricavati dalle norme CEI 81-1 si deduce per la zona di interesse un valore medio di 4 fulminazioni/anno per km<sup>2</sup>;
- in particolare in passato non si sono registrate trombe d'aria con effetti distruttivi nelle vicinanze dello stabilimento, né inondazioni tali da causare problemi all'attività insediata.

Al fine di individuare le caratteristiche meteorologiche dell'area si riportano i valori relativi la temperatura, la precipitazione e i fenomeni vari, l'umidità e la pressione atmosferica, il vento, tratti dalle Statistiche meteorologiche degli anni 2000-2002 redatte dall'istituto Nazionale di Statistica, Ministero delle Politiche Agricole e Forestali.

In particolare le rilevazioni svolte dall'istituto di Statistica avvengono tramite 108 stazioni, sparse su tutto il territorio nazionale, "selezionate in quanto ritenute le più idonee a descrivere le principali regioni climatiche italiane"<sup>2</sup>. I "dati di ciascuna stazione e le elaborazioni effettuate sono rappresentative della località stessa e, con le dovute cautele, indicative dell'area climatica circostante"<sup>3</sup>. Pertanto le caratteristiche climatiche del comune di Arese si evincono dai dati relativi le due stazioni meteorologiche più prossime e precisamente le stazioni di Novara Cameri e Montasio Lombardo.

Ogni stazione rileva ogni tre ore i principali parametri meteorologici, secondo gli standard dell'Organizzazione meteorologica mondiale, "sia tramite strumenti per la misura di parametri quantitativi, quali temperatura, umidità, pressione, vento, visibilità, sia a vista per la stima dei parametri qualitativi come nuvolosità, tipologia e altezza delle nubi e altri fenomeni (idrometeore, litometeore, elettrometeore)"<sup>4</sup>.

Tabella: Valore massimo e minimo delle temperature giornaliere, media delle temperature massime e minime giornaliere, escursione massima e minima delle temperature giornaliere nell'anno per stazione - Anno 2002 (in gradi centigradi)

STAZIONI	Massimo	Minimo	Media massima	Media minima	Escursione massima	Escursione minima
Novara Cameri	34,4	-8,8	17,9	8,4	20,2	0,6
Montanaso Lombardo	35,0	-8,3	17,2	8,5	18,8	1,0

<sup>2</sup> Sistema Statistico Nazionale - Istituto Nazionale di Statistica - Ministero delle Politiche Agricole e Forestali: Statistiche meteorologiche Anni 2000-2002, Edizione 2005

<sup>3</sup> Ibidem

<sup>4</sup> Sistema Statistico Nazionale - Istituto Nazionale di Statistica - Ministero delle Politiche Agricole e Forestali: Statistiche meteorologiche Anni 2000-2002, Edizione 2005

Tabella: Precipitazione in quantità e giorni, temporale, neve e nebbia in giorni, nell'anno, per stazione - Anno 2002 (*quantità in millimetri*)

STAZIONI	Precipitazione			Fenomeni vari		
	Quantità totale	Quantità massima giornaliera	Giorni con quantità $\geq 1$ mm	Temporale	Neve	Nebbia
Novara Cameri	1.593,8	103,0	96	34	1	52
Montanaso Lombardo	1.255,6	64,8	102	.....	.....	...

Tabella: Umidità relativa media rilevata alle ore 6:00 e alle ore 12:00, pressione atmosferica giornaliera media, per stazione - Anno 2002 (*umidità relativa in percentuale, pressione atmosferica in ettoPascal*)

STAZIONI	Umidità relativa media		Pressione atmosferica media
	h 6:00	h 12:00	
Novara Cameri	88	56	980
Montanaso Lombardo	88	65	1.014

Tabella: Vento al suolo: direzione di provenienza e massima velocità giornaliera nel mese, per stazione - Anno 2002 (*velocità in metri al secondo*)

STAZIONI	Gennaio		Febbraio		Marzo		Aprile		Maggio		Giugno	
	Direzione	Velocità										
Novara Cameri	N	9.8	N	25.3	NE	21.7	N	14.9	N	20.6	N	17.0
Montanaso Lombardo	W	5.1	NW	9.1	NW	9.9	SE	7.1	E	8.0	SW	6.8

STAZIONI	Luglio		Agosto		Settembre		Ottobre		Novembre		Dicembre	
	Direzione	Velocità										
Novara Cameri	N	23.2	N	19.1	N	23.2	N	10.3	N	17.5	S	12.4
Montanaso Lombardo	W	8.3	N	7.8	NE	5.4	NW	5.3	E	7.5	NE	5.1

## 5.3 CARATTERISTICHE FISICO-NATURALI ED ASPETTI MORFOLOGICI

### 5.3.1 Geomorfologia

Il territorio comunale di Arese si posiziona nel settore centrale della media pianura milanese ed è caratterizzato da una morfologia subpianeggiante, con quote topografiche digradanti verso Sud, legata a deposizione fluvioglaciale e fluviale di età quaternaria.

L'assetto morfologico a scala territoriale è costituito da estese piane fluvioglaciali sulle quali insiste tutto il territorio comunale. Gli elementi morfologici più evidenti sono osservabili nelle porzioni orientali dell'area in esame (territori di Senago e Bollate) e si riferiscono all'estremo lembo meridionale del terrazzo delle Groane e alla piana alluvionale dei Torrenti Nirone, Pudica e Guisa ad esso addossata.

Il terrazzo delle Groane, di forma grossomodo triangolare e allungata verso Sud, rappresenta l'area altimetricamente più rilevata assumendo un dislivello massimo di 10 m rispetto alle piane circostanti ed è costituito dai depositi più antichi presenti nella zona. L'area di piana alluvionale nella porzione settentrionale risulta incassata di un dislivello variabile tra 7 e 2 m in sponda idrografica destra, e di 1-2 m in sponda idrografica sinistra; nella porzione meridionale la piana presenta un debole risalto morfologico tendente ad annullarsi verso Sud.

In territorio di Arese non si rilevano particolari evidenze morfologiche a causa dell'intensa urbanizzazione che ha modificato o cancellato la struttura originaria della pianura, rendendo indistinguibili caratteri ed elementi morfologici già di per sé poco evidenti. L'area si caratterizza da numerosi lineamenti artificiali connessi allo sviluppo delle aree edificate e ai tracciati stradali; localmente si sono conservati tratti di terrazzi morfologici naturali, assi di drenaggio, dossi o avallamenti.

Il reticolo idrografico complessivo del territorio in esame è costituito principalmente dal Torrente Lura ad ovest, dal Torrente Guisa ad est e dal Canale Scolmatore delle Piene di Nord Ovest a sud, classificati come *reticolo idrografico principale* ai sensi della D.G.R. 7/13950/2003. Il territorio è inoltre interessato da una serie di canali irrigui secondari e terziari in gestione al Consorzio di Bonifica Est Ticino – Villorosi, costituenti *reticolo idrografico minore*. Nella fascia meridionale del territorio comunale sono situate alcune teste/aste di fontanile inattive.

### 5.3.2 Geologia di superficie e del primo sottosuolo

Il territorio di Arese e comuni limitrofi è inserito in ambito di media pianura costituita da depositi in facies fluviale e fluvioglaciale a prevalente tessitura ghiaioso-sabbiosa con coperture e/o intercalazioni sabbioso-limose. Dal punto di vista geotecnico si tratta di terreni granulari da sciolti a mediamente addensati in superficie (entro 2-7 m) con discrete/scadenti caratteristiche portanti, passanti in profondità a terreni granulari addensati con buone caratteristiche geotecniche mediamente fino a 70-100 m di profondità; oltre i sedimenti passano a sabbioso-limosi e limoso-sabbiosi con vari termini di passaggio intermedi. Il substrato roccioso è posto a profondità non nota.

L'acquifero superiore si attesta a profondità di circa 10-20 m da p.c.

Entrando nello specifico della stratigrafia del terreno, il rilevamento geologico eseguito dallo Studio Idrogeotecnico Associato di Milano ha consentito di individuare le unità geolitologiche presenti in affioramento:

### **Unità Postglaciale**

(Pleistocene superiore – Olocene)

L'unità è costituita da depositi fluviali con profilo di alterazione assente e suolo poco sviluppato, di spessore inferiore al metro.

Da un punto di vista litologico, i depositi sono generalmente costituiti da sabbie debolmente limose, con intercalazioni di ghiaie a supporto clastico o di matrice sabbiosa, generalmente sciolte. L'unità affiora in corrispondenza delle piane alluvionali dei T. Guisa e Nirone.

### **Unità di Bollate (Allogruppo di Besnate )**

(Pleistocene medio – Pleistocene superiore)

Nell'ambito dell'Allogruppo di Besnate possono distinguersi unità differenti sia per età che per composizione litologica, riferibili a diversi eventi deposizionali.

In territorio di Arese è stato possibile riconoscere, grazie ai numerosi dati geologico-tecnici, nel settore occidentale del comune depositi con caratteri geologici francamente riferibili all'Allogruppo di Besnate, mentre nel settore orientale si è in presenza di depositi di dubbia attribuzione (Unità di Bollate).

L'unità di Bollate è formata da depositi fluvioglaciali costituiti da ghiaie poligeniche a supporto clastico e di matrice sabbiosa, con coperture e/o intercalazioni limose; il colore della matrice rientra nella pagina 10YR delle Munsell Soil Color Charts. Il profilo di alterazione risulta poco evoluto.

### **Allogruppo di Besnate**

(Pleistocene medio – Pleistocene superiore)

L'allogruppo comprende depositi fluvioglaciali con profilo di alterazione superficiale mediamente evoluto (spessore massimo di 4-5 m), con presenza di una copertura loessica superficiale.

Da un punto di vista litologico tali depositi sono costituiti da ghiaie in matrice sabbiosa localmente limosa, passanti a limi argillosi, con strutture da trasporto da correnti trattive. In superficie sono presenti limi debolmente argillosi compatti (loess alterato).

L'unità affiora nel settore orientale del territorio comunale ed è localmente delimitata dall'area di affioramento dell'Unità di Bollate da orlo di terrazzo morfologico discontinuo di dislivello inferiore al metro.

### **Alloformazione di Binago**

(Pleistocene medio)

L'alloformazione è costituita da depositi fluvioglaciali con un profilo di alterazione superficiale evoluto (spessore massimo di 6-8 m) e con un colore della matrice variabile tra le pagine 10YR e 7.5YR delle Munsell Soil Color Charts. In genere il 50% dei clasti è alterato. In superficie è sempre presente una copertura loessica con spessori variabili anche superiori a 2 m.

Da un punto di vista litologico, i depositi fluvioglaciali sono costituiti da ghiaie da fini a grossolane a supporto di matrice limoso-argillosa, stratificate, con intercalazioni di sabbie. In superficie sono presenti limi massivi argillosi compatti (loess alterato).

L'unità non affiora in comune di Arese ma è visibile in territorio di Bollate.

### 5.3.3 Idrogeologia

Sulla base delle caratteristiche litologiche dedotte dalle stratigrafie dei pozzi esistenti, si riconoscono nel sottosuolo varie unità idrogeologiche, distinguibili per la loro omogeneità di costituzione e di continuità orizzontale e verticale.

#### 1) Unità sabbioso-argillosa

E' costituita da depositi fini in facies transizionale e marina litologicamente caratterizzati da argille e limi, cui si intercalano livelli di ghiaie sabbiose e sabbie. Localmente sono presenti livelli torbosi. Al suo tetto l'unità è delimitata dall'unità ghiaioso-sabbiosa, mentre alla base sono presenti sequenze prevalentemente argillose prive di intercalazioni grossolane. In questa unità sono presenti acquiferi di tipo confinato nei livelli ghiaiosi intercalati alle successioni meno impermeabili, riservati generalmente all'utilizzo idropotabile e captati, in miscelazione e non con l'acquifero superficiale, dalle tratte filtranti dei pozzi più profondi dell'area, la cui vulnerabilità è mitigata dalla presenza al tetto di strati argillosi arealmente continui. Non sono da escludere collegamenti ed alimentazione da parte dell'acquifero libero superiore ad alta vulnerabilità.

Per quanto riguarda la potenzialità degli acquiferi, i dati al collaudo dei pozzi, captanti falde entro l'unità, evidenziano portate dell'ordine di 30-50 l/s con abbassamenti circa 15-17 m.

#### 2) Unità ghiaioso-sabbiosa

E' presente con continuità nel territorio considerato ed è costituita da depositi in facies fluviale formati da ghiaie e sabbie con intercalazioni argillose di spessore e frequenza crescente verso il basso. Tali livelli a bassa permeabilità determinano localmente la compartimentazione dell'acquifero superiore. Il suo spessore varia da un minimo di 60 m a NW/W ad un massimo di 90 m a S/SE. Localmente sono presenti orizzonti costituiti da ghiaie cementate e da arenarie.

L'unità è sede dell'acquifero con carattere da libero a semiconfinato, localmente confinato entro livelli argillosi, tradizionalmente utilizzato dai pozzi di captazione a scopo idropotabile di vecchia realizzazione e da pozzi privati. La soggiacenza si attesta tra 20 e 10 m da p.c.

### 5.3.4 Vulnerabilità integrata degli acquiferi

La vulnerabilità intrinseca di un'area viene definita principalmente in base alle caratteristiche ed allo spessore dei terreni attraversati dalle acque di infiltrazione (e quindi dagli eventuali inquinanti idroveicolati) prima di raggiungere la falda acquifera, nonché dalle caratteristiche della zona satura. Essa dipende sostanzialmente da tre fattori che, per il territorio considerato, sono così definiti:

- 1) *caratteristiche di permeabilità dell'unità acquifera e modalità di circolazione delle acque sotterranee in falda*: l'acquifero più superficiale, a cui si riferisce la carta, è comune a tutta l'area ed è da considerarsi complessivamente omogeneo. Esso è costituito da ghiaie e sabbie e possiede quindi un'elevata permeabilità interstiziale.  
Nell'acquifero libero sono scarsi o assenti gli elementi litologici (argille, torbe) in grado di attenuare eventuali fenomeni di inquinamento delle acque sotterranee, ad eccezione delle sequenze sommitali (suoli) in prossimità della superficie topografica.
- 2) *soggiacenza della falda*: i valori di soggiacenza dell'acquifero libero rientrano in un'unica classe (< 30 m).
- 3) *caratteristiche litologiche e di permeabilità del non saturo*: la protezione della falda è condizionata dallo spessore e dalla permeabilità dei terreni soprafalda e dalla presenza di suoli e livelli argillosi in superficie. Nel caso in esame la parte inferiore della zona non satura è caratterizzata dalla presenza di depositi ghiaiosi e sabbiosi, in alcuni casi debolmente limosi e/o argillosi, che non offrono garanzie di protezione a causa dell'elevata permeabilità, mentre la parte superiore è rappresentata dalle unità quaternarie in affioramento caratterizzate da diverso spessore e tipologia di sequenze sommitali fini che rappresentano i livelli più importanti di protezione della falda.

In particolare la presenza di coperture a permeabilità bassa è rilevabile in corrispondenza dei depositi dell'Alloformazione di Binago cui è stato assegnato un grado di vulnerabilità medio. Ai depositi alluvionali appartenenti alle unità prive di coperture superficiali (Unità Postglaciale) è stato assegnato grado di vulnerabilità estremamente elevato; ai depositi poco alterati o mediamente alterati con coperture superficiali generalmente ridotte (Allogruppo di Besnate) si è attribuito un grado di vulnerabilità alto/elevato.

- 4) *presenza di corpi idrici superficiali*: in caso di presenza di corsi d'acqua sospesi rispetto alla superficie piezometrica, vi è la possibilità di ingressione diretta in falda di acque superficiali in ragione del loro ruolo di alimentazione.

La sintesi delle informazioni raccolte ha permesso la delimitazione di 4 aree omogenee nell'area indagata, di cui 2 (l'Alloformazione di Binago e l'Unità Postglaciale) presenti in territorio di Arese, contraddistinte da un differente grado di vulnerabilità intrinseca (da estremamente elevato a medio)

La vulnerabilità integrata considera, oltre alle caratteristiche naturali sopra elencate, la pressione antropica esistente sul sito, ed in particolare la presenza di "centri di pericolo", definibili come attività o situazioni non compatibili nella zona di rispetto dei pozzi ad uso potabile, ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. 152/99 (e successive modificazioni) e della D.G.R. n. 7/12693 del 10 aprile 2003.

## 5.4 ELEMENTI VULNERABILI

Lo Stabilimento è ubicato in un'area a destinazione mista residenziale e industriale. Nel raggio di 500 m rispetto ai confini aziendali vi sono infatti sia aree a destinazione agricola che edifici ad uso industriale e commerciale oltre che numerose abitazioni residenziali (condomini e villette mono/bi-famigliari).

L'area circostante l'azienda, entro un raggio di 2.000 m comprende:

- centri abitati: (distanze in metri)
  - Periferia di Arese 150 metri dagli impianti
  - Periferia di Bollate 500 metri dagli impianti
  - Periferia di Rho 1750 metri dagli impianti
  - Periferia di Garbagnate Milanese 2000 metri dagli impianti
- principali insediamenti industriali
  - Area ex Alfa Romeo 250 metri dagli impianti
  - Stabilimento Rhodia 1500 metri circa dagli impianti  
(azienda chimica ex art. 8 D.Lgs. 337/99)
- Presidi territoriali
  - Vigili del fuoco (stazione di Milano) 11 chilometri circa in linea d'aria
  - Vigili del fuoco (stazione di Rho) 6 chilometri circa in linea d'aria  
(attualmente non ancora operativa)
  - Carabinieri di Arese 800 metri dagli impianti

Gli elementi vulnerabili nell'intorno di 5 km dallo stabilimento sono:

- Scuola Pubblica dell'Infanzia (viale Einaudi, Arese) 300 m di distanza
- Centro Formazione Professionale 500 m in linea d'aria  
(via Don Della Torre, Arese)
- Scuola Privata Materna "Asilo Infantile Sacra Famiglia" 1 km in linea d'aria  
(via Roma, Arese)
- Scuola Privata Materna (via Fornace Mariani, Bollate) 1 km circa di distanza
- Scuola Primaria Pascoli(via Col di Lana, Arese) 1 km circa di distanza
- Scuola Secondaria Silvio Pellico(via Col di Lana, Arese) 1 km circa di distanza
- Scuola Media G. Montale (via Verdi, Bollate) 1.5 km circa di distanza
- Scuola Civica Musica(via Col di Lana, Arese) 1.5 km circa di distanza
- Asilo Nido Comunale L'Aquilone (via Matteotti, Arese) 2 km circa in linea d'aria
- Scuola dell'Infanzia Rodari (via Matteotti, Arese) 2 km circa in linea d'aria
- Liceo Scientifico Falcone e Borsellino 2 km circa in linea d'aria  
(via Matteotti, Arese)
- Scuola dell'Infanzia Arcobaleno (via Varzi, Arese) 2 km circa in linea d'aria
- Scuola Primaria Europa Unita (via Varzi, Arese) 2 km circa in linea d'aria
- Scuola Primaria GEIS(via Varzi, Arese) 2 km circa in linea d'aria
- Scuola Primaria Don Gnocchi (via dei Gelsi, Arese) 2 km circa in linea d'aria
- Parrocchia di Ospiate (via Mariani) 1 km circa in linea d'aria
- Parrocchia dei SS. Pietro e Paolo 1 km circa in linea d'aria  
(piazza Chiesa, Arese)
- Edifici residenziali 150 m di distanza

• Uffici pubblici	1 km circa in linea d'aria
• Palestra privata Forum (via Vismara, Arese)	400 m di distanza
• Centro Sportivo Comunale di Bollate (via Dante)	1.5 km circa di distanza
• Impianto Sportivo A.C. Mazzo 1980 (via Ospiate, Rho)	2 km circa in linea d'aria
• Centro Sportivo Mulinello (via Trecate, Rho)	3 km circa in linea d'aria
• Tennis Club Mazzino (via De Gasperi, Rho)	3 km circa in linea d'aria
• Ospedale di Bollate	3 Km circa di distanza
• Ospedale di Rho	3 km circa in linea d'aria
• Ospedale di Passirana di Rho	3 km circa in linea d'aria
• Ospedale di Garbagnate Milanese	4 km circa in linea d'aria
• Ospedale Luigi Sacco di Milano	4 km circa in linea d'aria
• Linea ferroviaria – Ferrovie Nord Milano	2 km circa in linea d'aria
• Stazione di Bollate delle Ferrovie Nord Milano	2 km circa in linea d'aria
• Linea ferroviaria – Ferrovie dello Stato	3 km circa in linea d'aria
• Stazione di Rho delle Ferrovie dello Stato	4 km circa in linea d'aria
• Autostrada A8 (Milano Laghi)	1.5 km in linea d'aria
• Strada Provinciale (ex SS 233) per Varese	200 m in linea d'aria
• Strada Statale SS 33 del Sempione	3 km circa in linea d'aria
• Parco delle Groane	a confine
• Torrente Guisa	20 m circa di distanza

Come dichiarato nella verifica Ispettiva sul Sistema di Gestione della Sicurezza della Regione Lombardia *“si ritiene importante segnalare:*

- *la presenza di numerosi elementi vulnerabili nelle immediate vicinanze dello stabilimento, in particolare di abitazioni civili adiacenti;*
- *il passaggio di elicotteri privati turistici con rotta proprio sopra lo stabilimento;*
- *la criticità dell'incrocio tra la SS 233 DA Milano e via Vismara, per accedere allo stabilimento, normalmente percorso dai mezzi che trasportano le sostanze pericolose da e verso lo stabilimento stesso. L'incrocio senza semaforo e stretto, è reso critico anche dall'alta densità di traffico normalmente presente sulla SS 233.”*

Infine in merito alla presenza di elementi idrici vulnerabili il pubblico acquedotto di Arese dispone attualmente delle seguenti fonti di approvvigionamento idrico in gestione al C.A.P., e specificatamente:

Cod. SIF	N. Id.	Località	Anno	Prof. (m)	Note
	1	Via Roma P.za Municipio I	1953	100.50	Fermo
0150090002	2	Via Roma P.za Municipio II	1964	82.00	In esercizio. Imp. Carboni attivi
0150090005	5	Via Resegone Palestra I	1969	102.00	In esercizio. Imp. Carboni attivi
0150090033	6	Via dei Platani Palestra III	1982	168.60	In esercizio.
0150090031	8	Via Resegone Palestra II	1975	80.00	In esercizio. Imp. Carboni attivi
0150090032	9	Viale Industrie	1975	144.00	In esercizio. Imp. Carboni attivi
0150090035	10	Via dei Platani	1989	196.50	In esercizio
0150090036	11	Via Sempione	1990	198.00	In esercizio.

Dei sette pozzi di captazione attualmente in esercizio nessuno è ubicato in prossimità dell'azienda a rischio di incidente rilevante e pertanto non devono essere considerati a rischio in caso di incidente.

Il reticolo idrografico principale del territorio di Arese comprende:

- torrente Lura
- torrente Guisa
- Canale Scolmatore delle Piene di Nord Ovest.

Il reticolo idrografico minore del territorio di Arese comprende:

- teste ed aste dei fontanili
- canali ad uso irriguo che fanno capo al Consorzio di Bonifica Est Ticino – Villorresi.

## 5.5 L'AREA INDUSTRIALE

“Lo stabilimento, ubicato nel comune di Arese, occupa una superficie di circa 32.500 m<sup>2</sup> di cui una parte rientra nel territorio del Comune di Bollate. Sorge in una zona mista residenziale industriale, nell'area esterna, in un raggio di 500 metri, sono infatti situate aree ad uso agricolo, aree ad uso industriale/commerciale e abitazioni civili.

Lo stabilimento è delimitato a nord dalla strada comunale Via E. Vismara, a est dal torrente guisa, a sud dal canale scolmatore Nord-Ovest Milano”<sup>5</sup>, ad ovest da una attività terziaria/commerciale (spedizioniere Transval).



<sup>5</sup> Regione Lombardia, Verifica Ispettiva sul Sistema di Gestione della Sicurezza – Stabilimento Akzo – Nobel Chemicals S.p.A. di Arese (MI) – Rapporto conclusivo

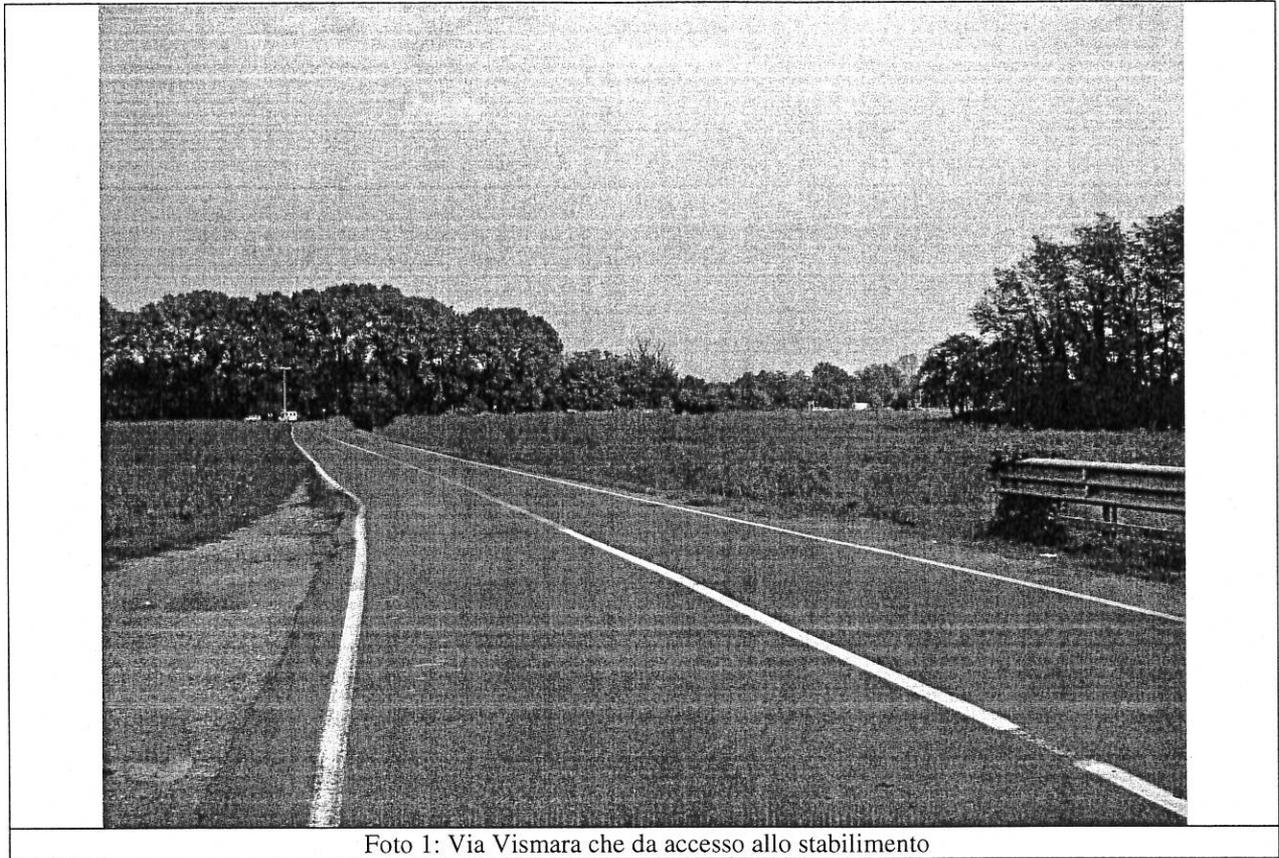


Foto 1: Via Vismara che da accesso allo stabilimento

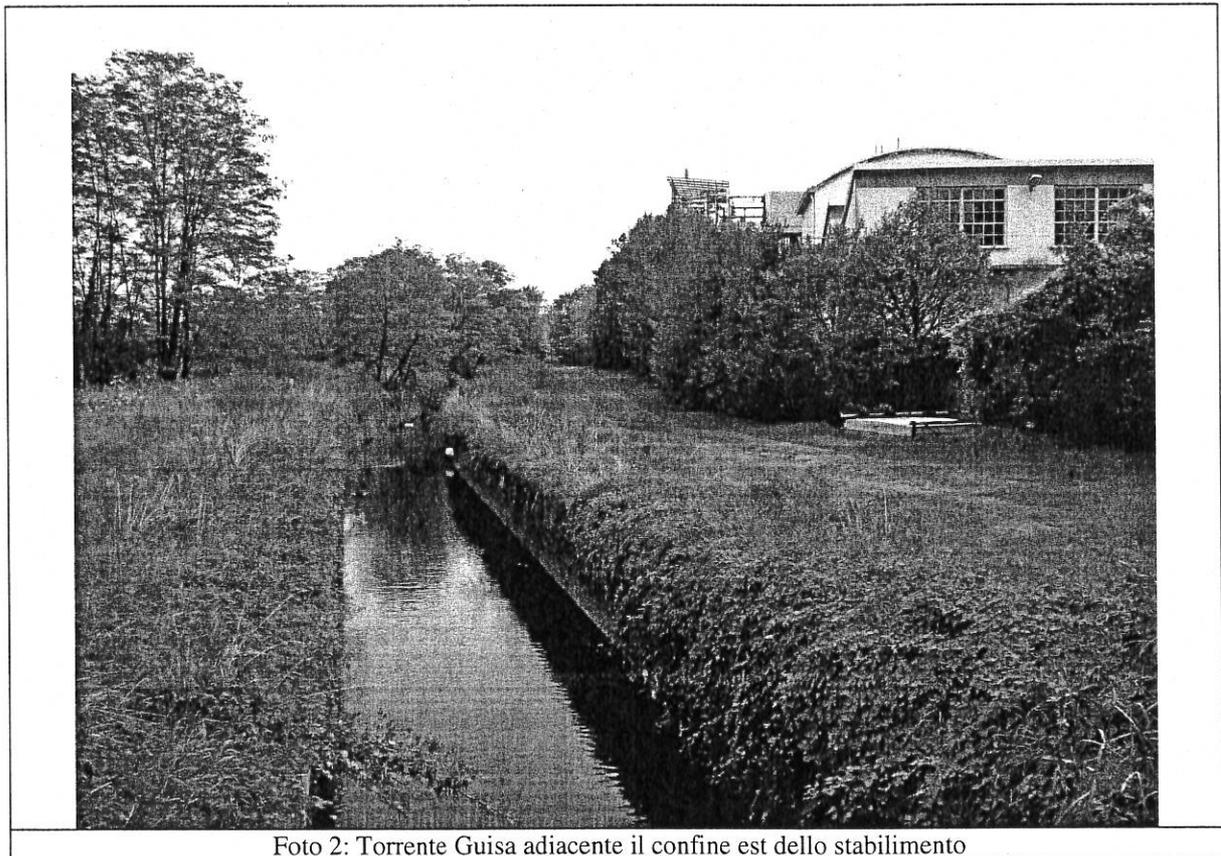


Foto 2: Torrente Guisa adiacente il confine est dello stabilimento

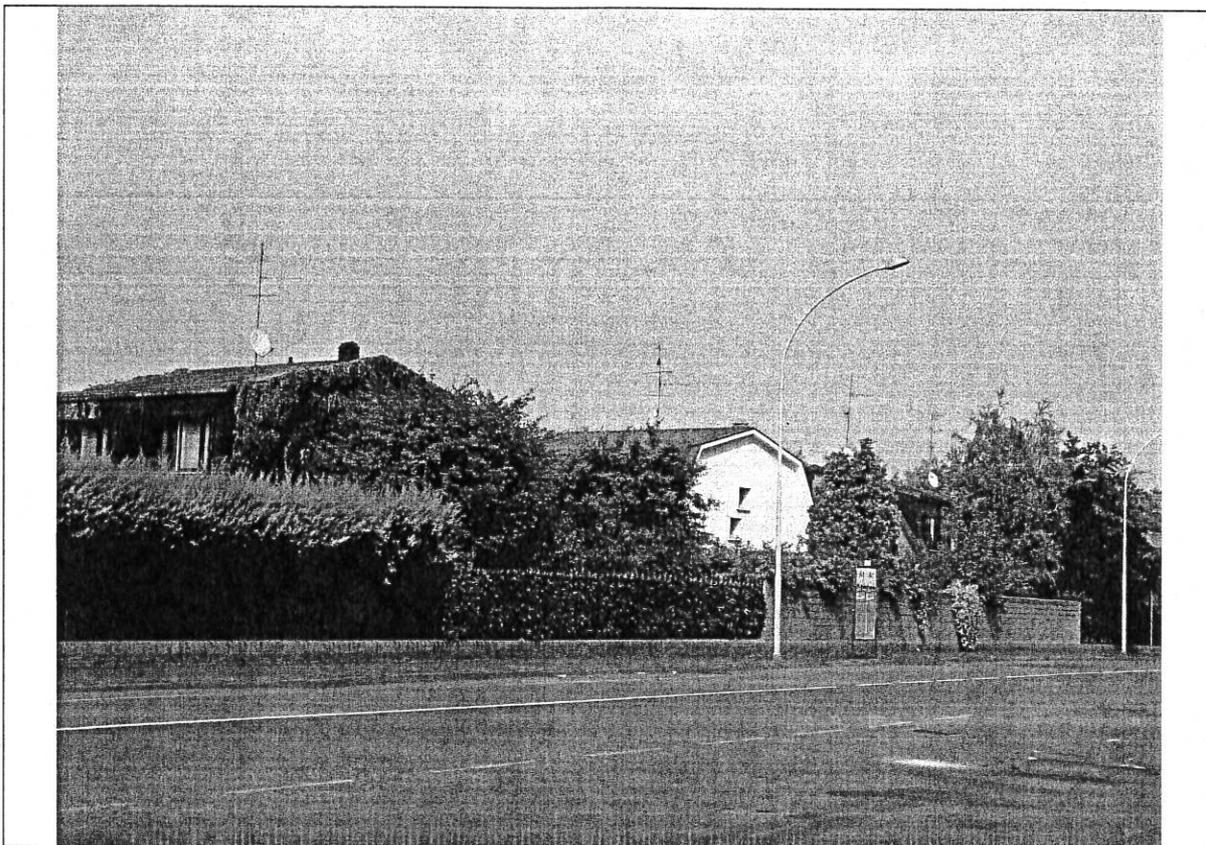


Foto 3: Villette residenziali ubicate in via Vismara, di fronte all'accesso dello stabilimento

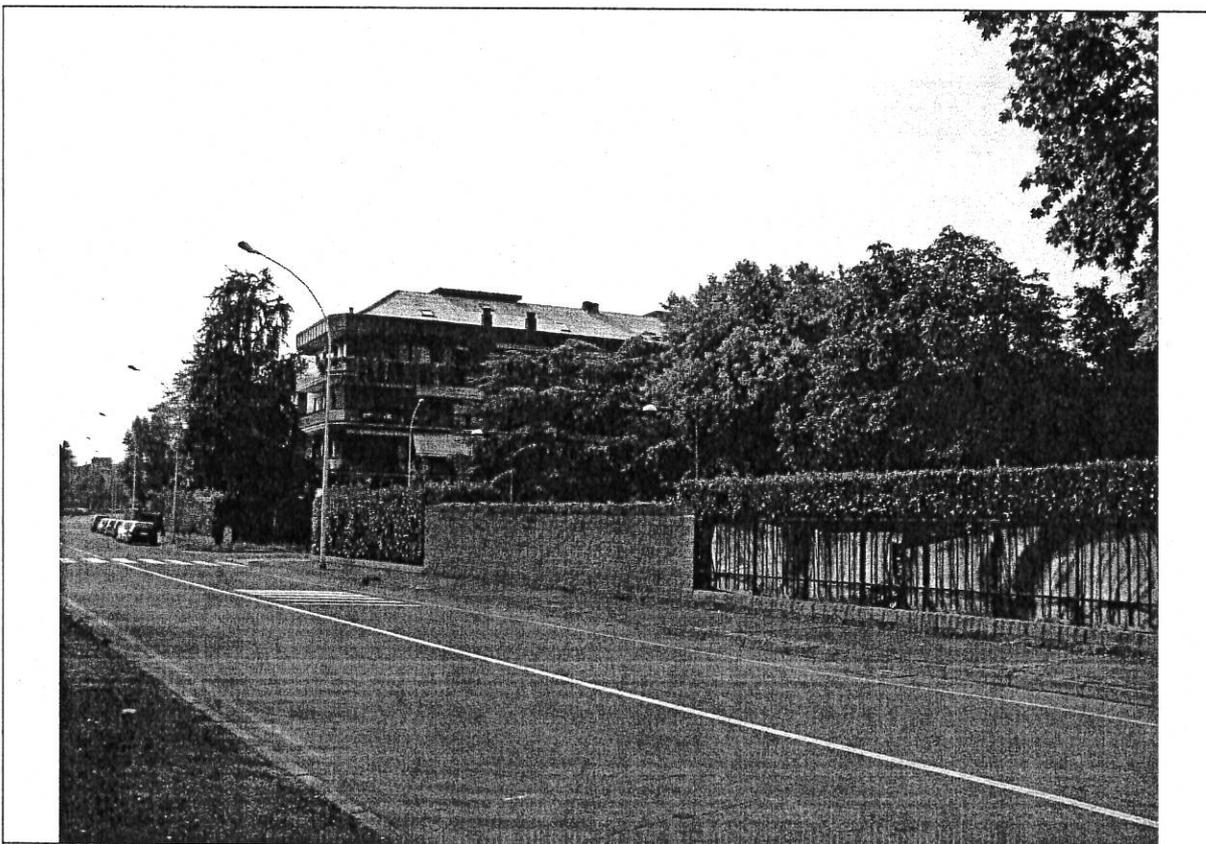


Foto 4: Condomini residenziali ubicati in via Vismara di fronte allo stabilimento

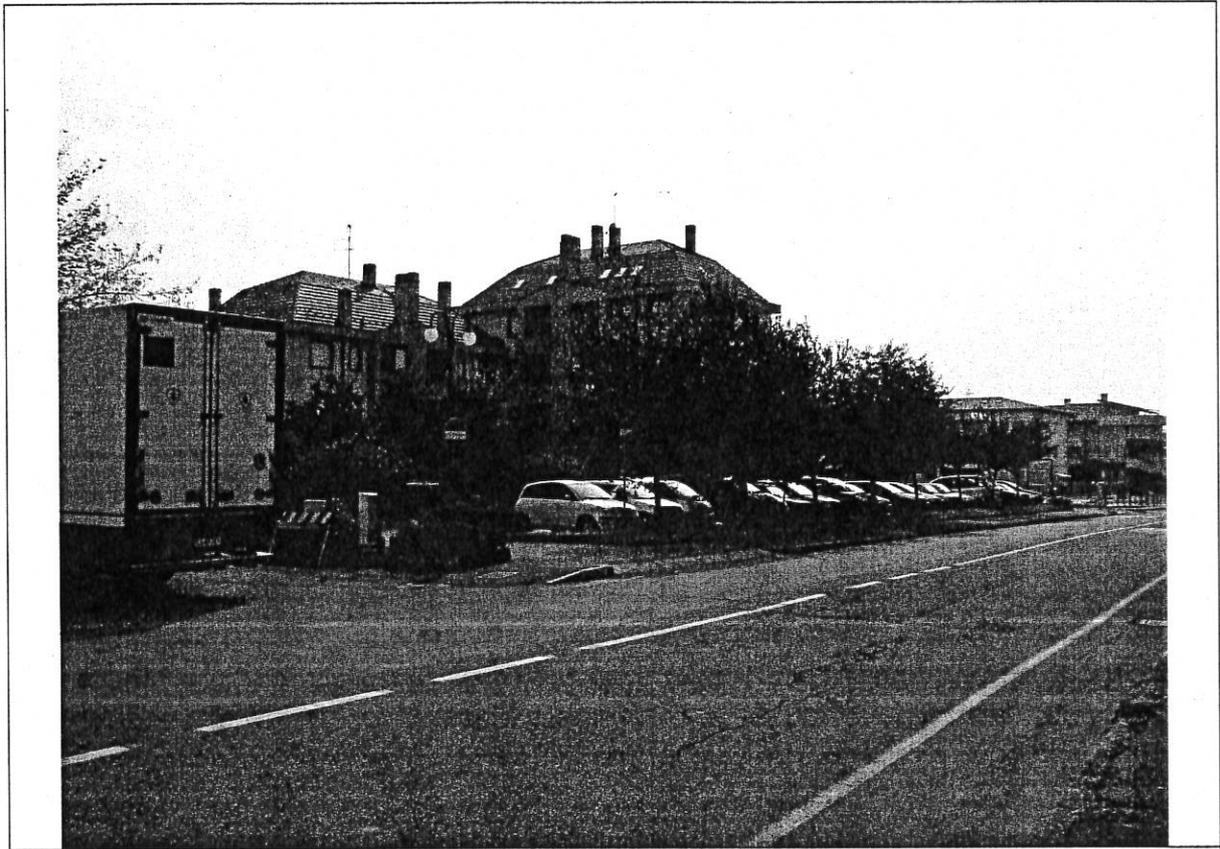


Foto 5: Condomini residenziali ubicati in via Vismara vicino allo stabilimento

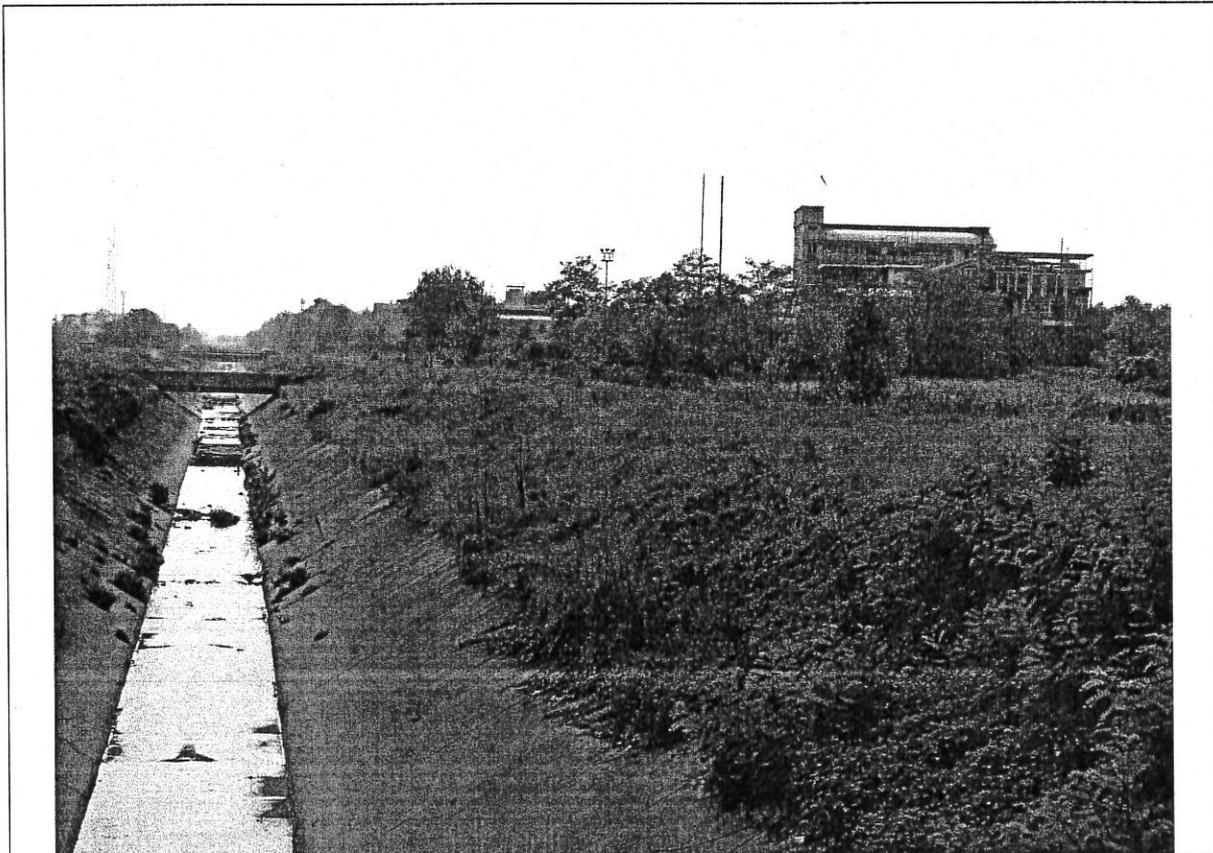


Foto 6: Canale Villoresi adiacente il confine sud dello stabilimento



Foto 7: Attività produttive a sud-est dello stabilimento

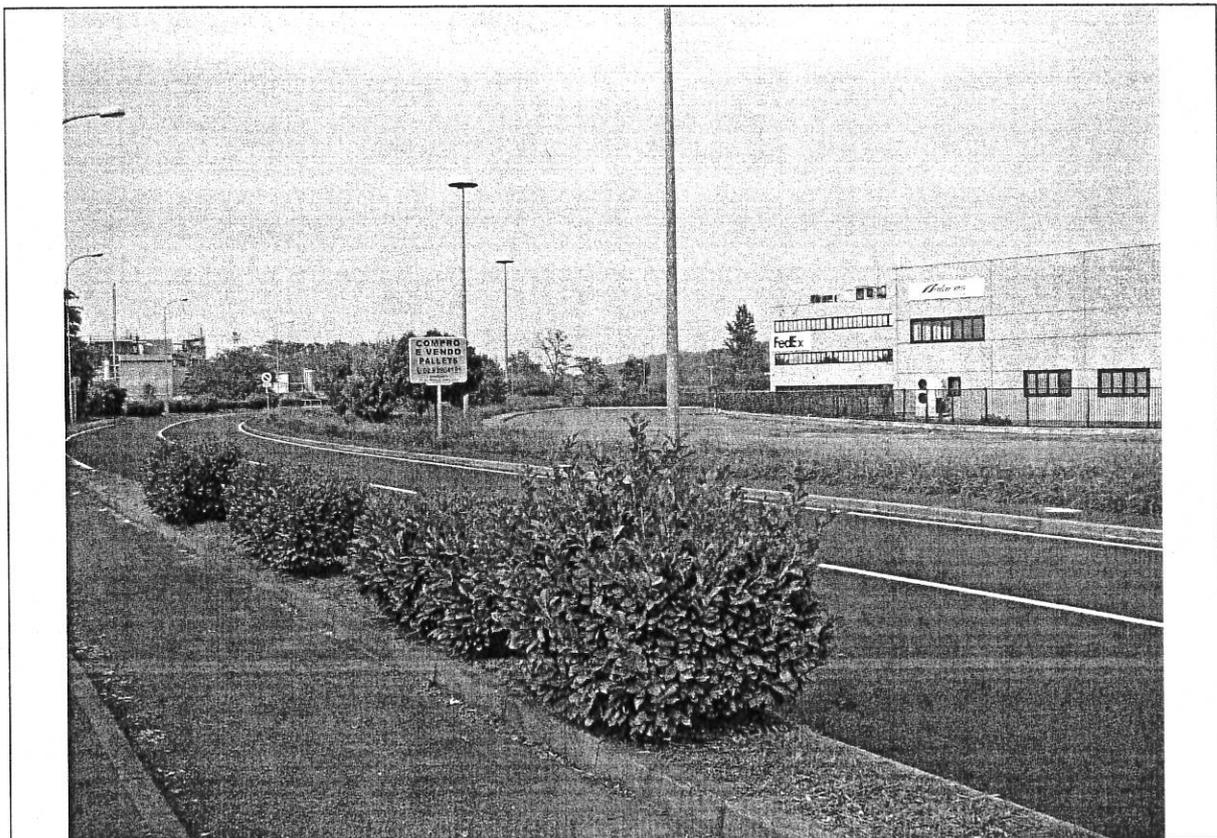


Foto 8: Attività produttive lungo via Ghisalba a sud-est dello stabilimento

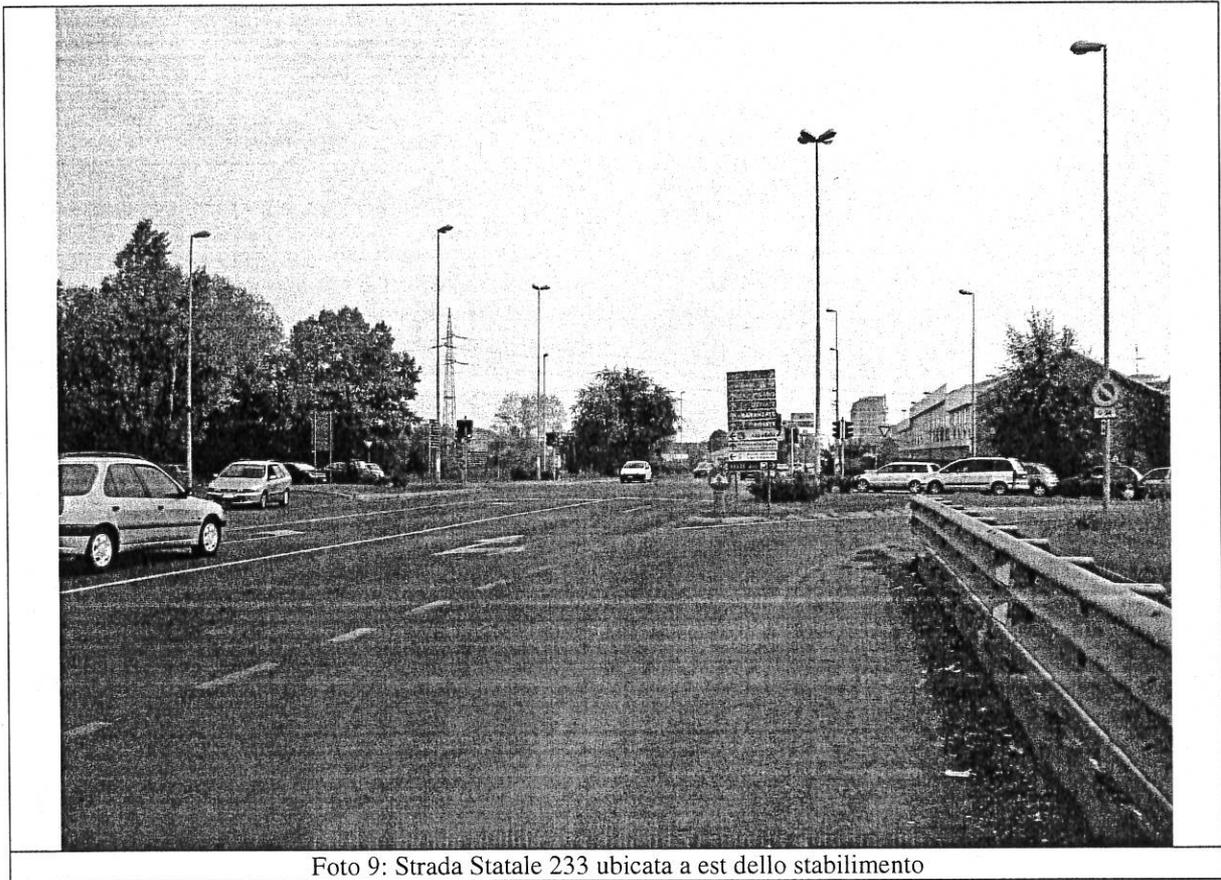


Foto 9: Strada Statale 233 ubicata a est dello stabilimento

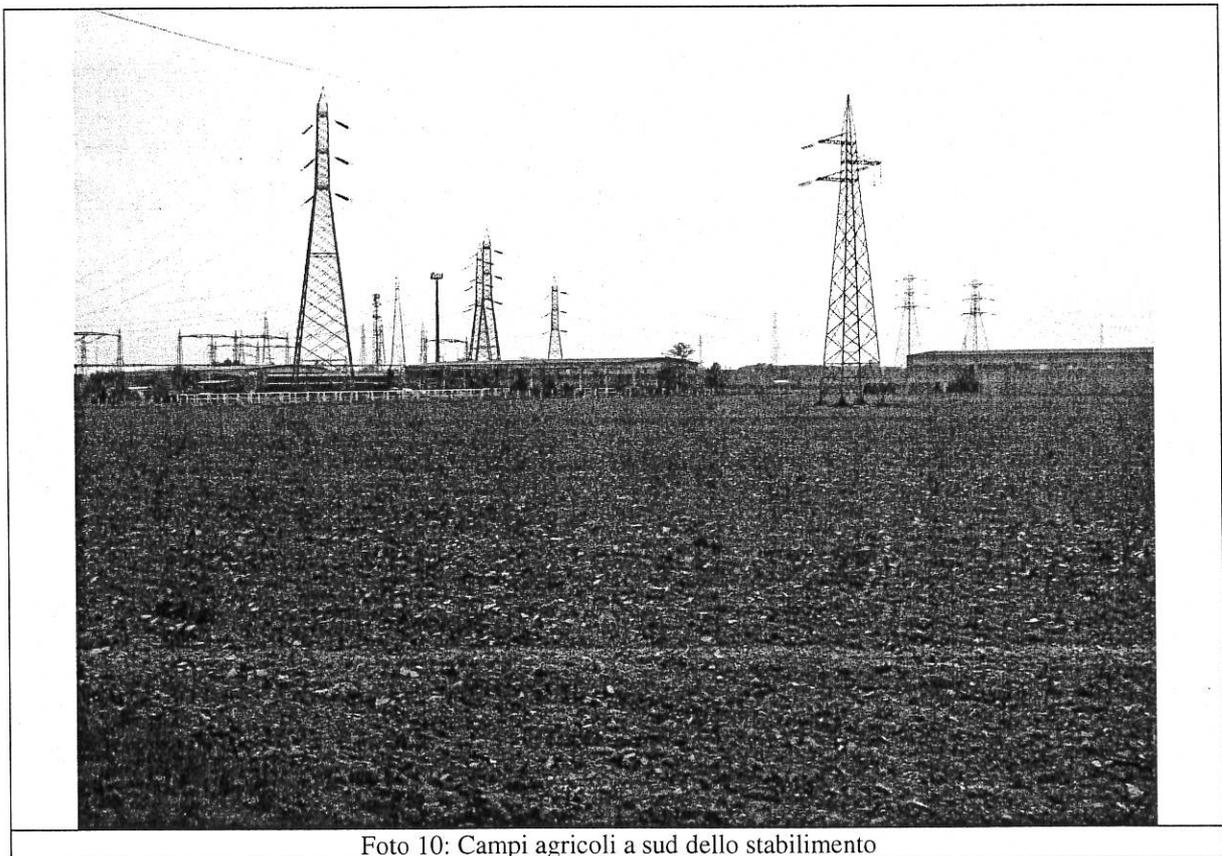


Foto 10: Campi agricoli a sud dello stabilimento

## 6. INFORMAZIONI FORNITE DAL GESTORE DELLO STABILIMENTO A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE<sup>6</sup>

STABILIMENTO	ATTIVITA'	APPLICABILITA' D.Lgs. 334/99 e s.m.i.
Italmatch Chemicals Arese S.r.l.	Produzione e stoccaggio di ammidi primarie	Art. 8.

Presso il Comune di Arese sono riportati per lo stabilimento in esame i documenti forniti dal Gestore.

### 6.1 Italmatch Chemicals Arese S.r.l.

#### 6.1.1 Dati identificativi ed ubicazione dello stabilimento

Italmatch Chemicals Arese S.r.l. (ex Akzo Nobel Chemicals S.p.A.)

Via E. Vismara, 80

20020 Arese (Milano)

Coordinate geografiche del sito (rif. Greenwich): Latitudine Nord 45° 32' 45"  
Longitudine EST 9° 05' 27"

Lo stabilimento occupa una superficie di circa 32.500 m<sup>2</sup> di cui una parte rientra nel territorio del Comune di Bollate (frazione di Ospiate) e, come si evince dalle tavole in **Allegato II** e **Allegato III** al presente studio, esso insiste su di un'area ad uso industriale secondo quanto previsto dal vigente PRG del Comune di Arese. La zona esterna al lotto in cui sorge lo stabilimento è di tipo misto residenziale-industriale, infatti, nell'area, in un raggio di 500 metri, sono situate aree ad uso agricolo, aree ad uso industriale/commerciale e abitazioni civili.

Lo stabilimento è delimitato a est dal torrente Guisa, a sud dal canale scolmatore Nord-Ovest Milano, ad ovest da un'attività terziaria-commerciale (spedizioniere Transval) e a nord dalla strada comunale Via E. Vismara per mezzo della quale si ha accesso allo stabilimento.

Il centro urbano del comune di Arese è ubicato a nord-ovest rispetto allo stabilimento mentre gli altri centri abitati che ricadono entro un raggio di 5 km sono: a Est Bollate; a sud-ovest Rho e a Nord Garbagnate.

<sup>6</sup> Le informazioni riportate nel capitolo in oggetto sono tratte dai seguenti documenti forniti dal gestore:

- Notifica ai sensi dell'art. 6 del Decreto Legislativo 17 agosto 1999, n. 334 e successive modifiche ed integrazioni, AKZO NOBEL Chemicals S.p.A. di Arese (MI), marzo 2006;
- Scheda di informazione alla popolazione ai sensi dell'Allegato V al D.Lgs. 334/99 e successive modifiche ed integrazioni, AKZO NOBEL Chemicals S.p.A. di Arese (MI), marzo 2006;
- Aggiornamento del Rapporto di Sicurezza – art. 8 D.Lgs. 334/99 e art. 4 L.R. Lombardia n. 19/01, Italmatch Chemicals Arese S.r.l., febbraio 2007.

In merito agli elementi idrici vulnerabili si segnalano nelle vicinanze il torrente Guisa, che scorre ad Est, a circa 20 m dallo stabilimento ed il canale scolmatore che scorre a circa 20 m in direzione sud.

Relativamente alle reti di collegamento stradale o ferroviario si evidenzia la presenza di diversi elementi vulnerabili quali la Strada Statale SS 233 per Varese, la Strada Statale SS 33 del Sempione, l'Autostrada A8 Milano Laghi, la linea ferroviaria delle Ferrovie Nord Milano lungo la cui tratta è ubicata la stazione di Bollate e la linea ferroviaria delle Ferrovie dello Stato (tratta Milano Torino) lungo la cui tratta è ubicata la stazione di Rho.

## 6.1.2 Descrizione dell'insediamento e dell'attività

L'attività della Società consiste nella produzione di prodotti chimici prevalentemente destinati all'industria e all'agricoltura. L'elemento rilevante della produzione dello stabilimento è l'origine vegetale delle sostanze di base (acidi e alcoli grassi) che vengono impiegate nella fabbricazione di prodotti intermedi per l'industria chimica.

L'insediamento è composto dai seguenti fabbricati:

- reparto A;
- reparto B;
- magazzini centrali;
- laboratorio;
- officina e magazzini;
- uffici;
- centrale termica;
- cabina elettrica di trasformazione;
- abitazioni.

Nello stabilimento operano circa 110 persone tra produzione, servizi e vendite.

Le principali materie utilizzate sono:

- acidi e alcoli organici con catena da 2 a 18 atomi di carbonio (alcuni dei quali sono denominati anche acidi ed alcoli grassi in funzione della loro origine);
- alcool isopropilico;
- tricloruro di fosforo;
- ammoniaca anidra ;
- anidride maleica;
- alfa olefine.

I prodotti finiti sono:

- esteri basso bollenti utilizzati come additivi per formulazione nella cosmesi;
- esteri medio-alto bollenti impiegati nella cosmesi e come intermedi per detersivi e per altre applicazioni quali la lubrificazione;
- condensati polimerici utilizzati come additivi per lubrificanti pregiati (Ketjenlube)
- condensati poliamminici impiegati come additivi per vernici antirombo nel settore automobilistico e in altre applicazioni speciali ( Nourybonds);
- cloruri acilici impiegati come intermedi per la produzione di perossidi, antibiotici, vitamine, tensioattivi e prodotti per l'agricoltura;
- acido fosforoso utilizzato come intermedio per la produzione di fosfiti e fosfonati ovvero additivi per detersivi e stabilizzanti nelle materie plastiche;
- ammidi grasse, impiegate come ausiliari per la lavorazione delle materie plastiche come additivi per la formulazione di oli lubrificanti per motori.

I processi utilizzati sono:

- esterificazioni;
- policondensazioni;
- clorurazioni;
- ammirationi;
- polimerizzazioni.

Le lavorazioni avvengono a ciclo intermittente (batch) per campagne produttive. I prodotti (materie prime, intermedi di lavorazione e prodotti finiti) vengono movimentati in cisterne, containers, fusti, sacchi, scatole.

L'azienda rientra in obbligo di Notifica (art. 6, 8 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i.).

Nella tabella seguente sono riportate le sostanze che determinano questa assoggettabilità.

Nome comune o generico	Classe di Pericolo	Frase di rischio	Allegato di riferimento D.Lgs. 334/99	Limite di soglia (t)			Q.max presente (t)
				art.8	art.6	art.5 c.3	
<b>Sostanze molto tossiche</b> Tricloruro di fosforo Cloruro di neodecanoile	(T+) (C)	R26/28	All. I, parte 2, voce 1 (e voce 10i) All. B	20	5	5	185
<b>Sostanze tossiche</b> Ammoniaca anidra Accelerator NL-63-100 Accelerator NL-64-100 Accelerator NL-65-100 Cloruro di 2-etilesanoile Cloruro di isononoile Cloruro di neodecanoile	(T)	R23 R24 R25	All. I, parte 2, voce 2 All. B	200	50	10	240
<b>Sostanze comburenti</b> Trigonox B (Perossido di terz. butile)	(O) (F)	R7 R11	All. I, parte 2, voce 3 (e voci 7b o 9ii) All. B	200	50	10	3
Trigonox 42S (3,5,5 trimetilesanoato terz. But. peross.) Trigonox T (Perossido di terz. Butile e di cumile)	(O) (Xi) (N)	R7 R38 R51/53					
<b>Sostanze comburenti</b> Acqua ossigenata 35%	(O) (C)	R8 R34	All. I, parte 2, voce 3 All. B	200	50	10	10
<b>Sostanze infiammabili</b> Xilene fresco, di recupero ed esausto Ancamine P278 Alcol butilico Nourybonds Vernici e diluenti Promotor C Promotor D Release Agent NLD20 Release Agent NL-2		R10	All. I, parte 2, voce 6	50000	5000	-	240
<b>Sostanze facilmente infiammabili</b> Decomposti del Trigonox (miscela solventi alifatici) Alcool Etilico fresco e di recupero Alcol isopropilico fresco e di recupero Acetone Release Agent NL-1 Vernici e diluenti Trigonox B	(F)	R11	All. I, parte 2, voce 7b All. B	50000	5000	5000	120

Nome comune o generico	Classe di Pericolo	Frase di rischio	Allegato di riferimento D.Lgs. 334/99	Limite di soglia (t)			Q.max presente (t)
				art.8	art.6	art.5 c.3	
<b>Sostanze pericolose per ambiente e molto tossiche per gli organismi acquatici</b> PEHA S 121 (Pentaetilenesammina) Armostat 300 Armostat 400 Armostat 600 Armostat 700 Alcol Isotridecilico Armeen OD Armeen HTD Armeen 18D Ammoniaca SOLUZIONE 24% Dibutil stagno laurato Terminol R66 Ammoniaca anidra	(N)	R50	All. I, parte 2, voce 9i	200	100	-	295
<b>Sostanze pericolose per ambiente e tossiche per gli organismi acquatici, a lungo termine possono provocare effetti negativi per l'ambiente acquatico</b> Inibitor NLC-10 Cardura E 10P Acido fosforico DER 331 Dibutilmaleato Gasolio IRGAMET 39 Solvesso 150 DAPRAL HPE 120-5 Trigonox 42S Trigonox T Accelerator VN2 TEPA BB1010	(N)	R51/53	All. I, parte 2, voce 9ii	500	200	-	175
<b>Sostanze che reagiscono violentemente o liberano gas tossici a contatto con l'acqua</b> Altri cloruri	(C)	R14 R22 R29 R34	All. I, parte 2, voce 10ii	200	50	-	350

Somme Pesate	Allegato di riferimento D.Lgs. 334/99	Limiti di soglia		Somme pesate	
		art.8	art.6	art.8	art.6
<b>GRUPPO T</b> (cat. 1, 2)	All. I, p. 2, nota 4	1	1	<b>10,5</b>	<b>41,8</b>
<b>GRUPPO F</b> (cat. 3,4,5,6,7a,7b,8)	All. I, p. 2, nota 4	1	1	0,07	0,33
<b>GRUPPO N</b> (cat. 9i, 9ii)	All. I, p. 2, nota 4	1	1	<b>1,83</b>	<b>3,83</b>

Lo stabilimento rientra in art. 8 per la presenza di sostanze del gruppo T, del gruppo N e delle altre categorie mentre non rientra né in art. 8, né in art. 6 per la presenza di sostanze del gruppo F.

### 6.1.3 Individuazione degli scenari ipotizzati e delle misure di prevenzione e sicurezza adottate

Nel presente paragrafo si riportano gli eventi che il Gestore ha comunicato al Comune di Arese attraverso la "Scheda di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini" ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i., in conformità all'Allegato V.

L'analisi condotta per identificare tutti i rischi possibili derivanti dalle attività svolte nello Stabilimento ha portato ad individuare situazioni di rischio potenziale connesse alla lavorazione di sostanze caratterizzate da alta tossicità e/o media infiammabilità: tricloruro di fosforo, cloruro di pivaloile, cloruro di neodecanoile, ammoniaca anidra, alcool isopropilico, in particolare connesse a:

INCIDENTE	SOSTANZE COINVOLTE	NOTE
Rilascio in fase liquida	Tricloruro di fosforo Cloruro di neodecanoile Ammoniaca anidra	Dispersione in atmosfera per evaporazione da pozza formata in seguito a fuoriuscita accidentale
Rilascio di gas/vapori	Acido cloridrico	Dispersione in atmosfera per sviluppo da reazione tra un cloruro (fuoriuscita accidentale) e acqua piovana
Incendio	Alcool isopropilico	Sversamento accidentale con formazione di pozza, successivo innesco ed incendio

Nel caso di RILASCIO ACCIDENTALE DI TRICLORURO DI FOSFORO per perdita da tubazione flessibile durante un trasferimento al reparto, si può formare una pozza di tricloruro di fosforo di piccole dimensioni (basso quantitativo di sostanza in gioco) da cui si avrebbe EVAPORAZIONE di tricloruro di fosforo.

In seguito al mancato controllo della temperatura o ad altre anomalie si possono creare le condizioni perché avvenga la FORMAZIONE DI FOSFINA nei reattori di clorurazione, che verrebbe convogliata a scrubber, dove a contatto con l'aria darebbe vita ad un INCENDIO dando luogo ad un irraggiamento localizzato.

In caso di PERDITA ACCIDENTALE DI AMMONIACA DA UNA GUARNIZIONE si avrebbe la formazione di una pozza di liquido con EVAPORAZIONE e DISPERSIONE di ammoniaca in atmosfera.

In seguito ad un errore operativo di chiusura della valvola di servizio di presa campione sul polmone di raccolta del cloruro si avrebbe un RILASCIO ACCIDENTALE DI CLORURO e la sua successiva EVAPORAZIONE. Tale evento incidentale risulta improbabile.

In caso di PERDITA ACCIDENTALE DI ALCOOL ISOPROPILICO PER ROTTURA DA UNA TUBAZIONE si avrebbe la formazione di una pozza di liquido che, in presenza di innesco potrebbe dar luogo ad un INCENDIO.

In particolare degli scenari ipotizzati dal gestore solo tre sono riportati nella Sezione 9 della Scheda di informazione alla popolazione.

INCIDENTE	CARATTERISTICHE DELL'EVENTO	SOSTANZA COINVOLTA	I zona (m)	II zona (m)	III zona (m)
INCENDIO	Incendio di pozza sul suolo - pool fire	Alcool Isopropilico	8.5	14.2	17.5
RILASCIO LIQUIDI SUL SUOLO	Evaporazione da pozza	Tricloruro di Fosforo	n.r. n.r.	26 <sup>(*)</sup> 75 <sup>(**)</sup>	
RILASCIO IN FASE DI GAS/VAPORE	Dispersione per gravità (densità della nube superiore a quella dell'aria)	Ammoniaca	n.r. n.r.	n.r. 100 <sup>(**)</sup>	

n.r. valore mai raggiunto (sono considerate le conseguenze più significative)

(\*) categoria di stabilità atmosferica Pasquill D5

(\*\*) categoria di stabilità atmosferica Pasquill F2

Inoltre, in data 01 febbraio 2007 il gestore dello Stabilimento ha fornito un aggiornamento del Rapporto di sicurezza nel quale sono stati nuovamente analizzati i casi incidentali credibili che riguardano l'ammoniaca, puntualizzando e descrivendo più dettagliatamente la situazione impiantistica, la gestione delle operazioni e lo sviluppo degli eventi incidentali. In particolare nell'aggiornamento in oggetto è stato predisposto un piano di miglioramento che prevede di ridurre la frequenza di accadimento di una eventuale perdita significativa dalle guarnizioni dei collegamenti flangiati ed azioni che riducono l'eventuale magnitudo di una perdita.

Le azioni previste per limitare le conseguenze di eventuali incidenti sono:

- adozione di una guarnizione in PTFE con anima interna continua e perforata in acciaio AISI316 per i punti di attacco delle manichette flessibili all'autobotte;
- installazione di n. 3 rilevatori di ammoniaca in corrispondenza della piazzola di scarico dell'autobotte con attivazione automatica dell'intercettazione delle valvole on-off presenti sui bracci di scarico lato liquido e gas, chiusura ed attivazione automatica dell'impianto sprinklers ad acqua presente al di sopra della piazzola di scarico dell'autobotte;
- installazione di copriflangia resistenti alla pressione e con rilevazione di eventuali perdite su tutti i collegamenti flangiati fissi presenti in corrispondenza del punto di scarico dell'autobotte;
- installazione di copriflangia resistenti alla pressione e con rilevazione di eventuali perdite sui due collegamenti flessibili in corrispondenza dell'attacco dell'autobotte.

Pertanto i nuovi valori riguardanti l'evento incidentale dovuto a fuoriuscita in piccole quantità (perdita da guarnizione/flangia) di ammoniaca liquida in ambiente aperto in corrispondenza del punto di scarico dell'autobotte sono i seguenti:

EVENTO INCIDENTALE	SOSTANZA COINVOLTA	LIMITE DI CONCENTRAZIONE DI RIFERIMENTO	
		LC50	IDLH
Fuoriuscita in piccole quantità (perdita da guarnizione/flangia) in ambiente aperto in corrispondenza del punto di scarico dell'autobotte	Ammoniaca (NH <sub>3</sub> liquida)	2 m (**)	20 m (**)

(\*\*) categoria di stabilità atmosferica F2

Per maggiore chiarezza di seguito si riporta la tabella tratta dalla Sezione 9 della Scheda di informazione alla popolazione come aggiornata dall'Istruttoria condotta dalle autorità competenti al Rapporto di sicurezza di stabilimento e successive integrazioni.

INCIDENTE	CARATTERISTICHE DELL'EVENTO	SOSTANZA COINVOLTA	I zona (m)	II zona (m)	III zona (m)
Incendio	Incendio di pozza sul suolo - pool fire	Alcool Isopropilico	8.5	14.2	17.5
Rilascio liquidi sul suolo	Evaporazione da pozza	Tricloruro di Fosforo	n.r. n.r.	26 (*) 75 (**)	
Rilascio in fase di gas/vapore	Dispersione per gravità (densità della nube superiore a quella dell'aria)	Ammoniaca	2 (**)	20 (**)	

n.r. valore mai raggiunto (sono considerate le conseguenze più significative)

(\*) categoria di stabilità atmosferica Pasquill D5

(\*\*) categoria di stabilità atmosferica Pasquill F2

Relativamente gli scenari incidentali caratterizzati da effetti negativi sull'ambiente essi si assume non siano variati rispetto la precedente edizione dell'Elaborato Tecnico RIR e che siano essenzialmente riconducibili a quanto redatto da parte dell'Azienda nell'ambito del Rapporto di Sicurezza di Stabilimento e nella successiva istruttoria da parte del CTR / CVR Regione Lombardia.

Nella seguente tabella si riportano gli scenari a carattere ambientale con le relative frequenze stimate dal Gestore (cfr. Akzo Nobel Chemicals S.p.A. – Stabilimento di Arese, Integrazione al Rapporto di Sicurezza 334/1999 edizione 2000) coinvolgenti la PEHA S 121 (trietilenpentammina / pentaetilenesammina, caratterizzata dalle frasi di rischio R 50/53), [...] presa a titolo di esempio indicatore dal Gestore nel Rapporto di Sicurezza e ritenuto valido per sostanze simile. In caso di sversamento accidentale nell'area di carico/scarico o nel piazzale dove passano le tubazioni di alimentazione della PEHA S 121 in impianto si informa che l'area è asfaltata e dotata di idonea pendenza per convogliare lo sversamento in un pozzetto di raccolta collegato con una vasca di contenimento da 100 m<sup>3</sup> [...].

Rilascio di sostanza pericolosa per l'ambiente	Rilascio di PEHA S121 nel bacino di contenimento per sovrariempimento serbatoio di stoccaggio S50	$F = 5,94 \cdot 10^{-11}$ occ/anno
	Rilascio di PEHA S121 nel bacino di contenimento per sovrappressione serbatoio di stoccaggio S50	$F = 2,25 \cdot 10^{-4}$ occ/anno
	Rilascio di PEHA S121 nel bassa pressione serbatoio di stoccaggio S50	$F = 2,16 \cdot 10^{-3}$ occ/anno
	Rilascio di PEHA S121 da flessibile durante le operazioni di carico serbatoio di stoccaggio	$F = 3,00 \cdot 10^{-6}$ occ/anno
	Rilascio di PEHA S121 da tubazione	$F = 2,64 \cdot 10^{-4}$ occ/anno

Per maggiori informazioni inerenti l'identificazione degli scenari incidentali, la valutazione delle frequenze e delle conseguenze, le misure di prevenzione e protezione si rimanda alla documentazione prodotta dall'Azienda secondo quanto previsto dall'D.Lgs. 334/99 e s.m.i. ed alla documentazione predisposta dal C.V.R. Lombardia in fase di Istruttoria.

## **7. DETERMINAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ AMBIENTALE**

### **7.1 Italmatch Chemicals Arese S.r.l.**

Nei seguenti paragrafi la compatibilità della Società Italmatch Chemicals Arese S.r.l. (ex. Akzo Nobel Chemical S.p.A.) verrà verificata sia secondo le modalità previste dal D.M. 9 maggio 2001, sia secondo quelle indicate dalla D.G.R. Lombardia n. 7/19794. Ciò anche in considerazione del fatto che l'applicazione della seconda modalità, pur essendo la modalità da impiegarsi nell'ambito dei territori lombardi, non può che essere fatta sulla base di assunzioni conservative (come meglio evidenziato all'apposito paragrafo), non essendo stati comunicati dal Gestore gli elementi necessari alla Amministrazione Comunale di Arese per procedere a tale valutazione. E' importante notare che, come si vedrà nei seguenti paragrafi, gli eventi incidentali che hanno effetti all'esterno del perimetro dello Stabilimento, per la particolare disposizione dei confini delle amministrazioni comunali di Arese e di Bollate nella zona in esame, non interessano se non marginalmente aree del Comune di Arese (Comune nel quale risiede l'Azienda). Si assume, anche sulla base dei rilievi effettuati in campo, che nelle porzioni del Comune di Bollate, il territorio di cui trattasi sia riconducibile alle medesime categorizzazioni delle porzioni del Comune di Arese. Nelle conclusioni si suggerirà di trasmettere queste indicazioni al Comune di Bollate affinché possa procedere alla elaborazione di un pari documento in linea con quanto definito nel presente studio, valorizzando un approccio comune ad una problematica di gestione del territorio connessa con una area riconducibile ad entrambe le Amministrazioni Comunali. E' importante notare inoltre che le analisi di rischio di incidente rilevante mostrano scenari incidentali rappresentativi della realtà industriale: i punti di rilascio vengono stimati e le conseguenze sono funzione di numerosi parametri (quali ad esempio le condizioni meteo al momento del verificarsi dello scenario incidentale). In considerazione di ciò e del fatto che perimetralmente alle aree di danno individuate sono situate zone residenziali (in particolare lato nord Via Vismara) si ritiene comunque estremamente utile procedere ad una valutazione di compatibilità che non tenga in stretta considerazione i confini amministrativi del Comune di Arese.

Con riferimento alle sostanze pericolose per l'ambiente, in considerazione degli scenari incidentali comunicati dall'Azienda, non si ritiene ci sia incompatibilità a fronte delle misure descritte nei documenti di riferimento, già valutati dalle Autorità preposte, che, nell'ambito della istruttoria Rapporto di Sicurezza edizione 2000 hanno preventivamente investigato relativamente questa problematica.

#### **7.1.1 Determinazione della compatibilità secondo le modalità previste dal D.M. 9 maggio 2001**

Ai fini della determinazione della compatibilità ambientale secondo le modalità previste dal D.M. 9 maggio 2001, di seguito si riporta una tabella aggiornata indicante tutti gli eventi incidentali di riferimento comprensivi della frequenza di accadimento, delle distanze di danno come da ultimo aggiornamento disponibile. L'elenco degli scenari viene, per chiarezza di lettura, integrato con due ulteriori eventi incidentali e specificatamente la fuoriuscita di Cloruro Acilico e la dispersione di Acido Cloridrico .

La fuoriuscita di Cloruro Acilico viene inserita in quanto nell'Aggiornamento del Rapporto di sicurezza tale evento è stato rappresentato graficamente nell'Allegato 7 "Corografia della zona con le mappe delle aree di danno" e le soglie di danno di riferimento ad esso associato vengono raggiunte in aree esterne al perimetro aziendale.

La dispersione di Acido Cloridrico viene inserita poiché trattasi di una possibile evoluzione di uno scenario incidentale di riferimento (e specificatamente della fuoriuscita di tricloruro di fosforo), peraltro già analizzata nell'ambito della redazione dell'Elaborato Tecnico RIR del Comune di Arese, edizione 2004.

SCENARIO INCIDENTALE	DESCRIZIONE	SOSTANZA COINVOLTA	FREQUENZA DI ACCADIM.	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irrevers.	Lesioni revers.	Danni strutture /effetti domino
INCENDIO (radiaz. termica stazionaria)	Incendio di pozza sul suolo - pool fire	Alcool Isopropilico	$1 \cdot 10^{-5}$ <sup>(7)</sup>	8.5 m	-	14.2	17.5	-
RILASCIO TOSSICO (dose assorbita)	Fuoriuscita in reparto per perdita da flessibile	Tricloruro di Fosforo	$2.2 \cdot 10^{-2}$ <sup>(8)</sup>	n.r. <sup>(*)</sup> n.r. <sup>(*)</sup>	-	26 <sup>(*)</sup> 75 <sup>(**)</sup>	-	-
	Fuoriuscita da polmone di raccolta cloruro	Cloruro Acilico	$3.17 \cdot 10^{-8}$ <sup>(9)</sup>	5 m <sup>(*)</sup> 7 m <sup>(**)</sup>	-	5 m <sup>(*)</sup> 20 m <sup>(**)</sup>	-	-
	Fuoriuscita in ambiente aperto per perdita guarnizione/flangia	Ammoniaca liquida	$2.48 \cdot 10^{-5}$ <sup>(10)</sup>	2 m <sup>(*)</sup> 2 m <sup>(**)</sup>	-	20 m <sup>(*)</sup> 20 m <sup>(**)</sup>	-	-
	Sviluppo di acido cloridrico a seguito di dispersione di tricloruro di fosforo in ambiente aperto	Acido Cloridrico	$5.5 \cdot 10^{-5}$ <sup>(11)</sup>	n.r.	-	117 m <sup>(**)</sup>	-	-

n.r. valore mai raggiunto (sono considerate le conseguenze più significative)

(\*) categoria di stabilità atmosferica D5

(\*\*) categoria di stabilità atmosferica F2

Di seguito si riportano le considerazioni effettuate ai fini della determinazione degli scenari incidentali da considerarsi ai fini della verifica della compatibilità territoriale ai sensi del D.M. 9 maggio 2001.

<sup>7</sup> dato desunto dal Rapporto di Sicurezza, AKZO NOBEL Chemicals S.p.A. di Arese (MI), settembre 2000 e dall'Elaborato Tecnico RIR, Comune di Arese, aprile 2004

<sup>8</sup> dato desunto dal Rapporto di Sicurezza, AKZO NOBEL Chemicals S.p.A. di Arese (MI), settembre 2000 e dalle Integrazioni al Rapporto di sicurezza 334/99, AKZO NOBEL Chemicals S.p.A. di Arese (MI), ottobre 2003

<sup>9</sup> dato desunto dal Rapporto di Sicurezza, AKZO NOBEL Chemicals S.p.A. di Arese (MI), settembre 2000, dalle Integrazioni al Rapporto di sicurezza 334/99, AKZO NOBEL Chemicals S.p.A. di Arese (MI), ottobre 2003 e dall'Allegato 7 dell'Aggiornamento del Rapporto di Sicurezza - art. 8 D.Lgs. 334/99 e art. 4 L.R. Lombardia n. 19/01, Italmatch Chemicals Arese S.r.l., febbraio 2007

<sup>10</sup> dato desunto dall'Aggiornamento del Rapporto di Sicurezza - art. 8 D.Lgs. 334/99 e art. 4 L.R. Lombardia n. 19/01, Italmatch Chemicals Arese S.r.l., febbraio 2007

<sup>11</sup> dato desunto dall'Elaborato Tecnico RIR, Comune di Arese, aprile 2004

Relativamente lo scenario di incendio di alcol isopropilico esso non viene considerato in quanto, come indicato nella planimetria allegata all'Aggiornamento del Rapporto di sicurezza trasmesso dal Gestore (Allegato 7 "Corografia della zona con le mappe delle aree di danno") gli effetti risultano essere confinati all'interno del perimetro aziendale.

Relativamente la dispersione di ammoniaca essa non viene considerata in quanto, come indicato nella planimetria allegata all'Aggiornamento del Rapporto di sicurezza trasmesso dal Gestore (Allegato 7 "Corografia della zona con le mappe delle aree di danno") gli effetti risultano essere confinati all'interno del perimetro aziendale. In particolare si segnala che le conseguenze di tale evento sono state rivalutate nell'ambito della istruttoria al rapporto di sicurezza e si assume che siano state intraprese da parte dell'azienda tutte le misure impiantistiche, operative e di emergenza prescritte a conclusione del procedimento istruttorio.

Relativamente la dispersione di acido cloridrico, considerato nel precedente elaborato tecnico RIR, esso non viene considerato in quanto, come indicato nell'Aggiornamento del Rapporto di sicurezza trasmesso dal Gestore, l'azienda ha messo in atto misure preventive per evitare l'accadimento di eventi incidentali secondari dovuti al contatto con di sostanze R14 con l'acqua. Si assume che tali misure siano in essere e siano state valutate favorevolmente dalle Autorità preposte. Si segnala comunque che tale evento non è stato inserito nella sezione 9 (informazioni per le autorità competenti sugli scenari incidentali previsti nei piani di emergenza esterni), ma non è stato escluso dal gestore nella sezione 5 (natura dei rischi di incidenti rilevanti - informazioni generali) del medesimo documento.

Pertanto, a fronte di quanto sopra, gli unici eventi incidentali da considerare per la verifica della compatibilità ambientale in quanto fuoriescono dai confini aziendali risultano essere la FUORIUscITA DI TRICLORURO DI FOSFORO e la FUORIUscITA DI CLORURO ACILICO.

Relativamente la dispersione di cloruro acilico si specifica che tale evento incidentale non è stato segnalato all'interno delle informazioni fornite dal Gestore ai fini della pianificazione urbanistica, ma è stato rappresentato in esse con effetti all'esterno dello stabilimento come indicato nell'Allegato 7 dell'Aggiornamento del Rapporto di sicurezza del dicembre 2006.

Essendo l'evento incidentale "Fuoriuscita di cloruro acilico" caratterizzato da una frequenza incidentale rientrante nella classe di probabilità degli eventi  $< 10^{-6}$  occ/anno, con effetti caratterizzati da una "elevata letalità" all'interno dello Stabilimento, è possibile affermare che lo Stabilimento è compatibile secondo questo scenario se il territorio comunale ricompreso nell'area circolare determinata dalla soglia "lesioni irreversibili" rientra nelle categorie "B", "C", "D", "E", "F". Il raggio della soglia oggetto di analisi è pari a 20 m ricadendo nelle immediate vicinanze dello Stabilimento, ove il territorio comunale rientra nella categoria "F" e non vi è presenza di elementi antropici / ambientali vulnerabili dallo scenario in esame. Si segnala che il territorio comunale compreso nelle aree di danno appartiene comunque nella quasi totalità della sua estensione al Comune di Bollate. La compatibilità risulta verificata.

Essendo inoltre questo stesso scenario ricompreso, in termini di conseguenze nello scenario avente pari effetti (dispersione di sostanza tossica) “Fuoriuscita di tricloruro di fosforo”, quest’ultimo diventa lo scenario di riferimento ai fini della pianificazione urbanistica. Esso è caratterizzato da una frequenza di accadimento di  $2.2 \cdot 10^{-2}$  occ/anno, rientrando nella classe di probabilità di occorrenza più elevata ( $> 10^{-3}$  occ/anno). Anche in questo caso il territorio oggetto di analisi appartiene nella quasi totalità della sua estensione al Comune di Bollate. E’ possibile affermare che lo Stabilimento è compatibile secondo questo scenario se il territorio comunale ricompreso nell’area circolare determinata dalla soglia “lesioni irreversibili” rientra nelle sole categorie “E” ed “F”. Il raggio della soglia oggetto di analisi è pari a 75 m nella categoria meteo maggiormente conservativa per la tipologia di scenario (F2) ricadendo nei territori situati sul lato est dello Stabilimento, ove il territorio comunale rientra nella categoria “F” ed “E” e non vi è presenza di elementi antropici / ambientali vulnerabili dallo scenario in esame. La compatibilità risulta verificata.

Classe di probabilità degli eventi	CATEGORIA DI EFFETTI			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
$< 10^{-6}$	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
$10^{-4} - 10^{-6}$	EF	DEF	CDEF	BCDEF
$10^{-3} - 10^{-4}$	F	EF	DEF	CDEF
$> 10^{-3}$	F	F	EF	DEF

Data la tipologia di sostanze pericolose rilasciate: “non pericolose per l’ambiente” (cfr. Frasi di Rischio ad esse associate), non si evince una incompatibilità connessa alla presenza nell’area di ricettori idrici significativi quali il torrente guisa ed il canale scolmatore, così come di elementi ambientali vulnerabili quali il Parco delle Groane e le sue pertinenze costituite dai territori in questa area (specificatamente nel territorio del Comune di Bollate).

Si segnala inoltre che la compatibilità risulta verificata anche in considerazione della variante “Bollate” approvata per la ex Strada Statale 233, non essendo questa una Strada Statale ad alto transito veicolare, rientrante così in categoria “D” secondo il prospetto delle categorie territoriali fornito dal D.M. 9 maggio 2001 integrato con la D.G.R. Lombardia n. 7/19794.

### 7.1.1 Determinazione della compatibilità secondo le modalità previste dalla D.G.R. Lombardia n. 7/19794

Come riportato al precedente punto 7.1, l'Amministrazione Comunale non è in possesso dei dati necessari alla verifica della compatibilità secondo le modalità previste dalla D.G.R. Lombardia n. 7/19794, che prevede essenzialmente, come spiegato nel presente elaborato, la determinazione di una Classe del Gestore sulla base dell'atteggiamento alla sicurezza del Gestore stesso (in termini di qualità impiantistica e procedurale) denominato Indice di Sicurezza del Gestore.

Essendo l'Indice di Sicurezza del Gestore una indicazione numerica che determina quattro Classi, in modo estremamente conservativo, in assenza di indicazioni specifiche, si assume che l'ISG sia pari a 0 per cui la Classe del Gestore sia IV. L'assunzione (ISG = 0) è sicuramente conservativa in virtù delle misure adottate dall'Azienda per la prevenzione degli incidenti rilevanti che sono riportate nei documenti in possesso della Amministrazione Comunale, anche sulla base delle prescrizioni del Comitato Valutazione Rischi della Regione Lombardia (ancor prima dal Comitato Tecnico Regionale). Tuttavia, in attesa della comunicazione dei dati necessari da parte del Gestore attraverso le Autorità Competenti, che procederanno ad una verifica degli stessi nell'ambito delle loro attribuzioni, si decide di procedere ad una valutazione conservativa, che, nel caso specifico, prendendo a riferimento il medesimo scenario incidentale (massimo credibile) individuato dal Gestore, riconduce alla medesima matrice di accettabilità impiegata per la valutazione secondo le modalità previste dal D.M. 9 maggio 2001. In considerazione di ciò si rimanda alla discussione del risultato effettuata al precedente paragrafo 7.1.2.

Classe del Gestore	CATEGORIA DI EFFETTI			
	Elevata Letalità	Inizio Letalità	Lesioni Irreversibili	Lesioni Reversibili
I	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
II	EF	DEF	CDEF	BCDEF
III	F	EF	DEF	CDEF
IV	F	F	EF	DEF

Ai fini di una discussione del giudizio di compatibilità espresso si rimanda al paragrafo successivo.

## 8. CONCLUSIONI E LINEE GUIDA PER LA PIANIFICAZIONE URBANISTICO TERRITORIALE DEL COMUNE DI ARESE

Il presente elaborato tecnico R.I.R (ERIR) utile al fine della pianificazione territoriale del Comune di Arese è stato caratterizzato da fasi di lavoro ben definite, la cui sequenza ha permesso di arrivare ad un giudizio di compatibilità territoriale della azienda a rischio di incidente rilevante Italmatch Chemicals Arese S.r.l. (Stabilimento).

Attualmente, la suddetta Azienda risulta essere, sulla base dei dati a disposizione del Comune, l'unica soggetta all'applicazione del D.M. 9 maggio 2001, n. 151 che istituisce la necessità di procedere a questo tipo di valutazione territoriale, così come integrato dalla D.G.R. Regione Lombardia del 10/12/2004 n° 7/19794 che fornisce, per gli stabilimenti soggetti alla normativa di prevenzione degli incidenti rilevanti (D.Lgs. 334/1999 così come modificato dal D.Lgs. 238/2005), le linee guida per la verifica della compatibilità territoriale da applicarsi nei Comuni della Regione.

In assenza di dati ufficiali comunicati dal Gestore dello Stabilimento la verifica di compatibilità è stata effettuata secondo le succitate linee guida è stata condotta assumendo una Classe del Gestore estremamente conservativa (IV classe), mentre, presenti tutti gli elementi necessari alla applicazione della metodologia di verifica di compatibilità prevista dalla normativa nazionale di riferimento (D.M. 9 maggio 2001) è stata effettuata in modo completo a partire dai dati del Gestore, integrati dal corpo documentale derivante dalla fase istruttoria al Rapporto di Sicurezza condotta dalle Autorità Preposte ed in possesso della Amministrazione Comunale.

La porzione di territorio comunale sulla quale l'Azienda insiste è individuabile negli allegati al presente documento. E' tuttavia importante sottolineare che gli effetti degli eventi incidentali di riferimento ricadono sostanzialmente, in termini di estensione, nei territori del limitrofo Comune di Bollate. Infatti la zona oggetto del presente studio risulta essere caratterizzata dalla presenza dei confini comunali verso il Comune di Bollate ed una frazione dello stesso (Ospiate di Bollate).

Le zone limitrofe all'azienda sono sia a carattere agricolo, sia produttivo, sia residenziale come si evince dal P.R.G del Comune di Arese. Nell'ambito della stesura del presente documento si è proceduto, anche sulla base di un rilievo fotografico nella zona, ad assumere le succitate aree del Comune di Bollate quali omogenee per tipologia a quelle adiacenti del Comune di Arese.

Anche sulla base di quanto desunto dalla precedente edizione dell'Elaborato Tecnico RIR si segnala che e' in progetto l'impiego di una area limitrofa allo Stabilimento (territori di entrambi i Comuni di Arese e Bollate) ai fini di una ottimizzazione del reticolo stradale attiguo (variante "Bollate" del tracciato della ex Strada Statale 233). In considerazione di ciò in futuro è ragionevole ipotizzare il passaggio di una strada (non statale) ad alto scorrimento nelle immediate vicinanze dello Stabilimento.

Non sono individuabili ricettori aventi carattere ambientale vulnerabili da effetti incidentali derivanti dagli scenari individuati dall'Azienda quali scenari di riferimento a fronte delle misure di prevenzione e protezione in essere sia tecniche che organizzativo-procedurali, verificate dalle Autorità preposte e competenti in materia.

Nelle tavole allegate al presente studio sono comunque stati individuati i principali ricettori idrici superficiali che insistono sulle aree limitrofe alla Azienda. I ricettori idrici del sottosuolo sempre a fronte della tipologia degli scenari incidentali individuati e delle misure in essere non sono stati altresì giudicati interessabili da eventi incidentali dalla Società e dalle Autorità: tutti gli effetti incidentali di questo tipo risultano di conseguenza essere limitati all'interno dei confini dello Stabilimento. Si precisa che nell'area, oggetto di indagine, è presente un ambito tutelato (Parco delle Groane), situato a est rispetto allo Stabilimento.

Lo studio di compatibilità si è avvalso delle categorizzazioni territoriali definite nel P.R.G. (in essere alla data di stesura del presente documento) corrispondenti a categorie di vulnerabilità nel D.M. 9 maggio 2001. La vulnerabilità è funzione della tipologia di impiego del territorio e di insediamento residenziale ed industriale (anche sulla base dell'indice fondiario di edificazione). Relativamente il territorio del Comune di Bollate interessato dagli eventi incidentali si assume che la destinazione d'uso di tali aree sia coerente per continuità con quelle del Comune di Arese e che pertanto le principali destinazioni d'uso siano industriale ed agricolo.

I criteri per la stesura del presente documento risultano essere in accordo a quanto richiesto dalla normativa nazionale di riferimento in materia (D.M. 9 maggio 2001) anche sulla base delle Linee Guida della Regione Lombardia emanate con D.G.R. Regione Lombardia n° 7/19794 del 10/12/2004 e, sempre in accordo a quanto ivi previsto, la rappresentazione grafica delle tavole allegate è stata effettuata tenendo conto del P.R.G. in essere, riportato per comodità di lettura in allegato per comodità di lettura al presente studio in forma grafica (**Allegato I**).

Basandosi sulle informazioni comunicate dall'Azienda oggetto di verifica, sia mediante i documenti previsti dalla normativa di riferimento in materia sia mediante comunicazioni in risposta a precisi quesiti formulati dal Comune stesso inerenti le tematiche oggetto di verifica, e sulle informazioni fornite dalle Autorità competenti in materia di rischio industriale che hanno esaminato la situazione dell'Azienda, è stato necessario procedere alla determinazione delle aree di danno degli eventi incidentali della stessa in quanto l'analisi di rischio condotta dall'azienda ha individuato due scenari incidentali con possibili effetti esterni allo stabilimento (uno per sola via grafica nell'ambito della predisposizione di un aggiornamento del Rapporto di Sicurezza).

Alla luce di quanto sopra è possibile affermare che l'azienda verificata risulta essere compatibile con l'assetto attuale del territorio del Comune di Arese limitrofo alla stessa, sia nella situazione attuale, sia nel futuro assetto previsto del territorio che contempla una variazione del reticolo stradale nelle immediate vicinanze dello Stabilimento ai fini di una ottimizzazione del traffico automobilistico lungo la ex S.S. 233.

Pari considerazioni si estendono al Comune di Bollate, anche se solo uno studio dell'assetto attuale dei piani urbanistici dello stesso può confermare le succitate assunzioni fatte.

Tuttavia ai fini del mantenimento della compatibilità territoriale si raccomanda di non modificare su P.R.G. le attuali destinazioni d'uso delle aree limitrofe allo Stabilimento, in particolare evitando l'alterazione degli indici edificatori verso condizioni meno restrittive delle aree a destinazione residenziale limitrofe, e si ricorda di procedere ad una nuova verifica di compatibilità territoriale secondo quanto prescritto dal D.M. 9 maggio 2001 nel caso di eventuali necessarie modifiche all'assetto urbanistico-territoriale utilizzato come base del presente studio o all'assetto dei rischi di incidenti rilevanti dello stabilimento stesso (dovute all'inserimento di nuove sostanze, ai quantitativi di quelle già presenti negli stabilimenti, a modifiche impiantistiche o organizzative/gestionali, etc.).

Si raccomanda inoltre di procedere ad una nuova verifica di compatibilità secondo la metodologia prevista dalle Linee Guida della Regione Lombardia (cfr. D.G.R. Regione Lombardia n° 7/19794) una volta comunicato, ed eventualmente validato da parte delle Autorità aventi giurisdizione in materia, da parte del Gestore la valutazione circa l'Indice ISG determinante la Classe dello Stabilimento.

A fronte della attività svolta si segnala inoltre l'opportunità di prescrivere alcune linee guida di indirizzo alla pianificazione urbanistico territoriale futura delle aree interessate dal presente studio ed alcune misure aggiuntive da trasmettersi ai fini della incorporazione nel Piano di Emergenza Esterno e nell' Elaborato Tecnico R.I.R. del limitrofo Comune di Bollate.

Il percorso di verifica della compatibilità territoriale prescritto dal D.M. 9 maggio 2001, anche integrato dalla D.G.R. Regione Lombardia n° 7/19794 non è basato su "distanze fisse o di rispetto" bensì su di un processo di sovrapposizione delle tipologie di insediamento, caratterizzate in termini di vulnerabilità con l'inviluppo delle aree di danno, ed è quindi un approccio variabile e peraltro in stretto accordo con le stesse premesse della legge che richiama l'attenzione su [...] *il difficile rapporto temporale e processuale tra le procedure di matrice urbanistica con la maggiore dinamicità di trasformazione dei processi e degli impianti produttivi e delle potenzialità di rischio di incidente rilevante, che deve trovare soluzione in una continua lettura del territorio, in relazione agli obiettivi di governo dello stesso* [...].

Applicando la matrice di compatibilità introdotta dal D.M. 9 maggio 2001 e la matrice introdotta dalla D.G.R. Regione Lombardia n° 7/19794 assumendo come classe del Gestore la maggiormente conservativa in termini di verifica della compatibilità, alla situazione specifica di Italmatch Chemicals Arese S.r.l. si è evidenziato come l'unico scenario comunicato ufficialmente dal Gestore al Comune ai fini della pianificazione territoriale oggetto del presente documento interessi essenzialmente il Comune di Bollate (territorio assunto di categoria "E/F"). Lo scenario desunto dalla cartografia è ricompreso nello scenario preso a riferimento.

Alla luce di ciò il Decreto (così come la D.G.R. avendo ottenuto pari risultati) ammette che le aree adiacenti a questo territorio, direttamente interessate da eventi incidentali, possano essere riconducibili ad una categoria territoriale a disposizione sulla base della matrice di compatibilità ed in particolare, in ordine di vulnerabilità crescente, le classi "E", "F", confermando, sostanzialmente la linea di indirizzo individuata.

Nonostante la normativa di riferimento utilizzata per la redazione del presente studio non ha introdotto alcuna "fascia di rispetto" attorno alle installazioni a rischio di incidente rilevante soggette alla applicazione del D.Lgs. 334/1999 così come modificato dal D.Lgs. 238/2005, si suggerisce, per coerenza con lo spirito del Decreto inerente la pianificazione territoriale (che ha stabilito questo criterio di vulnerabilità crescente) e la normativa di riferimento in materia di prevenzione degli incidenti rilevanti, di pianificare il territorio (in accordo a quanto peraltro già in vigore nel P.R.G. del Comune) in modo tale che le adiacenze dello Stabilimento siano caratterizzate da insediamenti vicini, per tipologia, a quello dello stesso e di conseguenza, da insediamenti di classe "E" e/o "F".

Tutto ciò secondo un criterio di buona tecnica che vede la contiguità di elementi territoriali tra loro non troppo difformi in termini di tipologia, utilizzo e vulnerabilità.

Sulla base degli scenari incidentali individuati dall'azienda, in particolare in considerazione della tipologia degli stessi (dispersioni tossiche), si consiglia, pur se le zone residenziali esistenti nell'intorno del perimetro dell'Azienda (lato nord e lato ovest) non sono state interessate dalle estensioni di danno, di non alterare in alcun modo verso una maggiore vulnerabilità queste aree.

Si rende molto utile segnalare che sicuramente una pianificazione urbanistica futura potrebbe trarre giovamento dalla modifica contestuale dei lotti adiacenti l'azienda che attualmente risultano dimessi / in fase di trasformazione.

A tal fine si suggerisce di inserire nello strumento urbanistico comunale vincoli tra lotti adiacenti affinché le future trasformazioni dell'area rispettino, sulla base dell'assetto dello Stabilimento, la compatibilità e garantiscano al tempo stesso omogeneità di impiego.

Se ciò non fosse possibile, si suggerisce di procedere, come evidenziato in forma grafica negli allegati al presente documento, alla pianificazione della destinazione d'uso di attuali spazi attualmente in trasformazione secondo aree a vulnerabilità crescente, in funzione della distanza dall'azienda, anche mediante la suddivisione dei lotti esistenti in unità meno estese, rientranti in categorie differenti.

A completamento di quanto sopra, poiché il progetto di variante del reticolo stradale limitrofo allo Stabilimento, potrebbe configurare un impiego del territorio adiacente riconducibile ad una categoria "D" (nonostante la strada oggetto di modifica non rientri tout-court nella definizione "strada statale ad alto scorrimento"), anche in considerazione dell'incremento del traffico nel tempo su tutte le strade dell'area, si ritiene utile segnalare che, in considerazione della tipologia di scenari incidentali (sostanza, tipologia, magnitudo, etc.) è preferibile porre in atto misure idonee all'allertamento tempestivo di un eventuale incidente in corso (con maggiore riferimento agli scenari incidentali derivanti dal rilascio di sostanze tossiche) mediante sistemi di segnalazione e deviazione del traffico collegati con le segnalazioni di emergenza in atto presso lo Stabilimento e le Autorità competenti in materia di controllo degli incidenti rilevanti, unitamente alle Forze di Pubblica Sicurezza locali e territorialmente competenti anche ai fini di una pronta gestione della problematica. Si consiglia inoltre di procedere ad una verifica di fattibilità ai fini di una deviazione del percorso della variante, anche alla luce di quanto parimenti riportato nella precedente edizione di questo elaborato tecnico ( [...] Ciò nonostante è preferibile prevedere un allontanamento del tracciato [...], [...] Quindi si ritiene opportuno verificare attentamente la congruenza delle considerazioni che si evincono dal presente lavoro con quanto riportato nel Piano di Emergenza della Protezione Civile [...]).

In considerazione della presenza di elementi ambientali vulnerabili nell'area, con riferimento ai corpi idrici superficiali, al limitrofo parco, alle caratteristiche geomorfologiche del terreno ed alla presenza di ricettori quali i pozzi, pur a distanza ragguardevole, si consiglia come già nella precedente edizione dell'Elaborato Tecnico di operare in modo conservativo, introducendo nello strumento urbanistico, con il supporto delle Autorità di riferimento, un obbligo per le aziende operanti nell'area (anche non soggette alla normativa di prevenzione incidenti rilevanti) di attuare tutti i provvedimenti tecnici ed organizzativi, preventivi e protettivi, al fine di garantire che un eventuale rilascio di sostanze pericolose per l'ambiente e/o tossiche possa essere confinato e recuperato con l'immediato ripristino delle aree interessate e possano essere messe in atto tutte le necessarie misure affinché l'intervento di emergenza per il contenimento possa essere effettuato in sicurezza.

L'individuazione delle linee generali della pianificazione urbanistico-territoriale dell'area oggetto di studio sono riportate in forma grafica nell'**Allegato III**.

## **INDICE DEGLI ALLEGATI**

- Allegato I** Comune di Arese (Provincia di Milano)  
Piano Regolatore Generale, Delibera di adozione del C.C. n. 100 del 19/12/1991  
e C.C. n. 24 del 17/03/1993. Stralcio.
- Allegato II** Ubicazione della Società Italmatch Chemicals Arese S.r.l. sul territorio del  
Comune di Arese con individuazione dei confini aziendali ed individuazione  
degli scenari incidentali di riferimento (Tavola I)
- Allegato III** Individuazione della compatibilità e dei vincoli ambientali (Tavola II)

*Allegato I*

Comune di Arese (Provincia di Milano)  
Piano Regolatore Generale, Delibera di adozione del  
C.C. n. 100 del 19/12/1991 e C.C. n. 24 del 17/03/1993. Stralcio

## *Allegato II*

Ubicazione della Società Italmatch Chemicals Arese S.r.l. sul territorio del Comune di Arese con individuazione dei confini aziendali ed individuazione degli scenari incidentali di riferimento  
**(Tavola I)**

## **Allegato III**

Individuazione della compatibilità e dei vincoli ambientali  
**(Tavola II)**