

# Comune di Cornegliano Laudense Provincia di Lodi



## Pianificazione urbanistica e territoriale in prossimità degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante

*Elaborato Tecnico redatto in conformità ai disposti del  
Decreto Ministeriale 9 maggio 2001*

**Maggio 2013**



## **SOMMARIO**

### **PRIMA PARTE: INQUADRAMENTO NORMATIVO .....5**

#### **1 INTRODUZIONE .....6**

##### **1.1 NORMATIVE DI RIFERIMENTO .....6**

##### **1.2 CAMPO DI APPLICAZIONE D.M. 9 MAGGIO 2001.....7**

##### **1.3 FINALITÀ DEL DECRETO .....8**

##### **1.4 MODALITÀ DI APPLICAZIONE .....8**

##### **1.5 GLOSSARIO.....9**

##### **1.6 D.G.R. DEL 11/07/2012 N. IX/3753: “LINEE GUIDA PER LA PREDISPOSIZIONE E APPROVAZIONE DELL'ELABORATO TECNICO RISCHIO DI INCIDENTI RILEVANTI (ERIR)” REVOCA DELLA D.G.R. N. 7/19794 DEL 10/12/2004.....9**

##### **1.6.1 VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ TERRITORIALE DEGLI STABILIMENTI A RISCHIO RIR NELLA REGIONE LOMBARDIA .....10**

###### ***1.6.1.1 Scelta delle ipotesi incidentali di riferimento .....10***

##### **1.6.2 VULNERABILITÀ DEL TERRITORIO SU CUI È INSEDIATO LO STABILIMENTO RIR .....10**

###### ***1.6.2.1 Vulnerabilità territoriali.....11***

###### ***1.6.2.2 Vulnerabilità ambientali.....11***

##### **1.6.3 IMPATTI DEGLI SCENARI INCIDENTALI SUGLI ELEMENTI VULNERABILI.....12**

##### **1.6.4 VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ TERRITORIALE .....12**

##### **1.6.5 DOCUMENTO UNICO PER PIÙ COMUNI.....13**

#### **2 SISTEMA DI ANALISI E DI VALUTAZIONE PER L'ORIENTAMENTO DELLE SCELTE E DELLE DECISIONI .....14**

##### **2.1 FASI DI LAVORO.....14**

###### **2.1.1 ELEMENTI TERRITORIALI E INFRASTRUTTURALI VULNERABILI .....14**

###### **2.1.2 ELEMENTI AMBIENTALI VULNERABILI.....17**

##### **2.2 DETERMINAZIONE DELLE AREE DI DANNO.....17**

###### **2.2.1 VALORI DI SOGLIA .....17**

###### **2.2.2 AREE DI DANNO .....21**

##### **2.3 CRITERI PER LA VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ TERRITORIALE, INFRASTRUTTURALE E AMBIENTALE .....21**

###### **2.3.1 COMPATIBILITÀ TERRITORIALE .....21**

###### **2.3.2 COMPATIBILITÀ CON LE INFRASTRUTTURE.....25**

###### **2.3.3 COMPATIBILITÀ CON GLI ELEMENTI AMBIENTALI .....25**

##### **2.4 INDIVIDUAZIONE AREE DA SOTTOPORRE A SPECIFICA REGOLAMENTAZIONE.....27**

##### **2.5 INFORMAZIONI RELATIVE AL CONTROLLO DELL'URBANIZZAZIONE.....28**

###### **2.5.1 INFORMAZIONI FORNITE DAI GESTORI .....28**

###### **2.5.2 VALUTAZIONI FORNITE DALL'AUTORITÀ ALL'ART. 21 DEL D.LGS. 334/99 S.M.I. ....29**

##### **2.6 CONTENUTI DELL'ELABORATO TECNICO “RISCHI DI INCIDENTE RILEVANTE” .....29**



## **SECONDA PARTE: ELABORATO TECNICO “RIR” ..... 31**

### **3 INSEDIAMENTI PRODUTTIVI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE EX D.LGS. 334/99 S.M.I. .... 32**

<b>3.1</b>	<b>ITAL GAS STORAGE S.R.L.....</b>	<b>33</b>
3.1.1	GENERALITÀ .....	33
3.1.2	ULTERIORI INFORMAZIONI FORNITE DA ITAL GAS STORAGE S.R.L.: DESCRIZIONE DEL GIACIMENTO.....	35
3.1.3	PERICOLOSITÀ .....	37
3.1.4	RISULTATI DELL’ ANALISI DI RISCHIO FORNITA DAL GESTORE: EVENTI TERRITORIALI ..	37
3.1.5	RISULTATI DELL’ ANALISI DI RISCHIO FORNITA DAL GESTORE: EVENTI AMBIENTALI ....	39
3.1.6	RISULTANZE ISTRUTTORIE DEL RAPPORTO PRELIMINARE DI SICUREZZA .....	39
3.1.6.1	<i>Analisi di rischio della tubazione di collegamento tra i due cluster .....</i>	<i>39</i>

### **4 VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ..... 41**

<b>4.1</b>	<b>ITAL GAS STORAGE S.R.L.....</b>	<b>41</b>
4.1.1	INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI TERRITORIALI VULNERABILI .....	43
4.1.2	VALUTAZIONI DI COMPATIBILITÀ TERRITORIALE.....	44
4.1.3	COMPATIBILITÀ TERRITORIALE EX DGR IX/3753 DEL 17/07/2012 .....	48
4.1.4	INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI INFRASTRUTTURALI VULNERABILI.....	48
4.1.5	VALUTAZIONI DI COMPATIBILITÀ INFRASTRUTTURALE .....	48
4.1.6	COMPATIBILITÀ INFRASTRUTTURALE EX DGR IX/3753 DEL 17/07/2012 .....	48
4.1.7	INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI AMBIENTALI VULNERABILI.....	48
4.1.8	VALUTAZIONI DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE.....	48
4.1.9	VALUTAZIONI DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE EX DGR IX/3753 DEL 17/07/2012.....	49
<b>4.2</b>	<b>ITAL GAS STORAGE S.R.L., CONSIDERAZIONI DI COMPATIBILITÀ DEL GASDOTTO....</b>	<b>49</b>
<b>4.3</b>	<b>ALLEGATI ALL’ERIR PREVISTI DALLA D.G.R. IX/3753 DELL’11 LUGLIO 2012</b>	<b>50</b>
4.3.1	ALLEGATO 1 .....	50
4.3.2	ALLEGATO 2.....	50
4.3.3	ALLEGATO 3 .....	50
4.3.4	ALLEGATO 4.....	51
4.3.5	ALLEGATO 5.....	51
<b>4.4</b>	<b>ALLEGATI AL PRESENTE ERIR .....</b>	<b>51</b>
4.4.1	ALLEGATI ELABORATI E TRASMESSI DAL GESTORE .....	51
4.4.2	ALLEGATI ELABORATI DALL’ESTENSORE DEL PRESENTE ERIR .....	52



## **PREMESSA**

Il D.M. 09/05/2001 dà gli strumenti alle autorità competenti per una corretta pianificazione territoriale e urbanistica in relazione alle zone interessate da stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6, 7 e 8 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 s.m.i.

In particolare, in riferimento alla destinazione ed all'utilizzazione dei suoli, si crea la necessità di mantenere opportune distanze di sicurezza tra gli stabilimenti e le zone residenziali al fine di prevenire gli incidenti rilevanti connessi a determinate sostanze pericolose e a limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente.

Le norme contenute nel suddetto decreto sono finalizzate a fornire orientamenti comuni ai soggetti competenti in materia di pianificazione urbanistica e territoriale e di salvaguardia dell'ambiente, per semplificare e riordinare i procedimenti, oltre che a raccordare le leggi e i regolamenti in materia ambientale con le norme di governo del territorio.

Si applicano, inoltre, ai casi di variazione degli strumenti urbanistici vigenti conseguenti all'approvazione di progetti di opere di interesse statale di cui al decreto del Presidente della Repubblica 18 aprile 1994, n. 383 e all'approvazione di opere, interventi o programmi di intervento di cui all'articolo 34 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.

Alle Regioni è affidato il compito di assicurare il coordinamento delle norme in materia di pianificazione urbanistica, territoriale e di tutela ambientale con quelle derivanti dal decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 s.m.i. e dal D.M. 09/05/2001, prevedendo anche opportune forme di concertazione tra gli enti territoriali competenti, nonché con gli altri soggetti interessati.

Le Regioni devono assicurare, inoltre, il coordinamento tra i criteri e le modalità stabiliti per l'acquisizione e la valutazione delle informazioni di cui agli articoli 6, 7 e 8 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 s.m.i. e quelli relativi alla pianificazione territoriale e urbanistica.

La disciplina regionale in materia di pianificazione urbanistica assicura il coordinamento delle procedure di individuazione delle aree da destinare agli stabilimenti con quanto previsto dall'articolo 2 del decreto del Presidente della Repubblica 20 ottobre 1998, n. 447.

Le Regioni a statuto speciale e le province autonome di Trento e di Bolzano provvedono al raggiungimento delle finalità del decreto nell'ambito delle proprie competenze e secondo quanto disposto dai rispettivi ordinamenti.

Alla Provincia, e alle città metropolitane, nell'ambito delle attribuzioni del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, spettano le funzioni di pianificazione di area vasta, per indicare gli indirizzi generali di assetto del territorio. Il territorio provinciale, ovvero l'area metropolitana, costituisce - rispetto al tema trattato - l'unità di base per il coordinamento tra la politica di gestione del rischio ambientale e la pianificazione di area vasta, al fine di ricomporre le scelte locali rispetto ad un quadro coerente di livello territoriale più ampio.

Alle Amministrazioni comunali, sia tramite l'applicazione del D.P.R. 20 ottobre 1998, n.447, sia attraverso le competenze istituzionali di governo del territorio, derivanti dalla Legge Urbanistica e dalle leggi regionali, spetta il compito di adottare gli opportuni adeguamenti ai propri strumenti urbanistici, in un processo di verifica iterativa e continua, generato dalla variazione del rapporto tra attività produttiva a rischio e le modificazioni della struttura insediativa del Comune stesso.





Pianificazione urbanistica e territoriale in prossimità  
di stabilimenti a rischio di incidente rilevante per il  
Comune di Cornegliano Laudense (LO)



## PRIMA PARTE: INQUADRAMENTO NORMATIVO



## 1 INTRODUZIONE

Il decreto ministeriale 9 maggio 2001 in attuazione dell'articolo 14 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 s.m.i., stabilisce che si sviluppi un Elaborato Tecnico "Rischio di incidenti rilevanti (RIR)" al fine di individuare e disciplinare le aree da sottoporre a specifica regolamentazione tenendo conto delle problematiche territoriali ed infrastrutturali dell'area.

Attraverso questa progettazione vengono stabiliti dei requisiti minimi di sicurezza per le zone interessate da stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6, 7 e 8 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 s.m.i. Ovvero, al fine di prevenire gli incidenti rilevanti e di limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente, si stabilisce di mantenere opportune distanze di sicurezza tra gli stabilimenti e le zone residenziali stabilendo delle classi di compatibilità.

### 1.1 Normative di riferimento

Il Ministro dei Lavori Pubblici di intesa con i Ministri dell'Interno, dell'Ambiente e dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato, stabilisce con il decreto ministeriale 9 maggio 2001, per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante, i requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione territoriale, in ottemperanza a quanto stabilito da:

- Ⓔ la legge urbanistica 17 agosto 1942, n.1150,
- Ⓔ il decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n.616 attuazione della delega di cui all'art. 1 della L. 22 luglio 1975, n. 382 "Norme sull'ordinamento regionale e sulla organizzazione della pubblica amministrazione",
- Ⓔ il decreto del Presidente della Repubblica 18 aprile 1994, n.383, "Regolamento recante disciplina dei procedimenti di localizzazione delle opere di interesse statale",
- Ⓔ la legge delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle regioni ed enti locali, per la riforma della Pubblica Amministrazione e per la semplificazione amministrativa del 15 marzo 1997, n.59, di cui al decreto attuativo 31 marzo 1998, n.112,
- Ⓔ il decreto del Presidente della Repubblica n.447 del 20/10/1998, Regolamento recante norme di semplificazione dei procedimenti di autorizzazione per la realizzazione, l'ampliamento, la ristrutturazione e la riconversione di impianti produttivi, per l'esecuzione di opere interne ai fabbricati, nonché per la determinazione delle aree destinate agli insediamenti produttivi, a norma dell'articolo 20, comma 8, della legge 15 marzo 1997, n. 59,
- Ⓔ il decreto legislativo del Governo n. 267 del 18/08/2000 "Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali",
- Ⓔ il 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, in particolare all'art. 14 "Controllo dell'urbanizzazione",
- Ⓔ il decreto legislativo 21 settembre 2005, n.238, attuazione della direttiva 2003/105/CE sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose,



- Ⓔ il decreto ministeriale 9 agosto 2000, relativo a "Linee guida per l'attuazione del sistema di gestione della sicurezza", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale, S.G. n.195 del 22 agosto 2000.

La Regione Lombardia ha pubblicato:

- Ⓔ delibera della Giunta Regione Lombardia n. IX/3753 del 11/07/2012 "Linee guida per la predisposizione e l'approvazione dell'Elaborato tecnico Rischio di Incidente Rilevante (ERIR)" – Revoca della D.G.R: n. 7/19794 del 10/12/2004.

Inoltre la Regione Lombardia ha provveduto ad emanare le seguenti norme in materia urbanistica:

- Ⓔ Legge Regionale n.12 del 11 marzo 2005, Legge per il governo del territorio.

La legge regionale non disciplina in maniera specifica le aziende a Rischio di incidente rilevante, ma all'art. 10 comma 1 lettera c) dice che *"il Piano delle Regole individua le aree e gli edifici a rischio di compromissione o degrado e a rischio di incidente rilevante"*.

## 1.2 Campo di applicazione D.M. 9 maggio 2001

Il Decreto interessa i **Comuni** sul cui territorio siano presenti aziende che rientrano nel campo di applicazione degli artt. 6 e 8 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 s.m.i.

Risultano essere interessati anche:

- le **Province** (e le città metropolitane), alle quali, nell'ambito delle attribuzioni del decreto legislativo 18 agosto 2000 n.267, spettano le funzioni di pianificazione di area vasta, per indicare gli indirizzi generali di assetto del territorio,
- le **Regioni**, competenti nella materia urbanistica ai sensi dell'art.117 Cost. e dei successivi decreti del Presidente della repubblica, che assicurano il coordinamento delle norme in materia.

L'applicazione del D.M. 9 maggio 2001 è prevista nei casi di:

- a) insediamenti di stabilimenti nuovi;
- b) modifiche degli stabilimenti di cui all'articolo 10, comma 1, del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 s.m.i.;
- 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.
- d) variazione degli strumenti urbanistici vigenti conseguenti all'approvazione di progetti di opere di interesse statale di cui al decreto del Presidente della Repubblica 18 aprile 1994, n.383 e all'approvazione di opere, interventi o programmi di intervento di cui all'articolo 34 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n.267.



### 1.3 Finalità del Decreto

Il decreto, nei termini previsti dal decreto legislativo 18 agosto 2000 n. 267 e in relazione alla presenza di stabilimenti a rischio d'incidente rilevante, ha come obiettivo la verifica e la ricerca della compatibilità tra l'urbanizzazione e la presenza degli stabilimenti stessi.

Quanto sopra risponde ad una precisa indicazione della Comunità Europea che richiede esplicitamente alle Autorità competenti dei diversi Stati europei di adottare "politiche in materia di controllo dell'urbanizzazione, destinazione e utilizzazione dei suoli e/o altre politiche pertinenti" compatibili con la prevenzione e la limitazione delle conseguenze degli incidenti rilevanti.

### 1.4 Modalità di applicazione

Il Decreto prevede l'introduzione di un **Elaborato Tecnico** "Rischio di incidenti rilevanti (**RIR**)" relativo al controllo dell'urbanizzazione da inserire tra gli strumenti urbanistici e redatto secondo quanto previsto dall'Allegato al Decreto.

L'Elaborato tecnico si deve collegare al Piano Territoriale di Coordinamento, ai sensi dell'articolo 20 del Decreto Legislativo 18 agosto 2000 n.267, nell'ambito della determinazione degli assetti generali del territorio.

Le informazioni contenute nell'Elaborato Tecnico sono trasmesse agli altri enti locali territoriali eventualmente interessati dagli scenari incidentali perché possano a loro volta attivare le procedure di adeguamento degli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale di loro competenza.

In sede di formazione degli strumenti urbanistici nonché di rilascio del permesso di costruire e DIA o titoli equipollenti si deve in ogni caso tenere conto, secondo principi di cautela, degli elementi territoriali e ambientali vulnerabili esistenti e di quelli previsti.

Il permesso di costruire e DIA o titoli equipollenti, qualora non sia stata adottata la variante urbanistica, sono soggetti al parere tecnico dell'autorità competente di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 s.m.i., formulato sulla base delle informazioni fornite dai gestori degli stabilimenti soggetti agli articoli 6, 7 e 8 del predetto decreto legislativo.

Inoltre per gli stabilimenti soggetti agli articoli 6 e 7 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 s.m.i., può essere richiesto un parere consultivo all'autorità competente di cui all'articolo 21 del decreto medesimo, ai fini della predisposizione della variante urbanistica.

Nei casi previsti dal D.M. 9 maggio 2001, gli enti territoriali competenti possono promuovere, anche su richiesta del gestore, un programma integrato di intervento, o altro strumento equivalente, per definire un insieme coordinato di interventi concordati tra il gestore ed i soggetti pubblici e privati coinvolti, finalizzato al conseguimento di migliori livelli di sicurezza.



## 1.5 Glossario

Ai fini dell'applicazione dei criteri e delle metodologie indicate nel decreto ministeriale 9 maggio 2001 si riporta, di seguito, un glossario dei termini utilizzati, ferme restando comunque le definizioni contenute e rubricate dal decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 s.m.i.:

- ✦ **ELEMENTI TERRITORIALI E AMBIENTALI VULNERABILI:** Elementi del territorio che - per la presenza di popolazione e infrastrutture oppure in termini di tutela dell'ambiente - sono individuati come specificamente vulnerabili in condizioni di rischio di incidente rilevante.
- ✦ **AREE DI DANNO:** Aree generate dalle possibili tipologie incidentali tipiche dello stabilimento. Le aree di danno sono individuate sulla base di valori di soglia oltre i quali si manifestano letalità, lesioni o danni.
- ✦ **AREE DA SOTTOPORRE A SPECIFICA REGOLAMENTAZIONE:** Aree individuate e regolamentate dai piani territoriali e urbanistici, con il fine di governare l'urbanizzazione e in particolare di garantire il rispetto di distanze minime di sicurezza tra stabilimenti ed elementi territoriali e ambientali vulnerabili. Le aree da sottoporre a specifica regolamentazione coincidono, di norma, con le aree di danno.
- ✦ **COMPATIBILITA' TERRITORIALE E AMBIENTALE:** Situazione in cui si ritiene che, sulla base dei criteri e dei metodi tecnicamente disponibili, la distanza tra stabilimenti ed elementi territoriali e ambientali vulnerabili garantisca condizioni di sicurezza.

## 1.6 D.G.R. del 11/07/2012 n. IX/3753: “Linee guida per la predisposizione e approvazione dell'Elaborato tecnico Rischio di Incidenti Rilevanti (ERIR)” Revoca della D.G.R. n. 7/19794 del 10/12/2004

La Regione Lombardia, a seguito di progetti sperimentali e ricerche in tema di pianificazione territoriale dei comuni in cui sono insediate aziende a rischio d'incidente rilevante, ha ritenuto opportuno elaborare delle linee guida, per rendere oggettivi ed uniformi, sul territorio regionale, i criteri applicativi della normativa nazionale, con particolare riferimento alla metodologia per la predisposizione dell'Elaborato Rischi Incidenti Rilevanti (ERIR), della sua approvazione e del suo aggiornamento, così come previsto dal D.M. 9 maggio 2001, articolo 2 comma 3.

La linea guida regionale definisce, in particolare:

- ✦ le informazioni necessarie ed il formato attraverso cui tali informazioni devono essere trasmesse dai gestori degli stabilimenti alle amministrazioni comunali,
- ✦ le procedure per l'elaborazione dell'ERIR,
- ✦ la cartografia minima da allegare all'ERIR,
- ✦ l'iter di approvazione dell'ERIR all'interno della pianificazione comunale.



### 1.6.1 Valutazione della compatibilità territoriale degli stabilimenti a rischio RIR nella Regione Lombardia

La compatibilità degli stabilimenti a rischio RIR si determina con i seguenti passi:

- a. Individuazione delle aziende RIR che sono insediate nel territorio comunale
  - a.1. Per ogni azienda RIR presente nel comune:
    - Individuazione delle ipotesi incidentali di riferimento
    - Valutazione delle distanze di danno collegate agli eventi incidentali
    - Impatti degli scenari incidentali sugli elementi vulnerabili insistenti sul territorio comunale.
- b. Individuazione delle vulnerabilità presenti nel territorio comunale
- c. Valutazione della compatibilità tra gli impatti degli scenari incidentali ricadenti nel territorio comunale (anche di aziende insediate in comuni limitrofi) e gli elementi vulnerabili insistenti sul territorio comunale

Le informazioni del presente capitolo dovranno essere utilizzate sia dai gestori, per l'individuazione dei dati da fornire alle amministrazioni comunali, sia dai tecnici comunali in fase di redazione dell'ERIR.

#### 1.6.1.1 Scelta delle ipotesi incidentali di riferimento

Le ipotesi incidentali di riferimento, sono quelle che il gestore ha identificato e che emergono dai Rapporti di Sicurezza (RdS) e dalle analisi del rischio effettuate dalle aziende RIR.

- ✎ Qualora vi sia un'approvazione esplicita della documentazione prodotta dal gestore, le ipotesi incidentali di riferimento sono quelle approvate dall'autorità competente. Se l'approvazione formale non è ancora stata effettuata, il comune dovrà utilizzare gli scenari proposti dal gestore, eventualmente corretti una volta avvenuta l'approvazione da parte dell'autorità competente.
- ✎ Qualora non vi sia un'esplicita approvazione delle ipotesi elaborate dal gestore, il comune potrà utilizzare gli scenari incidentali proposti dal gestore dello stabilimento, aggiornandoli con le eventuali integrazioni fornite dal gestore a seguito delle evidenze del rapporto finale della verifica ispettiva del Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS) o con ulteriori eventuali approfondimenti; Restano valide le indicazioni previste all'articolo 14, commi 5-bis e 6 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i..
- ✎ Nella scelta delle ipotesi incidentali di riferimento il gestore dovrà utilizzare, come guida, la normativa specifica per l'elaborazione dell'analisi del rischio e del rapporto di sicurezza, ricorrendo ai modelli matematici più consoni per l'individuazione delle aree di danno, a seconda della pericolosità delle sostanze presenti nello stabilimento, della massima quantità di sostanza coinvolgibile in un incidente, dell'ubicazione del punto di rilascio delle sostanze, della durata dell'incidente e delle condizioni del processo che influenzano le conseguenze incidentali.

### 1.6.2 Vulnerabilità del territorio su cui è insediato lo stabilimento RIR

La vulnerabilità del territorio su cui è insediato lo stabilimento RIR è importante per valutare la compatibilità urbanistica, in quanto la presenza di elementi sensibili anche correlati allo stato di salute della popolazione, siano essi di tipo antropico o ambientale, determina la necessità di stabilire misure di salvaguardia per tutelare la salute delle popolazione e preservare nel tempo le caratteristiche territoriali e ambientali.



Gli elementi vulnerabili possono essere puntuali, lineari o areali; di ognuno di essi è importante stabilire le caratteristiche di vulnerabilità, territoriali o ambientali:

#### **1.6.2.1 Vulnerabilità territoriali**

Gli elementi che presentano vulnerabilità territoriali possono essere suddivisi in:

- strutture strategiche (centrali elettriche, stazioni, aeroporti, strade, ferrovie, acquedotti, oleodotti, reti di servizi quali gas, energia..)
- strutture vulnerabili al chiuso (strutture sanitarie e socio-sanitarie, scuole di ogni ordine e grado, centri sportivi, oratori, cinema, alberghi, centri commerciali, poli fieristici..)
- luoghi aperti temporaneamente soggetti ad affollamento (fiere, mercati, parchi urbani..)

Ad essi è collegato un grado di vulnerabilità che dipende da:

- ⇒ Funzione urbanistica, sociale o sanitaria associata
- ⇒ Indice di edificabilità territoriale
- ⇒ Livello di affollamento (numero di persone massimo contemporaneamente presenti, periodicità di frequentazione)
- ⇒ Tipologia prevalente di soggetti presenti in relazione allo stato di salute, alla capacità di autonomia e di locomozione (degenti, anziani, persone non autosufficienti, bambini, adolescenti, adulti, ...)
- ⇒ Capacità di evacuazione (tempi medi necessari alla messa in sicurezza)

Una volta identificati gli elementi vulnerabili, gli stessi dovranno essere associati alle categorie ammissibili, descritte nella successiva Tabella 1 (e Tabella 3.2.4.1 “Categorie territoriali” della DGR. IX/3753 del 11/07/2012).

#### **1.6.2.2 Vulnerabilità ambientali**

Gli elementi che presentano vulnerabilità ambientali sono:

- beni classificati quali beni paesistici ed ambientali, secondo la normativa vigente (DLgs 42/04 e smi)
- aree naturali protette (parchi..)
- risorse idriche superficiali (corsi d’acqua ..) e sotterranee (pozzi per l’approvvigionamento di acqua potabile e relative zone di rispetto, acquiferi superficiali e profondi destinati all’uso potabile, zone di ricarica della falda acquifera..).
- aree agricole dedite alla coltivazione di vegetali e allevamenti di animali destinati al consumo umano

Il loro livello di vulnerabilità è collegato, ai fini del presente documento, alla fenomenologia incidentale a cui si riferisce, oltre che all’azione di agenti naturali (rischio sismico, rischio idrogeologico..) ed alla tipologia di uso del suolo esercitata.

Una volta identificati gli elementi vulnerabili dal punto di vista ambientale, gli stessi potranno essere associati alle categorie di danno, in funzione della vulnerabilità manifesta in caso di incidente. La normativa nazionale (DM 9/5/2001) divide i danni ambientali in “significativi” o “gravi”. In particolare il danno è “significativo” quando i tempi stimati di bonifica e ripristino ambientale delle aree (dove per ripristino ambientale si intende quanto riportato all’art. 240 punto q, della Parte IV, Titolo V del D.Lgs 152/06 s.m.i.), a partire dall’accertato stato di contaminazione, non superano i 2 ANNI, mentre è “grave” quando i tempi stimati di bonifica e ripristino ambientale delle aree, a partire dall’accertato stato di contaminazione, superano i 2 ANNI.



### 1.6.3 Impatti degli scenari incidentali sugli elementi vulnerabili

In questa fase si uniscono le informazioni territoriali ed ambientali, con gli scenari incidentali che insistono sul territorio comunale, evidenziando la compatibilità territoriale degli stabilimenti RIR in relazione agli elementi vulnerabili presenti sul territorio.

E' fondamentale ricordare che questa fase, il Comune deve tenere in considerazione i vincoli urbanistici presenti a causa delle aree di danno presenti sul territorio, prima di valutare la concessione di varianti edificatorie.

### 1.6.4 Valutazione di compatibilità territoriale

La definizione delle categorie territoriali, qui di seguito specificata, riprende quella proposta dal D.M. 9 maggio 2001, integrata secondo l'esperienza maturata in Regione Lombardia con ulteriori voci riportate in corsivo nella seguente Tabella 1.

CATEGORIE TERRITORIALI	
<b>CATEGORIA A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice di edificazione sia superiore a 4,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.</li> <li>- 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).</li> <li>- Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (oltre 500 persone presenti)</li> <li>- <i>Luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, strutture fieristiche con oltre 5000 posti, con utilizzo della struttura almeno mensile.</i></li> </ul>
<b>CATEGORIA B</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice di edificazione sia compreso tra 4,5 e 1,5 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.</li> <li>- 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).</li> <li>- Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali ecc. (fino a 500 persone presenti).</li> <li>- 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).</li> <li>- Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio - ad esempio luoghi di pubblico spettacolo (<i>cinema multisala, teatri</i>), 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.</li> <li>- Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri superiore a 1000 persone/giorno).</li> </ul>





<b>CATEGORIA C</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice di edificazione sia compreso tra 1,5 e 1 m3/m2.</li> <li>- 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).</li> <li>- Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio - ad esempio luoghi di pubblico spettacolo (<i>cinema multisala, teatro</i>), 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).</li> <li>- Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri fino a 1000 persone/giorno).</li> <li>- <i>Autostrade e tangenziali in assenza di sistemi di allertamento e deviazione del traffico in caso di incidente.</i></li> <li>- <i>Aeroporti.</i></li> </ul>
<b>CATEGORIA D</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice di edificazione sia compreso tra 1 e 0,5 m3/m2.</li> <li>- Luoghi soggetti ad affollamento rilevante, con frequentazione al massimo mensile - ad esempio fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri, ecc..</li> <li>- <i>Autostrade e tangenziali in presenza sistemi di allertamento e deviazione del traffico in caso di incidente.</i></li> <li>- <i>Strade statali ad alto transito veicolare.</i></li> </ul>
<b>CATEGORIA E</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice di edificazione sia inferiore a 0.5 m3/m2.</li> <li>- Insediamenti industriali, artigianali, agricoli, e zootecnici, aree tecnico produttive.</li> </ul>
<b>CATEGORIA F</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Area entro i confini dello stabilimento.</li> <li>- Area limitrofa allo stabilimento, entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone.</li> </ul>

**Tabella 1** - Categorie territoriali come da Linee guida Regione Lombardia, Tabella 3.2.4.1

### 1.6.5 Documento unico per più comuni

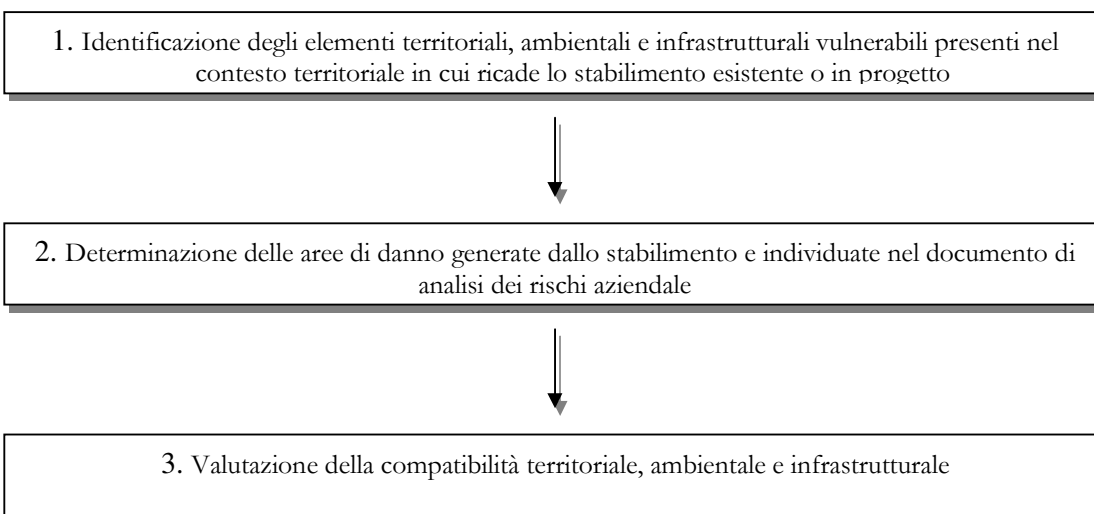
Qualora uno stabilimento RIR, oppure gli effetti incidentali di uno stabilimento RIR, ricadessero sul territorio di più comuni, l'elaborato RIR dovrà essere redatto in coordinamento tra i comuni interessati, secondo le procedure previste nel D.Lgs. 267/2000 e smi. In questo caso dovrà essere individuato, nell'ambito di una conferenza dei servizi indetta dal comune in cui insiste lo stabilimento o la sua maggiore superficie, il comune capofila, che dovrà gestire ed organizzare la redazione dell'ERIR. Una volta elaborato, ogni comune dovrà singolarmente approvarlo in consiglio comunale ed i suoi contenuti dovranno essere recepiti nei piani di governo del territorio (PGT) dei singoli comuni redattori dell'elaborato.

La trasmissione dell'elaborato RIR, in questo caso, dovrà avvenire a cura del comune capofila e/o inserito nei siti web delle Amministrazioni comunali coinvolte dandone comunicazione all'autorità competente in tema di RIR, alla Regione, alla Provincia, ai Comuni limitrofi, all'ARPA e all'ASL territorialmente competenti.

## 2 SISTEMA DI ANALISI E DI VALUTAZIONE PER L'ORIENTAMENTO DELLE SCELTE E DELLE DECISIONI

### 2.1 Fasi di lavoro

La sintesi delle fasi logiche del processo di aggiornamento della strumentazione urbanistica da seguire è rappresentata dallo schema di flusso di seguito riportato.



#### 2.1.1 Elementi territoriali e infrastrutturali vulnerabili

La valutazione della vulnerabilità del territorio attorno ad uno stabilimento va effettuata mediante una 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, secondo quanto indicato nella successiva Tabella 2.

Occorre inoltre tenere conto delle infrastrutture di trasporto e tecnologiche lineari e puntuali. Qualora tali infrastrutture rientrino nelle aree di danno individuate, dovranno essere predisposti idonei interventi, da stabilire puntualmente, sia di protezione che gestionali, atti a ridurre l'entità delle conseguenze (ad esempio: elevazione del muro di cinta prospiciente l'infrastruttura, efficace coordinamento tra lo stabilimento e l'ente gestore dell'infrastruttura finalizzato alla rapida intercettazione del traffico, ecc.).

Un analogo approccio va adottato nei confronti dei beni culturali individuati in base alla normativa nazionale (decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 s.m.i.) e regionale o in base alle disposizioni di tutela e salvaguardia contenute nella pianificazione territoriale, urbanistica e di settore.

La categorizzazione del territorio esposta nella Tabella 2 tiene conto di alcune valutazioni dei possibili scenari incidentali, e 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 dalla tabella stessa.

Le Regioni, nell'ambito della definizione della disciplina regionale attuativa del presente decreto, potranno integrare i contenuti della Tabella 2, in rapporto alle specifiche normative regionali in materia urbanistica e ambientale.

Il Territorio viene suddiviso in Categorie da A (area densamente abitata) a F (area entro i confini dello stabilimento) in funzione dell'indice di edificazione esistente, della presenza di luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità, di locali di pubblico spettacolo, mercati, centri commerciali, stazioni ferroviarie, aree con insediamenti industriali, artigianali ed agricoli.

Per le categorie E ed F si deve tenere conto di quanto previsto dagli articoli 12 e 13 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 s.m.i., ove applicabili. In particolare si classificheranno di categoria territoriale F le aree entro i confini di stabilimento, mentre saranno da considerare in E tutte le attività industriali, anche rientranti nel l'ambito di applicazione del D.Lgs. 334/99 s.m.i. confinanti.

In applicazione ai dettami dell'art. 13, qualora fosse stata definita un'area ad elevata concentrazione industriale, ovvero sia stato individuato l'obbligo di redigere un rapporto di sicurezza integrato e il relativo piano di emergenza integrato, sarà possibile estendere le definizioni di area di categoria F all'intero polo industriale (la gestione unitaria dell'emergenza permette di configurare il polo come un'unica realtà funzionale).



CATEGORIE TERRITORIALI	
<b>CATEGORIA A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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>.</li> <li>▪ 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).</li> <li>▪ Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (oltre 500 persone presenti).</li> </ul>
<b>CATEGORIA B</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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>.</li> <li>▪ 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).</li> <li>▪ Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (fino a 500 persone presenti).</li> <li>▪ 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).</li> <li>▪ 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).</li> <li>▪ Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri superiore a 1000 persone/giorno).</li> </ul>
<b>CATEGORIA C</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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>.</li> <li>▪ 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).</li> <li>▪ 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).</li> <li>▪ Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri fino a 1000 persone/giorno).</li> </ul>
<b>CATEGORIA D</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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>.</li> <li>▪ Luoghi soggetti ad affollamento rilevante, con frequentazione al massimo mensile - ad esempio fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri, ecc..</li> </ul>
<b>CATEGORIA E</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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>.</li> <li>▪ Insediamenti industriali, artigianali, agricoli, e zootecnici.</li> </ul>
<b>CATEGORIA F</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Area entro i confini dello stabilimento.</li> <li>▪ Area limitrofa allo stabilimento, entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone.</li> </ul>

**Tabella 2** - Categorie territoriali ex D.M. 9/5/2001



### 2.1.2 Elementi ambientali vulnerabili

Con particolare riferimento al pericolo per l'ambiente che può essere causato dal rilascio incidentale di sostanze pericolose, si considerano gli elementi ambientali secondo la seguente suddivisione tematica delle diverse matrici ambientali vulnerabili potenzialmente interessate dal rilascio incidentale di sostanze pericolose per l'ambiente:

- Beni paesaggistici e ambientali (decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490);
- Aree naturali protette (es. parchi e altre aree definite in base a disposizioni normative);
- Risorse idriche superficiali (es. acquifero superficiale; idrografia primaria e secondaria; corpi d'acqua estesi in relazione al tempo di ricambio ed al volume del bacino);
- Risorse idriche profonde (es. pozzi di captazione ad uso potabile o irriguo; acquifero profondo non protetto o protetto; zona di ricarica della falda acquifera);
- Uso del suolo (es. aree coltivate di pregio, aree boscate).

La vulnerabilità di ognuno degli elementi considerati va valutata in relazione alla fenomenologia incidentale cui ci si riferisce. Su tale base, in via generale e a solo titolo di esempio, si potrà considerare trascurabile l'effetto prodotto da fenomeni energetici come l'esplosione e l'incendio nei confronti dell'acqua e del sottosuolo.

In tutti gli altri casi, la valutazione della vulnerabilità dovrà tenere conto del danno specifico che può essere arrecato all'elemento ambientale, della rilevanza sociale ed ambientale della risorsa considerata, della possibilità di mettere in atto interventi di ripristino susseguentemente ad un eventuale rilascio.

In sede di pianificazione territoriale e urbanistica, verrà effettuata una ricognizione della presenza degli elementi ambientali vulnerabili, come individuabili in base a specifiche declaratorie di tutela, ove esistenti, ovvero in base alla tutelabilità di legge, oppure, infine, in base alla individuazione e disciplina di specifici elementi ambientali da parte di piani territoriali, urbanistici e di settore.

Le autorità preposte, nell'ambito delle rispettive attribuzioni, tengono conto degli elementi e delle situazioni che possono aggravare le conseguenze sulle persone e sul territorio del rilascio dell'inquinante per l'ambiente.

## 2.2 Determinazione delle aree di danno

### 2.2.1 Valori di soglia

Il danno a persone o strutture è correlabile all'effetto fisico di un evento incidentale mediante modelli di vulnerabilità più o meno complessi.

Ai fini del controllo dell'urbanizzazione, è da ritenere sufficientemente accurata una trattazione semplificata, basata sul superamento di un valore di soglia, al di sotto del quale si ritiene convenzionalmente che il danno non accada, al di sopra del quale viceversa si ritiene che il danno possa accadere.

In particolare, per le valutazioni in oggetto, la possibilità di danni a persone o a strutture è definita sulla base del superamento dei valori di soglia espressi nella successiva Tabella 3.



Per la corretta applicazione dei criteri di valutazione della compatibilità territoriale, il gestore esprime le aree di danno con riferimento ai valori di soglia di Tabella 3.

In generale, gli effetti fisici derivati dagli scenari incidentali ipotizzabili possono determinare danni a persone o strutture; in funzione della specifica tipologia, della loro intensità e della durata.

Il danno ambientale, con riferimento agli elementi vulnerabili indicati al punto 2.1.2 è invece correlato alla dispersione di sostanze pericolose i cui effetti sull'ambiente sono difficilmente determinabili a priori mediante l'uso di modelli di vulnerabilità.

L'attuale stato dell'arte in merito alla valutazione dei rischi per l'ambiente derivanti da incidenti rilevanti non permette infatti l'adozione di un approccio analitico efficace che conduca a risultati esenti da cospicue incertezze. Si procede pertanto secondo le indicazioni qualitative di cui al punto 2.3.3. Tali valori sono congruenti con quelli definiti nelle linee guida di pianificazione di emergenza esterna del Dipartimento della Protezione Civile e con quelli definiti nel decreto ministeriale 15 maggio 1996 "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di gas di petrolio liquefatto (GPL)" e decreto ministeriale 20 ottobre 1998 "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici".

La necessità di utilizzo dei valori di soglia definiti deriva non solo dall'esigenza di assicurare la necessaria uniformità di trattamento per i diversi stabilimenti, ma anche per rendere congruenti i termini di sorgente utilizzati nel controllo dell'urbanizzazione con quelli per la pianificazione di emergenza esterna e per l'informazione alla popolazione.

Le tipologie di 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 ( $\text{kW}/\text{m}^2$ ). 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 caso 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 ( $\text{kJ}/\text{m}^2$ ). 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 dell'esposizione ad un irraggiamento significativo (1-3 secondi, corrispondente al 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, eventualmente presenti anche oltre il limite inferiore di infiammabilità, a causa di possibili disuniformità della 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 i 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 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 azioni protettive.
- LC50 (30min,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 ai 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.) e a seguito dell'adozione di appropriati sistemi di gestione della sicurezza, come definiti nella 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 diversi da quelli di Tabella 3.





### VALORI DI SOGLIA

Scenario incidentale	Parametro di riferimento	Elevata letalità	Inizio Letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili	Danni Strutture Effetto domino
<b>Incendio di pozza <sup>(1)</sup></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 <sup>(2)</sup></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 <sup>(3)</sup>
<b>Flash fire <sup>(4)</sup></b>	radiazione termica istantanea	LFL	1/2 LFL			
<b>UVCE <sup>(5)</sup></b>	sovrappressione di picco	0,6 bar 0,3 bar	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar	0,3 bar
<b>Rischio tossico</b>	Concentrazione in atmosfera	CL50 <sup>(6)</sup>	<sup>(7)</sup>	IDLH <sup>(8)</sup>	<sup>(7)</sup>	

**Tabella 3 - Valori di soglia**

- (1) 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 il possibile effetto domino rappresenta un limite minimo, applicabile ad obiettivi particolarmente vulnerabili quali serbatoi atmosferici, pannellature in laminato plastico, ecc. e per esposizioni di lunga durata.
- (2) Il fenomeno è caratterizzato da una radiazione termica variabile nel tempo e della durata dell'ordine di qualche decina di secondi, dipendentemente dalla quantità di combustibile coinvolta. Poiché in questo campo la durata, a parità di intensità di irraggiamento, ha un'influenza notevole sul danno atteso, è necessario esprimere l'effetto fisico in termini di dose termica assorbito (kJ/ m<sup>2</sup>).
- (3) Secondo la tipologia del serbatoio
- (4) Considerata la breve durata di esposizione ad un irraggiamento significativo (1-3 secondi., corrispondente al tempo di passaggio su di un obiettivo predeterminato del fronte fiamma che transita all'interno della nube), si considera che effetti letali possano presentarsi solo nell'area di sviluppo fisico della fiamma. Pertanto è da attendersi una letalità estesa solo entro i limiti di infiammabilità della nube (LFL). Eventi occasionali di letalità possono presentarsi in concomitanza con eventuali sacche isolate e locali di fiamma che possono essere presenti anche oltre il limite inferiore di infiammabilità, a causa di possibili disuniformità nella nube; a tal fine si può ritenere cautelativamente che la zona di inizio letalità si possa estendere fino al limite rappresentato da 1/2 LFL.
- (5) Il valore di soglia preso a riferimento per i possibili effetti letali estesi si riferisce non solo alla letalità diretta dovuta all'onda d'urto in quanto tale (0,6 bar, spazi aperti), ma anche alla letalità indiretta causata da cadute, proiezioni del corpo su ostacoli, impatto di frammenti e specialmente crollo di edifici (0,3 bar, da assumere in presenza di edifici o altre strutture il cui collasso possa determinare letalità indiretta). I limiti per lesioni irreversibili e reversibili sono stati correlati essenzialmente alle distanze a cui sono da attendersi rotture di vetri e proiezione di un numero significativo di frammenti, anche leggeri, generati dall'onda d'urto. Per quanto riguarda gli effetti domino, il valore di soglia (0,3 bar) è stato fissato per tenere conto della distanza media di proiezione di frammenti od oggetti che possano provocare danneggiamento di serbatoi, apparecchiature, tubazioni, ecc.
- (6) CL50 (Concentrazione letale 50%) - il livello di concentrazione di una sostanza tossica, assorbita per inalazione, che causa il 50% di letalità in individui sani esposti, riferita ad un tempo di esposizione di 30 minuti. Nel caso in cui siano disponibili solo valori di LC50 per specie non umana e/o per tempi di esposizione diversi da 30 minuti, deve essere effettuata una trasposizione ai detti termini di riferimento, ad es. mediante il metodo TNO. L'unità di misura è mg/m<sup>3</sup> o ppm
- (7) Per quanto riguarda inizio letalità e lesioni reversibili il D.M. 9 maggio 2001 non riporta alcun valore di riferimento; a livello di letteratura è possibile riferirsi rispettivamente a LCLo (Lethal Concentration Low) e LOC (Level Of Concern); dal punto di vista della pianificazione territoriale occorre invece valutare caso per caso in funzione della presenza di target particolarmente sensibili.
- (8) IDLH (Immediately Dangerous to Life or Health) - Valore di tollerabilità per 30 minuti senza che si abbiano danni irreversibili per la salute umana. L'unità di misura è mg/m<sup>3</sup> o ppm





### 2.2.2 Aree di danno

Le aree di danno vengono determinate sulla base dei livelli di soglia indicate in Tabella 3.

Per gli stabilimenti soggetti alla presentazione del Rapporto di sicurezza, la determinazione delle aree di danno viene effettuata nei termini analitici richiesti per la stesura del documento ed eventualmente rivalutata a seguito delle conclusioni dell'istruttoria per la valutazione del Rapporto di sicurezza.

Per gli altri stabilimenti, vengono prese in considerazione le informazioni e gli elementi tecnici forniti dai gestori in riferimento al Sistema di Gestione Sicurezza di cui all'allegato III D.Lgs. 17 agosto 99 n. 334 s.m.i. e art. 7 D.M. 9 agosto 2000 (riportato in allegato) conformemente alle definizioni ed alle soglie indicate in Tabella 3.

Il gestore deve indicare, per ognuna delle ipotesi incidentali significative individuate, la classe di probabilità degli eventi secondo la suddivisione indicata nelle Tabella 4 e Tabella 5.

La definizione delle aree di danno è stata effettuata secondo i seguenti criteri:

- **incidenti di tipo puntuale** (ad es. rilascio in bacino di contenimento) sono stati rappresentati come cerchi nell'intorno del punto di rilascio;
- **incidenti di tipo lineare** (ad es. rilascio da tubazione) sono stati rappresentati come involucri di cerchi aventi origine nei diversi punti della linea in oggetto;
- **incidenti di tipo areale** (ad es. rottura fusto in un piazzale) sono stati rappresentati come involucri di cerchi aventi origine nei diversi punti dell'area in oggetto.

## 2.3 Criteri per la valutazione della compatibilità territoriale, infrastrutturale e ambientale

### 2.3.1 Compatibilità territoriale

Per la formulazione dell'Elaborato Tecnico, nell'ambito di un approccio basato sulla valutazione del rischio, nel quale vengono effettuate delle valutazioni di compatibilità tra lo stabilimento e gli elementi territoriali effettivamente presenti, sulla base del rischio associato agli scenari incidentali specifici dello stabilimento in esame, si utilizza una metodologia che, pur semplificata e parametrizzata, conduce ad una rappresentazione sufficientemente precisa e ripetibile del livello di rischio rappresentato dalla specifica realtà stabilimento/territorio.

Tale approccio trova un ampio riscontro nell'applicazione dei decreti applicativi del DPR 175/88 e, in particolare:

- Ⓔ decreto ministeriale 15 maggio 1996 "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di gas di petrolio liquefatto (GPL)";
- Ⓔ decreto ministeriale 20 ottobre 1998 "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici".



Solo nelle aree ad elevata concentrazione di stabilimenti, di cui all'articolo 13 decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 s.m.i., stante la estensiva significatività delle interazioni tra stabilimenti diversi e tra questi e certi elementi territoriali, si renderà necessario, per la compiutezza delle valutazioni, fare riferimento anche agli esiti dello studio integrato dell'area, necessariamente basato sulla ricomposizione dei rischi ingenerati dai vari soggetti e, quindi, su di un approccio più estesamente probabilistico.

La valutazione della compatibilità da parte delle autorità competenti, in sede di pianificazione territoriale e urbanistica, deve essere formulata sulla base delle informazioni acquisite dal gestore e, ove previsto, sulla base delle valutazioni dell'autorità competente di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 s.m.i., opportunamente rielaborate ed integrate con altre informazioni pertinenti.

Gli elementi tecnici, così determinati, non vanno interpretati in termini rigidi e compiuti, bensì utilizzati nell'ambito del processo di valutazione, che deve necessariamente essere articolato, prendendo in considerazione anche i possibili impatti diretti o indiretti connessi all'esercizio dello stabilimento industriale o allo specifico uso del territorio.

Il processo di valutazione tiene conto dell'eventuale impegno del gestore ad adottare misure tecniche complementari, ai sensi dell'articolo 14, comma 6, del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 s.m.i..

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 in Tabella 2, con l'involuppo delle aree di danno, come evidenziato dalle successive Tabella 4 e Tabella 5.

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.

<b>CATEGORIE TERRITORIALI COMPATIBILI CON GLI STABILIMENTI</b>				
<b>Classe di probabilità degli eventi</b>	<b>Categoria di effetti</b>			
	<b>Elevata letalità</b>	<b>Inizio letalità</b>	<b>Lesioni irreversibili</b>	<b>Lesioni reversibili</b>
< 10 <sup>-6</sup>	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-6</sup>	EF	DEF	CDEF	BCDEF
10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-4</sup>	F	EF	DEF	CDEF
> 10 <sup>-3</sup>	F	F	EF	DEF

**Tabella 4** - Categorie territoriali compatibili in presenza di variante urbanistica



CATEGORIE TERRITORIALI COMPATIBILI CON GLI STABILIMENTI (per il rilascio di permesso di costruire e DIA o titoli equipollenti in assenza di variante urbanistica)				
Classe di probabilità degli eventi	Categoria di effetti			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
< 10 <sup>-6</sup>	EF	DEF	CDEF	BCDEF
10 <sup>-4</sup> - 10 <sup>-6</sup>	F	EF	DEF	CDEF
10 <sup>-3</sup> - 10 <sup>-4</sup>	F	F	EF	DEF
> 10 <sup>-3</sup>	F	F	F	EF

**Tabella 5** - Categorie territoriali compatibili in assenza variante urbanistica

Le lettere indicate nelle caselle delle Tabella 4 e Tabella 5 fanno riferimento alle categorie territoriali descritte nella Tabella 2, mentre le categorie di effetti sono quelle valutate in base a quanto sopra descritto.

Per la predisposizione degli strumenti di pianificazione urbanistica, le categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti sono definite dalla Tabella 4.

Per il rilascio del permesso di costruire e DIA o titoli equipollenti in assenza della variante urbanistica si utilizza la Tabella 5.

Ad integrazione dei criteri sopra evidenziati, le autorità preposte alla pianificazione territoriale e urbanistica, nell'ambito delle rispettive attribuzioni, tengono conto della presenza o della previsione di elementi aventi particolare rilevanza sotto il profilo sociale, economico, culturale e storico tra cui, a titolo di esempio, reti tecnologiche, infrastrutture di trasporto, beni culturali storico-architettonici.

Anche in questo caso, sulla base delle informazioni fornite dal gestore, è possibile stabilire se l'elemento considerato sia interessato dall'evento incidentale ipotizzato.

In particolare in Tabella 3, alla quinta colonna, sono definite le tipologie di scenario ed i valori di soglia relativi, per i quali ci si deve attendere un danno grave alle strutture.

Nelle aree di danno individuate dal gestore sulla base di tali valori di soglia, ove in tali aree siano presenti i suddetti elementi, si introducono negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica prescrizioni per la realizzazione dell'opera ovvero per la protezione dell'elemento.

Nelle aree ad elevata concentrazione di stabilimenti, di cui all'articolo 13 decreto legislativo 17 agosto 1999 n. 334 s.m.i., le interazioni tra stabilimenti diversi e tra questi e certi elementi territoriali può essere particolarmente significativa. Di conseguenza il D.M. 9 maggio 2001 indica che, per la completezza delle valutazioni, risulta opportuno fare riferimento anche agli esiti dello studio integrato dell'area, necessariamente basato sulla ricomposizione dei rischi ingenerati dai vari soggetti e, quindi, su di un approccio più estesamente probabilistico.

A tal proposito il decreto non dà ulteriori delucidazioni, ma risulta opportuno in questi casi approfondire le possibili interazioni tra diverse realtà industriali interconnesse.



Nel caso di depositi di GPL e depositi di liquidi infiammabili e/o tossici soggetti all'articolo 8 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n.334 s.m.i. ci si avvale dei criteri di valutazione della compatibilità territoriale definiti nell'ambito della normativa vigente e delle eventuali successive modifiche:

- Ⓔ Decreto Ministero dell'Ambiente 15 maggio 1996, "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di gas e petrolio liquefatto G.P.L., pubblicato nel S.O. n.113 alla Gazzetta Ufficiale n. 159 del 9 luglio 1996.)
- Ⓙ Decreto Ministero dell'Ambiente 20 ottobre 1998, "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti sicurezza relativi ai depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici), pubblicato nel S.O. n.188 alla Gazzetta Ufficiale n.262 del 9 novembre 1998.

L'approccio in questo caso è prettamente deterministico, si basa sulla definizione della migliore tecnologia costruttiva dei depositi (quattro classi da I a IV in modo decrescente dal punto di vista dello standard tecnologico), e viene calcolato con un metodo indicizzato definito negli specifici decreti.

Le tabelle di compatibilità territoriale sono di seguito riportate.

<b>CATEGORIE TERRITORIALI COMPATIBILI PER DEPOSITI ESISTENTI</b>				
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

**Tabella 6** - Categorie territoriali compatibili per depositi esistenti

<b>CATEGORIE TERRITORIALI COMPATIBILI PER DEPOSITI NUOVI</b>				
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

**Tabella 7** - Categorie territoriali compatibili per depositi nuovi



Si procede all'individuazione degli specifici elementi vulnerabili di natura puntuale presenti nell'intorno dell'azienda, e più in dettaglio all'interno delle aree di danno ricadenti all'esterno del confine di stabilimento, e si definisce una primo grado di compatibilità territoriale. Successivamente, la valutazione della vulnerabilità del territorio attorno ad uno stabilimento va effettuata mediante la categorizzazione delle aree circostanti in base al valore dell'indice di edificazione e, secondo quanto indicato nella Tabella 2.

A tal fine occorre calcolare l'indice di edificabilità effettivo (indice fondiario  $m^3/m^2$ ) al fine di valutare la congruenza con la classificazione della compatibilità territoriale.

### **2.3.2 Compatibilità con le infrastrutture**

Con riferimento alle infrastrutture, ovvero reti tecnologiche, infrastrutture di trasporto, etc., il DM 9 maggio 2001 tende ad escludere un'incompatibilità in assenza di luoghi di stazionamento di persone (caselli autostradali, aree di servizio, stazioni ferroviarie, etc.).

Nel presente Elaborato Tecnico si è deciso di inserire un criterio di compatibilità anche per le infrastrutture adottato per la prima volta dalla Provincia di Modena nel PRIR - Variante al PTCP inerente le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante ai sensi del D.M. 09/05/2001 e del D.lgs 334/99 (Variante PTCP approvata con D.C.P. n. 48 del 24/03/2004).

Tale criterio prevede che per le infrastrutture di trasporto si verifichi se intersechino le aree di danno con compatibilità F ed EF. In tal caso occorre intervenire a livello di Piano di Emergenza, garantendo cioè il coordinamento tra il Piano di Emergenza Interno dello stabilimento e le società di gestione delle infrastrutture (Strade Statali, Strade Provinciali, Ferrovie dello Stato, etc.) ove non sia già in atto un Piano di Emergenza Esterno che affronti specificatamente l'argomento.

Se inoltre le infrastrutture di cui sopra intersecano le aree di danno con compatibilità F, è opportuno concordare con il gestore interventi che permettano una riduzione del danno, sia in termini di prevenzione (riduzione delle probabilità di accadimento) che in termini di protezione (muri, barriere d'acqua o altro).

Con riferimento alle reti tecnologiche valgono le stesse considerazioni (Piano di emergenza coordinato per F ed EF e analisi specifica di riduzione del rischio per aree di categoria F), ma solo per gli eventi di tipo Incendio di pozza, Bleve, Fireball, Flash fire, UVCE, e non per "rilascio tossico" (vedi la Tabella 2 dell'allegato al D.M. 9 maggio 2001).

### **2.3.3 Compatibilità con gli elementi ambientali**

Nei casi di nuovi stabilimenti o di modifiche agli stabilimenti che possano aggravare il rischio di incidenti rilevanti, le autorità preposte alla pianificazione territoriale e urbanistica, ciascuna nell'ambito delle proprie attribuzioni, dovranno tenere conto della specifica situazione del contesto ambientale.

Al fine di valutare la compatibilità, dovranno essere presi in esame, secondo principi precauzionali, anche i fattori che possono influire negativamente sugli scenari incidentali, ad esempio la presenza di zone sismiche o di aree a rischio idrogeologico individuate in base alla normativa nazionale e regionale o da parte di strumenti di pianificazione territoriale, urbanistica e di settore.

Nei casi di particolare complessità, le analisi della vulnerabilità e le valutazioni di compatibilità sotto il profilo ambientale potranno richiedere l'apporto di autorità a vario titolo competenti in tale materia.

Si tenga presente inoltre che, ai sensi dell'art. 18 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 s.m.i., le regioni disciplinano il raccordo tra istruttoria tecnica e procedimenti di valutazione di impatto ambientale.



Per definire una categoria di danno ambientale, si tiene conto dei possibili rilasci incidentali di sostanze pericolose. La definizione della categoria di danno avviene, per gli elementi ambientali vulnerabili di cui al punto 6.1.2 dell'Allegato al D.M: 9/5/2001, 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 così definite:

<b>DANNO SIGNIFICATIVO</b>	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;
<b>DANNO GRAVE</b>	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 in un periodo superiore a due anni dall'inizio degli interventi stessi

**Tabella 8** - Categorie di danno ambientale

Al fine di valutare la compatibilità ambientale, nei casi previsti dal presente decreto, è da ritenere non compatibile l'ipotesi di danno grave. Nei casi di incompatibilità ambientale (danno grave) di stabilimenti esistenti con gli elementi vulnerabili il Comune può procedere ai sensi dell'articolo 14, comma 6 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 s.m.i., invitando il gestore a trasmettere all'autorità competente di cui all'articolo 21, comma 1 dello stesso decreto legislativo le misure complementari atte a ridurre il rischio di danno ambientale.

Nel caso di potenziali impatti sugli elementi ambientali vulnerabili (danno significativo) devono essere introdotte nello strumento urbanistico prescrizioni edilizie e urbanistiche ovvero misure di prevenzione e di mitigazione con particolari accorgimenti e interventi di tipo territoriale, infrastrutturale e gestionale, per la protezione dell'ambiente circostante, definite in funzione delle fattibilità e delle caratteristiche dei siti e degli impianti e finalizzate alla riduzione della categoria di danno.

Per valutare gli interventi 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 modificazioni e integrazioni", nonché del decreto legislativo 11 maggio 1999, n.152 "Disposizioni sulla 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 provocata dai nitrati provenienti da fonte agricola".

Si precisa però che, per stabilimenti esistenti, il Comune può invitare il gestore a trasmettere all'autorità competente le misure complementari atte a ridurre il rischio di danno ambientale.

Nello sviluppo dell'elaborato tecnico verrà valutata e discriminata la pericolosità ambientale di ciascuna azienda a Rischio di incidente Rilevante sulla base della seguente "Classificazione di pericolosità ambientale".



In analogia a quanto previsto dal D.Lgs. 334/99 s.m.i. per i rischi territoriali si è deciso di definire un criterio di classificazione della pericolosità ambientale (vedi PRIR della Provincia di Modena, variante al PTCP inerente zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante e poi PTP della Provincia di Treviso).

Sono state cioè definite tre classi di pericolosità per gli stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti dal punto di vista di un possibile inquinamento ambientale: bassa, media e alta, secondo quanto riportato nella seguente Tabella 9.

Le informazioni da impiegare per procedere alla classificazione di pericolosità ambientale delle aziende sono quelle direttamente consegnate dai gestori e relative alla tipologia e ai quantitativi delle sostanze pericolose detenute.

<b>CLASSE DI PERICOLOSITÀ AMBIENTALE</b>	<b>TIPOLOGIA DI SOSTANZE PRESENTI</b>
<b>Elevata</b>	Presenza di sostanze pericolose per l'ambiente (N) in quantità superiore alle soglie di cui alla colonna 2 Allegato I Parte 2 D.Lgs. 334/99 s.m.i.
<b>Media</b>	Presenza di sostanze pericolose per l'ambiente (N) in quantità inferiore alle soglie di cui alla colonna 2 parte 2 (e superiori al 10% della soglia stessa) e/o presenza di sostanze tossiche (T/T+) in quantità superiore alle soglie di cui alla colonna 2 Allegato I Parte 2 D.Lgs. 334/99 s.m.i.
<b>Bassa</b>	Casi rimanenti e sostanze F/F+/E/O o caratterizzate dalla frasi di rischio R10/R14/R29

**Tabella 9 - Classe di pericolosità ambientale.**

## 2.4 Individuazione aree da sottoporre a specifica regolamentazione

La pianificazione territoriale, nei termini previsti dal decreto legislativo 18 agosto 2000 n.267, in relazione alla presenza di stabilimenti a rischio d'incidente rilevante, ha come obiettivo la verifica e la ricerca della compatibilità tra l'urbanizzazione e la presenza degli stabilimenti stessi.

A tal fine, sulla base dei criteri esposti nel D.M. 09/05/2001, nell'ambito della determinazione degli indirizzi generali di assetto del territorio è possibile individuare gli interventi e le misure di prevenzione del rischio e di mitigazione degli impatti con riferimento alle diverse destinazioni del territorio stesso, in relazione alla prevalente vocazione residenziale, industriale, infrastrutturale, ecc.

Il Piano territoriale di coordinamento provinciale deve tendere a riportare a coerenza, in termini di pianificazione sovracomunale, le interazioni tra stabilimenti, destinazioni del territorio e localizzazione di massima delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione.

Nel caso di pianificazione di area vasta occorre, pertanto, individuare e definire i rapporti tra localizzazione degli stabilimenti e limiti amministrativi di competenza comunale, in particolare nelle situazioni in cui gli stabilimenti sono collocati in prossimità dei confini amministrativi comunali e comportano un allargamento dei fattori di rischio sui comuni limitrofi.



A seconda dei casi specifici, delle diverse normative regionali e delle attribuzioni di competenze derivate dai processi di delega in corso, si possono prefigurare varie modalità di attivazione delle procedure di variazione della pianificazione territoriale, in rapporto anche alle modifiche relative alla pianificazione urbanistica.

Si può ipotizzare un tradizionale processo sequenziale, che parte dalla determinazione degli indirizzi generali a livello provinciale, da parte del piano territoriale di coordinamento, per arrivare ad una individuazione e disciplina specifica delle aree sottoposte a regolamentazione da parte dello strumento urbanistico comunale.

Ma si possono anche ipotizzare processi che, almeno in parte, seguono la direzione opposta, dal Comune alla Provincia.

Si possono infine ipotizzare processi e strumenti di co-pianificazione e concertazione che contestualmente definiscono criteri di indirizzo generale di assetto del territorio e attivano le procedure di riconformazione della pianificazione territoriale e della pianificazione urbanistica.

## **2.5 Informazioni relative al controllo dell'urbanizzazione**

### **2.5.1 Informazioni fornite dai gestori**

1. Il gestore degli stabilimenti soggetti agli obblighi di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 s.m.i. trasmette, su richiesta del Comune o delle Autorità competenti le seguenti informazioni:
  - Inviluppo delle aree di danno per ciascuna delle quattro categorie di effetti e secondo i valori di soglia di cui al paragrafo 2.2.1, ognuna misurata dall'effettiva localizzazione della relativa fonte di pericolo, su base cartografica tecnica e catastale aggiornate;
  - per i depositi di GPL 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;
  - per tutti gli stabilimenti, la classe di probabilità di ogni singolo evento;
  - per il pericolo di danno ambientale, le categorie di danno attese in relazione agli eventi incidentali che possono interessare gli elementi ambientali vulnerabili.
2. Per gli stabilimenti esistenti soggetti ai soli obblighi di cui all'art.6 e 7 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 s.m.i., il gestore trasmette alle stesse Autorità (citare al punto 1) le suddette informazioni, ricavate dalle valutazioni effettuate come indicato dall'allegato III del predetto decreto legislativo e dall'art. 7 del decreto ministeriale 9 agosto 2000, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale, S.G. n.195 del 22 agosto 2000, dedotte inoltre dal proprio sistema di gestione della sicurezza, nel solo caso in cui siano state individuate aree di danno esterne all'area dello stabilimento.
3. Per i nuovi stabilimenti sono trasmesse alle medesime autorità (citare al punto 1) dal gestore le stesse informazioni all'atto della presentazione del rapporto preliminare di sicurezza all'autorità competente per il rilascio del nullaosta di fattibilità di cui all'art. 9 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 s.m.i. o, per gli stabilimenti soggetti agli obblighi dei soli articoli 6 e 7 dello stesso decreto, all'atto della richiesta del permesso di costruire e DIA o titoli equipollenti.





### 2.5.2 Valutazioni fornite dall'autorità all'art. 21 del D.Lgs. 334/99 s.m.i.

Contestualmente all'atto che conclude l'istruttoria tecnica, l'autorità di cui all'art. 21 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 s.m.i. trasmette alle autorità competenti per la pianificazione territoriale e urbanistica e per il rilascio del permesso di costruire e DIA o titoli equipollenti:

- per gli stabilimenti sottoposti agli obblighi di cui all'art. 8 del decreto suddetto, le informazioni che il gestore è tenuto a riportare nel rapporto di sicurezza o nel rapporto preliminare ai sensi dell'art. 8, comma 3 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 s.m.i.; il gestore assicura che tali informazioni siano raccolte ed evidenziate nel rapporto in modo organico e sistematico all'interno di un apposito allegato concernente elementi per la pianificazione del territorio;
- le eventuali variazioni intervenute in relazione alla stima delle aree di danno, alla classe di appartenenza dei depositi, alla categoria di frequenza degli eventi ipotizzati, rispetto alle informazioni trasmesse inizialmente dal gestore;
- gli elementi che debbono essere presi in considerazione per un più completo e corretto giudizio di compatibilità territoriale e ambientale, valutati, tra l'altro, sulla base di: presenza di specifiche misure di carattere gestionale; adozione di particolari ed efficaci tecnologie o sistemi innovativi; disponibilità di strutture di pronto intervento e soccorso nell'area; adozione di particolari misure di allertamento e protezione per gli insediamenti civili; adozione da parte del gestore delle misure tecniche complementari ai sensi dell'art. 14 comma 6, del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 s.m.i..

### 2.6 Contenuti dell'Elaborato tecnico “Rischi di Incidente Rilevante”

L'Elaborato Tecnico, che costituisce parte integrante e sostanziale dello strumento urbanistico, contiene, di norma:

- le informazioni fornite dal gestore (ricavate dal rapporto di sicurezza per gli stabilimenti in art. 8 D.lgs. 334/99 s.m.i. o fornite specificatamente per quelli di cui all'art. 6)
- l'individuazione e la rappresentazione su base cartografica tecnica e catastale aggiornate degli elementi territoriali e ambientali vulnerabili;
- 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;
- l'individuazione e la disciplina delle aree sottoposte a specifica regolamentazione risultanti dalla sovrapposizione cartografica degli involuppi e degli elementi territoriali e ambientali vulnerabili;
- gli eventuali pareri delle autorità competenti ed in particolare quello dell'autorità di cui all'art. 21, comma 1, del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 s.m.i. (Comitato Tecnico Regionale presso l'Ispettorato Regionale dei Vigili del Fuoco; Regione o Provincia autonoma competente);
- 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 (Piano di Emergenza Esterno della Prefettura) e di protezione civile (comunali/provinciali).



**Pianificazione urbanistica e territoriale in prossimità  
di stabilimenti a rischio di incidente rilevante per il  
Comune di Cornegliano Laudense (LO)**



In presenza di aree ad elevata concentrazione di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 17 agosto 1999 n. 334 s.m.i., occorre tenere conto delle risultanze, ove disponibili, della valutazione dello studio di sicurezza integrato dell'area e del relativo piano di intervento; in caso, inoltre, di presenza di porti industriali e petroliferi, come individuati nel decreto previsto dall'articolo 4, comma 3 del decreto legislativo 17 agosto 1999 n. 334 s.m.i., occorrerà interfacciarsi con l'Autorità marittima, ovvero, ove istituita, con l'Autorità portuale.



Pianificazione urbanistica e territoriale in prossimità  
di stabilimenti a rischio di incidente rilevante per il  
Comune di Cornegliano Laudense (LO)



## SECONDA PARTE: ELABORATO TECNICO “RIR”



### 3 INSEDIAMENTI PRODUTTIVI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ex D.LGS. 334/99 s.m.i.

Attualmente nel territorio comunale di Cornegliano Laudense non sono presenti insediamenti produttivi classificati a Rischio di Incidente Rilevante. Tuttavia il 28 novembre 2012 è stata presentata alle competenti autorità la notifica (ex art. 6 D.Lgs. 334/99 s.m.i.) per la realizzazione di un futuro impianto e deposito di gas naturale.

La ragione sociale della società promotrice del progetto è: Ital Gas Storage S.r.l.

Nei comuni confinanti esistono aziende notificate a rischio di incidente rilevante, nessuna ha dichiarato eventi incidentali le cui aree di danno raggiungono il territorio del comune di Cornegliano Laudense.

Le unità produttive e di stoccaggio di futura realizzazione sono costituite da una Centrale e due Cluster denominati A e B che saranno ubicati area delocalizzata rispetto al centro urbano di Cornegliano, in particolare a nord-est e nord-ovest della frazione Muzza. Le aree di futura realizzazione sono visibili nella seguente figura in cui la Centrale è individuata da un confine giallo ed i due Cluster da u perimetro di colore rosso.

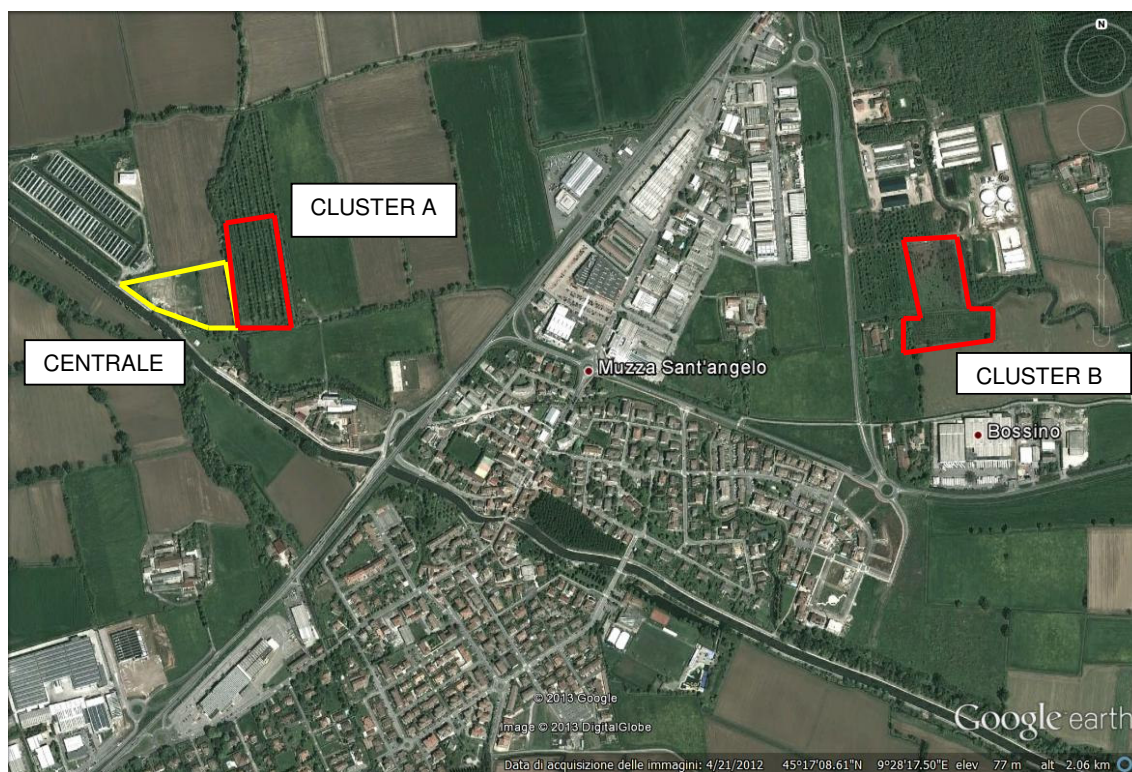


Figura 1 – Inquadramento territoriale stabilimenti RIR

### 3.1 Ital Gas Storage S.r.l.

Le informazioni relative all'azienda di seguito trascritte ed elaborate sono state tratte dai seguenti documenti:

- ✎ Notifica ex art. 6 D.Lgs. 334/99 s.m.i. edizione Novembre 2012,
- ✎ “Scheda di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini ed i lavoratori” di cui all’Allegato V al D.Lgs. 334/99 s.m.i. del Novembre 2012,
- ✎ Parere favorevole al rilascio del Nulla osta di Fattibilità (NOF) relativo al progetto presentato nel Rapporto preliminare di Sicurezza rilasciato dal competente CTR (Comitato Tecnico Regionale, istituito presso il Comando regionale VVF), comunicazione prot. 0022530 DIR-LOM del 23/12/2010.
- ✎ Documento finalizzato allo sviluppo di un elaborato RIR secondo linee guida Regione Lombardia, DGR n. IX/3753 del 11/07/2012, redatto da società di consulenza su incarico del gestore Ital Gas Storage, edizione Ottobre 2012,
- ✎ Diverse note tecniche inviate dal Gestore al Comune di Cornegliano Laudense (comunicazione protocollata il 21/01/2013, comunicazione prot. 2227 del 9/05/2013, ulteriori e-mail), dettagli relativi a tale carteggio sono esplicitati al successivo paragrafo 3.1.6.

#### 3.1.1 Generalità

<b>Ragione sociale</b>	Ital Gas Storage S.r.l.
<b>Sede legale</b>	Milano, via Meravigli 3
<b>Indirizzo stabilimento</b>	Strada Comunale per Sesmones
<b>Comune</b>	Cornegliano Laudense (MI)
<b>Descrizione dell'attività</b>	
<p>Il progetto prevede la realizzazione di quattro opere principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Centrale di stoccaggio, ubicata nella medesima area su cui insisteva il preesistente stabilimento di produzione ENI nel Comune di Cornegliano Laudense, in località Sesmones. Vi saranno installate sia le apparecchiature necessarie al prelievo del gas dalla rete e successiva iniezione in giacimento (tramite i pozzi), che le apparecchiature per la messa a norma del gas estratto dal giacimento ed immesso in rete.</li> <li>• Il primo cluster (Cluster A a 7 pozzi) è previsto nell'area ad est adiacente alla Centrale di stoccaggio</li> <li>• Il secondo cluster (Cluster B a 7 pozzi) è previsto nei pressi della Cascina Bossa, a nord-ovest dell'abitato del Comune di Cornegliano Laudense</li> <li>• La tubazione di collegamento tra il Cluster B e la centrale di stoccaggio (gasdotto).</li> </ul> <p>Il lavoro del campo di stoccaggio è alternato: si inietta il gas entro il giacimento nei periodi di surplus sul mercato e poi successivamente lo si estrae per coprire le esigenze dei consumi.</p> <p>Si possono identificare tre possibili assetti operativi del deposito:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Prelievo di metano dalla rete nazionale, sua compressione ed invio ai pozzi per la sua iniezione nella riserva sotterranea (fase di iniezione/injection)</li> <li>⇒ Consegna di metano alla rete nazionale quando quest'ultima è ad una pressione inferiore alla pressione della riserva del sito. In questo caso il metano sarà separato, trattato ed inviato alla rete (fase di produzione/extraction)</li> </ul>	



⇒ Consegna di metano alla rete nazionale quando quest'ultima è ad una pressione superiore alla pressione della riserva del sito. In questo caso il metano verrà compresso, separato, trattato ed inviato alla rete (fase di estrazione/estrazione).

Il terzo assetto sarà operativo solo quando la riserva Ital Gas Storage sarà quasi vuota e quindi in corrispondenza del periodo di fine inverno, inizio primavera.

Un impianto di stoccaggio è costituito dai seguenti elementi:

- ✎ CENTRALE: area dove sono installati i Turbo-alternatori per la generazione dell'energia necessaria al funzionamento della centrale, i Compressori (apparecchiature per il prelievo del gas dalla rete e l'iniezione in giacimento tramite i pozzi e viceversa) e le apparecchiature per il Trattamento gas (messa a norma del gas estratto dal giacimento prima dell'immissione in rete).
- ✎ GIACIMENTO (Reservoir): unità geologica porosa e permeabile originariamente mineralizzata a gas naturale, la cui produzione è ormai esaurita. Costituisce il "serbatoio".
  - ✎ POZZI: costituiscono l'interfaccia tra il giacimento e la superficie, ne devono essere realizzati in numero adeguato da drenare l'intero giacimento. Nel progetto di realizzazione del sito i pozzi, in numero complessivo di 14, sono suddivisi su due unità (dette Cluster).

Le attrezzature e gli impianti saranno ubicati nella centrale ed in parte nel Cluster A. Oltre ai servizi ausiliari come:

- la sala controllo
- i generatori di emergenza
- i sistemi di sicurezza ed antincendio
- i trasformatori elettrici.

Le componenti principali della centrale di stoccaggio sono le seguenti:

- ✎ Accesso ai cluster: manifold terminale delle condotte di raccordo ai cluster, dotato di separatori
- ✎ Connessione alla dorsale metanifera
- ✎ Impianto di compressione costituito da:
  - n. 4 compressori bistadio con motore alternativo
  - n. 2 turbo-alternatori per la produzione di energia elettrica
  - n. 2 aerorefrigeranti per ogni unità di compressione
  - n. 3 separatori del condensato in ingresso, intermedio in uscita (per ogni unità di compressione)
  - n. 1 sistema di riscaldamento gas costituito da scambiatori elettrici
- ✎ impianto id trattamento del gas costituito da:
  - n. 3 linee parallele costituite da colonna di disidratazione a TEG (trietilenglicole)
  - n.3 unità di rigenerazione del TEG in ciclo chiuso con le unità di disidratazione
- ✎ Sistema di misura
- ✎ Connessione alla rete elettrica.

La fase di produzione prevede che il gas, in arrivo dai Cluster, venga privato della frazione di acqua più abbondante attraverso i separatori di ingresso, sia riscaldato e quindi disidratato nelle colonne di disidratazione e TEG e quindi avviato all'impianto di misura e alla rete di distribuzione.

Il TEG utilizzato per la disidratazione è soggetto a rigenerazione per poter essere riutilizzato nel ciclo.

Il gas è sottoposto al ciclo di compressione (e successivi cicli di raffreddamento attraverso gli scambiatori) ogni qualvolta la pressione in uscita dalla Centrale dovesse essere inferiore alla pressione della dorsale metanifera o per il raggiungimento delle portate stabilite dalla rete.





Durante la fase di iniezione in giacimento il gas in arrivo dalla rete viene compresso in due stadi in serie tramite il compressore alternativo azionato dal motore elettrico. Il gas subisce due cicli di raffreddamento (intermedio e terminale post-compressione) attraverso gli scambiatori d'aria forzata (aerorefrigeranti) e viene avviato ai due cluster.

La linea di compressione è costituita da quattro compressori alternativi bistadio. I turbo-alternatori a gas che verranno installati saranno scelti tra quelli disponibili sul mercato tra quelli della classe degli attuali GE LM 6000, o analoghi, attualmente dotati di efficienza di oltre il 41%. Le emissioni in atmosfera saranno estremamente ridotte grazie all'adozione dei sistemi di trattamento degli scarichi in grado di ridurre a 6 e 2,5 ppm rispettivamente, la concentrazione di CO e NOx.

I Turbo-alternatori e l'impiantistica associata sono premontati su skid, saranno assiemati in cantiere e racchiusi in carenature tipo container per limitare l'emissione acustica e proteggere le parti dagli agenti atmosferici. Gli skid sono poi fissati al suolo ed imbullonati tra loro.

La turbina del Turbo-alternatore è alimentata da metano spillato a media pressione dalla linea di alimentazione e portato alla pressione di alimentazione (mediamente 36 bar) da un riduttore di pressione, con adeguata separazione del condensato poiché deve essere completamente anidro e privo di idrocarburi per garantire gli standard di rendimento, di emissioni e mantenere pulita la camera di combustione e la zona rotante (palette).

La condotta per il collegamento tra il cluster B e la Centrale, dimensionata per garantire il migliore rendimento dell'impianto, sarà realizzata mediante tubazione interrata in acciaio resistente alla corrosione in conformità alla normativa vigente.

La sicurezza della centrale di stoccaggio è affidata ad una rete di rilevatori gas, alla rete di monitoraggio della pressione (collegata automaticamente a sistemi di blocco in caso di caduta di pressione) ed alla rete di monitoraggio della temperatura. In caso di incendio tutti i collegamenti tra le varie sezioni dell'impianto sono intercettati da valvole di sicurezza ed il gas presente nelle singole sezioni è deviato tramite valvole automatiche alla candela fredda ove è previsto un sistema di spegnimento in caso di accensione occasionale per scariche atmosferiche.

### 3.1.2 Ulteriori informazioni fornite da Ital Gas Storage S.r.l: descrizione del giacimento

Il giacimento di Cornegliano è situato a circa 30 km a SE di Milano e circa 4 Km a SW di Lodi.

Fu scoperto nel marzo del 1951 con il pozzo n° 1 che rinvenne mineralizzati a gas, livelli sabbiosi del Pliocene inferiore/Messiniano; la produzione cominciò nel 1952 e terminò nel 1997.

La successione stratigrafica attraversata dai pozzi del Campo di Cornegliano è composta da formazioni sedimentarie con prevalenza di litotipi sabbioso-conglomeratici e argillosi. Si tratta di sedimenti marini la cui deposizione, avvenuta nel corso degli ultimi 7 milioni di anni, ha determinato il progressivo riempimento del bacino padano.

Il giacimento, in situazione di trappola strutturale, si configura secondo una piega anticlinale, lunga circa 5 km, a vergenza appenninica (nord), con asse longitudinale orientato ONO-ESE.

Tale struttura fu individuata tramite rilievo geofisico a riflessione, l'estensione areale della parte mineralizzata è di circa 5 km².



In totale furono perforati 20 pozzi di cui 13 sono risultati produttivi: tutti i pozzi sono stati chiusi minerariamente da ENI S.p.A. previa approvazione e sotto il controllo diretto dell'UNMIG di Bologna.

L'attività di stoccaggio riguarderà i reservoir A-B-C della Formazione "Sabbie di Caviaga" del Messiniano ed i reservoir 4 e 5 alla base della Formazione "Argille del Santerno" del Pliocene Inferiore, tutti costituiti da rocce solide e coerenti.

Dei 5 livelli il principale è il Livello C (conteneva il 90% di tutto il gas originariamente in posto) che è costituito da strati e banchi di sabbia e ciottoli. Si trova al top della Formazione "Sabbie di Caviaga" di età Pliocene inferiore/Messiniano (tra i 5 ed i 7 milioni di anni di età) tra i -1.305 e -1.386 m (Contatto gas/acqua) sul livello del mare (la quota media del piano campagna è 80 m sul livello del mare) ed ha spessore medio di 56 metri.

La porosità media del livello C è pari al 28% con una saturazione in acqua variabile dal 20% al 30% per gli intervalli più argillosi; la permeabilità è stata valutata superiore ai 100 mD.

Alla scoperta la pressione era di 161 barA e la temperatura media di 52° C, la pressione al momento in cui è terminata la produzione era di 50 barA.

Il gas contenuto dal Livello C è costituito per il 99,17% da Metano con lo 0,43% di idrocarburi superiori e 0,4 di Azoto.

Il Livello C può essere suddiviso in 2 intervalli C1 e C2: quello superiore è costituito da strati e banchi sabbiosi alternati a strati argillosi mentre quello inferiore è costituito da bancate sabbiose più pulite con rare intercalazioni di sottili strati argillosi.

Le caratteristiche medie sono:

	Spessore medio (m)	Net/Gross (%)
Livello C1	36,0	41,5
Livello C2	20,5	75,3

La roccia di copertura è costituita dalla Formazione "Argille del Santerno" che è presente con continuità in quasi tutto il bacino sedimentario padano fungendo da copertura anche per molti altri giacimenti in produzione e di stoccaggio, solo per citarne alcuni a titolo di esempio: giacimenti di stoccaggio di San Potito (RA), Bordolano (CR), Cortemaggiore (PC) e giacimenti di produzione di Spilamberto (MO), Correggio (RE).

Si tratta di livelli argillosi pliocenici riconducibili ad una deposizione in ambiente marino di scarpata. Questa formazione presenta un elevato spessore, nell'ordine di circa 500 m, ed è dotata di caratteristiche di impermeabilità tali da garantire un efficace isolamento.





### 3.1.3 Pericolosità

Classe D.Lgs. 334/99	Art. 5 comma 2		Art. 6		Art. 8	X
Data ultima Comunicazione	Dicembre 2011.					
Classe di pericolosità ambientale	Bassa	X	Media		Alta	
Zonizzazione sismica	Il territorio comunale di Cornegliano Laudense e quindi anche l'area in cui è ubicata l'azienda è una zona 4 (bassissima sismicità) ai sensi della classificazione introdotta dall'"Ordinanza P.C.M. n. 3274 del 20/3/2003" e recepita dalla Regione Lombardia con la DGR n. 14964/03.					
Composti chimici stoccati, utilizzati o prodotti						
(dati forniti dall'azienda)						
Nome	Classificazione	Etichetta	Limite di soglia (t)		Q.max presente	
			art.6	art.8	(t)	
Gas naturale (metano)	R12	F+	50	200	1.450.000	
Metanolo	R11, R23-24-25, R39	F, T	500	5000	10	
Gasolio	R40, R65, R66 R51/53	N	2500	25000	1	
Natura dei pericoli						
Incendio: gas naturale e metanolo Esplosione: gas naturale						

### 3.1.4 Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Gestore: eventi territoriali

I dati relativi agli eventi incidentali riportati di seguito corrispondono ai dati forniti dal Gestore contenuti nel documento specificamente elaborato e consegnato al Comune per la definizione della compatibilità territoriale. In tale documento sono stati riportati gli scenari di rischio elaborati nel Rapporto preliminare di Sicurezza, con gli scenari relativi ai Top-event G1 e H1, ricalcolati secondo le indicazioni del verbale istruttorio.

Pertanto tali dati non contengono le analisi di sicurezza integrate con tutte le richieste contenute nel nulla osta di fattibilità, che vincola il Gestore ad ottemperarvi nella stesura del Rapporto di Sicurezza definitivo, i cui tempi di redazione non sono stati esplicitati dal Gestore.

Pertanto lo sviluppo del presente documento ha come riferimento i dati ad oggi disponibili e trasmessi dal Gestore Ital Gas Storage.

ITAL GAS STORAGE S.R.L.					Elevata let.	Inizio Let.	Lesioni irrev.	Lesioni rev.
				esplosione	0,3 bar	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar
				incendio	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>
				rilascio tox	LC50		IDLH	
				flashfire	LEL	1/2 LEL		
TOP	DESCRIZIONE	FREQUENZA	(2)	TIPO EVENTO	1	2	3	4
A1	Perdita da flangia “standard”	9,4 10 <sup>-6</sup>	P	Flash fire	9,5	27		
		1 10 <sup>-5</sup>	P	Incendio	17	19,5	20,5	22,5
		3,9 10 <sup>-7</sup>	P	esplosione	16	20	27	46
A2	Perdita da flangia spiro metallica	1 10 <sup>-7</sup>	P	Incendio	<5	<5	<5	<5
B1	Perdita da valvola a farfalla	1,3 10 <sup>-4</sup>	P	Flash fire	<5	<5		
		1,4 10 <sup>-4</sup>	P	Incendio	<5	<5	<5	<5
B2	Perdita da valvola a disco	8 10 <sup>-5</sup>	P	Flash fire	<5	<5		
		8,3 10 <sup>-5</sup>	P	Incendio	<5	<5	<5	<5
B3	Perdita da valvola a sfera	6,3 10 <sup>-5</sup>	P	Flash fire	<5	<5		
		6,6 10 <sup>-5</sup>	P	Incendio	<5	<5	<5	<5
B4	Perdita da valvola altro tipo	4,8 10 <sup>-5</sup>	P	Flash fire	<5	<5		
		5 10 <sup>-5</sup>	P	Incendio	<5	<5	<5	<5
C4.2	Perdita da linea da 24” (diametro efflusso 25,4 mm)	1,1 10 <sup>-7</sup>	L	Incendio	47	49	53	59
G1 <sup>1</sup>	Perdita da compressore alternativo	1,3 10 <sup>-5</sup>	P	Flash fire	43	105		
		1,4 10 <sup>-5</sup>	P	Incendio	47	50	53	60
		1,4 10 <sup>-6</sup>	P	esplosione	20	27	40	74
H1 <sup>1</sup>	Perdita da separatore	4,3 10 <sup>-7</sup>	P	Flash fire	36	85		
		4,8 10 <sup>-7</sup>	P	Incendio	42	46	49	55
H2	Perdita da TEG Contactor	2,2 10 <sup>-7</sup>	P	Flash fire	13	28		
		2,4 10 <sup>-7</sup>	P	Incendio	22	24	26	28
H3	Perdita da KO Drum III Stadio	2,1 10 <sup>-7</sup>	P	Flash fire	43	105		
		2,4 10 <sup>-7</sup>	P	Incendio	47	50	53	60
H4	Perdita da scambiatore elettrico	2,1 10 <sup>-7</sup>	P	Flash fire	36	85		
		2,4 10 <sup>-7</sup>	P	Incendio	41	45	49	53
L1	Perdita da aircooler	7,7 10 <sup>-7</sup>	P	Flash fire	7	13		
		8 10 <sup>-7</sup>	P	Incendio	n.r.	n.r.	n.r.	11,5

(2) P = Puntuale, L = Lineare, A = Areale; n.r. = non raggiunto

<sup>1</sup> Relativamente a tale evento incidentale, il Gestore dichiara che sono state implementate misure di contenimento, in ottemperanza a quanto richiesto dalle autorità in sede di chiusura istruttoria del NOF, che consentono di limitare le aree di danno all'interno delle aree aziendali Ital Gas



### 3.1.5 Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Gestore: eventi ambientali

Il Gestore dichiara che *“Non sono stati individuati scenari incidentali comportanti conseguenze per l'ambiente”*.

### 3.1.6 Risultanze istruttorie del Rapporto preliminare di Sicurezza

Il CTR (Comitato Tecnico Regionale) nella seduta del 15 dicembre 2010 ha deliberato parere favorevole al rilascio del nulla osta di fattibilità relativamente al progetto presentato dalla società Ital Gas Storage per il giacimento di gas naturale di Cornegliano Laudense.

Il CTR ha chiesto al Gestore, nella redazione del Rapporto di Sicurezza **definitivo** di approfondire l'analisi dei seguenti aspetti:

1. *“Analisi di rischio relativa ai Top-event G1 e H1 prevedendo ulteriori misure atte a limitare ulteriormente, ove tecnicamente praticabile le aree di danno stimate;*
2. *Incongruenza tra la distribuzione statistica degli eventi incidentali emersi dall'analisi storica che definisce pari al 94% quelli imputabili alle linee di collegamento – pipework e pipeline –rispetto a quelli definiti credibili nel rapporto in esame;*
3. *Coefficienti di efflusso utilizzati nella valutazione dei rischi calcolati con il programma Effect;*
4. *Analisi di rischio della tubazione di collegamento tra i due cluster;*
5. *Analisi “random” tramite API 581 adottando tassi di guasto corretti con gli indici FE ed FM o effettuare la stessa analisi “random” con metodo equivalente;*
6. *Presidi antincendio dell'impianto con particolare riguardo alla zona del cluster B.*  
*Si richiede inoltre di presentare tutta la documentazione in lingua italiana.”*

Nel documento finalizzato alla redazione dell'ERIR, consegnato dal Gestore al Comune (ottobre 2012), l'estensore dichiara di aver provveduto al *“contenimento delle aree di danno dei Top-event RG1 e RH1” tanto che i 2 top (che prima raggiungevano il territorio comunale di Lodivecchio) non escono più dai confini di stabilimento”*.

Inoltre tutti gli scenari trasmessi dal Gestore quali *“Ipotesi incidentali di riferimento”* sono riferiti ad analisi di **rottture di tipo random** la cui frequenza attesa nel documento è stata desunta da metodologia basata sulla norma API 581, oppure sulla norma CEI 31-30 o desunti dalla banca dati OREDA.

Il Comune di Cornegliano in seguito alla trasmissione del documento sopraccitato e alla predisposizione di incontri tecnici organizzati ad hoc al fine di acquisire documentazione completa e rispondente alle richieste formulate dal CTR, ha ottenuto risposte parziali motivate dalla non definitiva progettazione del sito di stoccaggio stesso e delle relative analisi di rischio finali.

In particolare le richieste di ulteriori sviluppi dell'analisi di rischio sono legate alla stesura del Rapporto definitivo di Sicurezza del quale il Gestore non ha precisato i tempi di realizzazione e presentazione.

Pertanto le informazioni trasmesse per la stesura del presente elaborato rispetto alle richieste formulate nella conclusione di istruttoria del CTR, non contemplano i punti da 2 a 5 del verbale.

#### 3.1.6.1 Analisi di rischio della tubazione di collegamento tra i due cluster

Come anche evidenziato dal CTR nella sua richiesta di chiarimenti, si è ritenuto opportuno includere nel presente documento di pianificazione territoriale un approfondimento legato alla tubazione di collegamento tra i due cluster in quanto questa rappresenta forse l'elemento di maggiore interesse ai fini di un'analisi della compatibilità territoriale.

Se infatti le condotte non sono esplicitamente incluse nell'analisi richiesta dal DM 9/5/2001 e dalla linea guida regionale DGR IX/3753 del 2012, il tratto di collegamento tra i due cluster è evidentemente parte integrante del progetto e della sua configurazione impiantistica.



**Pianificazione urbanistica e territoriale in prossimità  
di stabilimenti a rischio di incidente rilevante per il  
Comune di Cornegliano Laudense (LO)**



Di conseguenza si è provveduto ad estendere al gestore, per ragioni di cautela e tutela del territorio, una richiesta analoga a quanto indicato dal CTR al punto 4.

L'analisi degli scenari incidentali non è stata condotta in dettaglio da parte del gestore dato che le variabili di progetto (profondità della messa in opera, protezioni della linea, etc.) non essendo state completamente definite ne impedivano una valutazione esplicita.

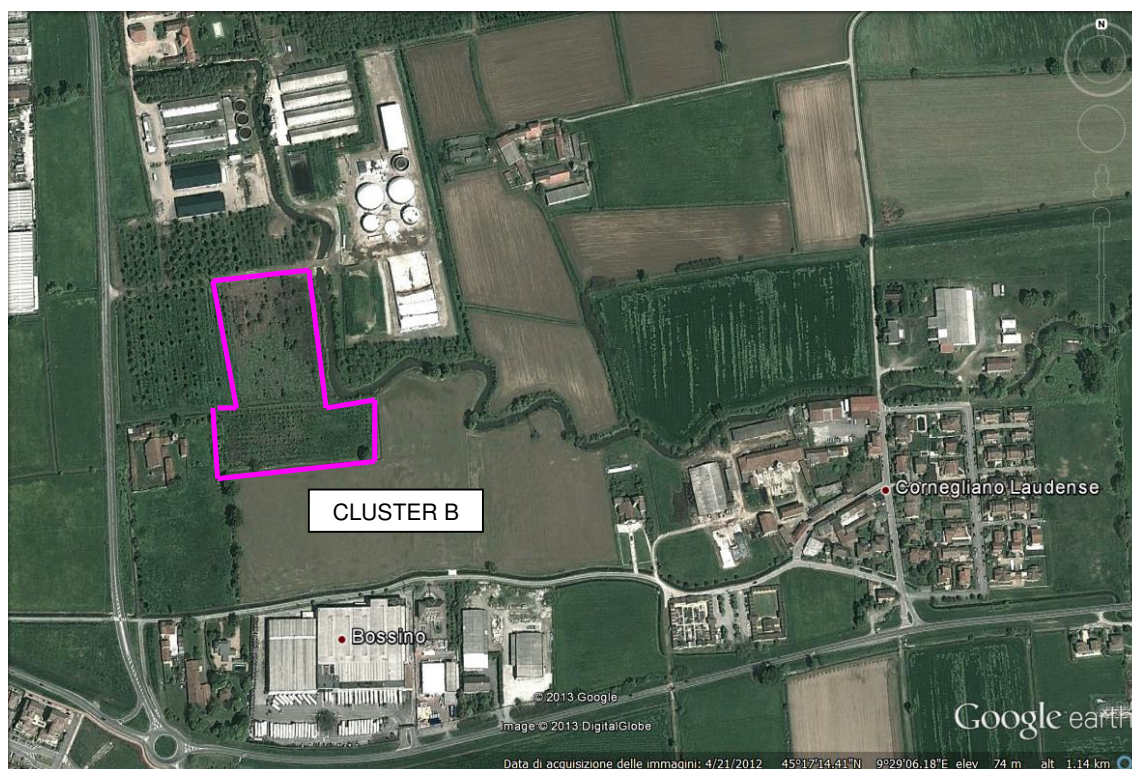
Nel contempo è stata proposta come area da vincolare quella corrispondente alle distanze di rispetto minime previste dalla norma tecnica (D.M. 17 aprile 2008) nell'intorno del tracciato delineato per il metanodotto.

Non essendo tale fascia una vera e propria area di danno la si è assunta come vincolo al di sotto della quale non fosse possibile andare e si è pertanto assegnata una compatibilità analoga a quella di un'area industriale.

## 4 VALUTAZIONE di COMPATIBILITÀ

### 4.1 Ital Gas Storage S.r.l.

Il Gestore dichiara che dal Cluster B, ubicato presso la cascina Bossa, non si originano eventi incidentali aventi aree di danno ricadenti al di fuori del confine del Cluster B stesso.

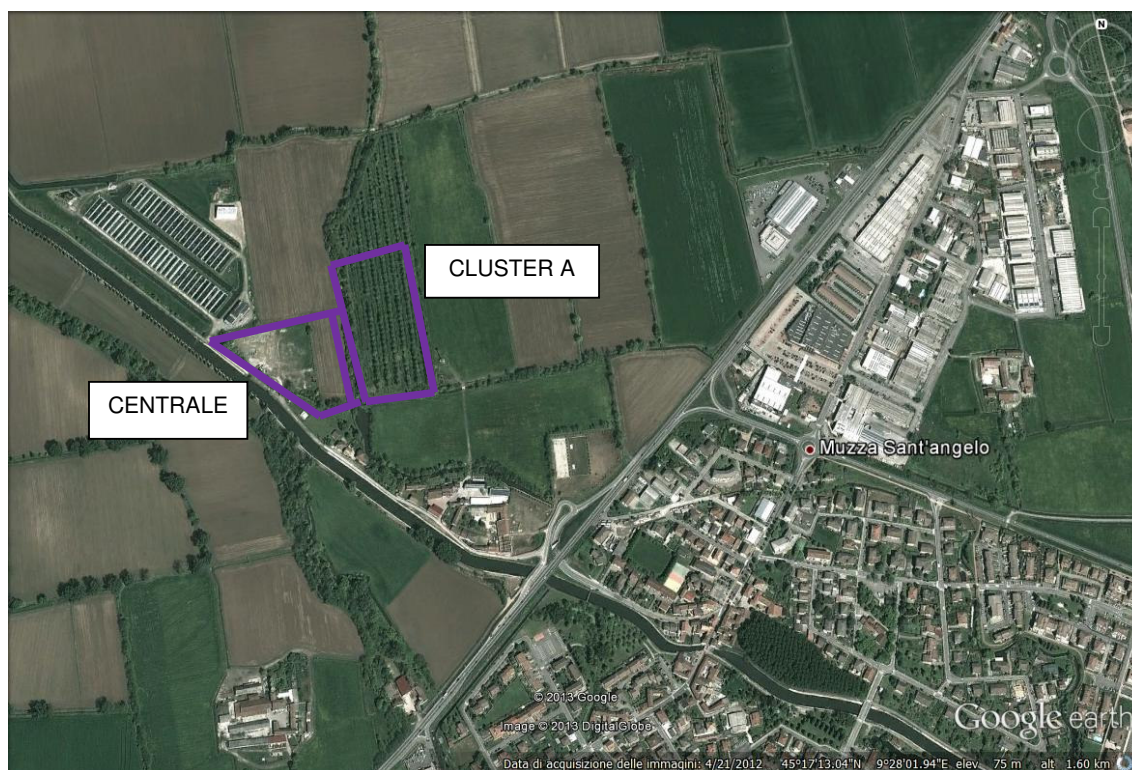


**Figura 2 – Inquadramento territoriale del Cluster B**



La centrale ed il Cluster A sono limitrofi e situati nella parte ovest della frazione Muzza. Nell'intorno dell'azienda non sono presenti zone urbanizzate a prevalenza residenziale, l'azienda infatti sarà ubicata in area agricola, e la Centrale è limitrofa ad un impianto ittico.

Il lato ovest della Centrale confinerà con il territorio del Comune di Lodivecchio.



**Figura 3** – Inquadramento territoriale della Centrale e del Cluster A

La Centrale occuperà una zona di ambito produttivo denominata “Aree per attrezzature tecnologiche”, mentre il Cluster A occuperà una zona ATT2 – Aree per attrezzature tecnologiche.

Il centro abitato della frazione Muzza e poi del comune di Cornegliano Laudense si sviluppano ad est del futuro sito. Esistono “nuclei abitativi sparsi”, le prime case distano poche decine di metri a sud del sito.

Le aree circostanti e annesse al futuro sito Ital Gas Storage sono:

- ✎ Comune di Lodivecchio
- ✎ Area AA3 – Subambito agricolo del Canale Muzza
- ✎ TPC2 – Tessuto consolidato produttivo/commerciale
- ✎ AA1 – Ambiti per l'esercizio dell'attività agricola
- ✎ Aree di protezione dei valori ambientali e aree di conservazione o ripristino dei valori di naturalità.

Inoltre tra le zone non urbanizzate che corrispondono ad ambiti di trasformazione del Documento di Piano, le più vicine corrispondono a :

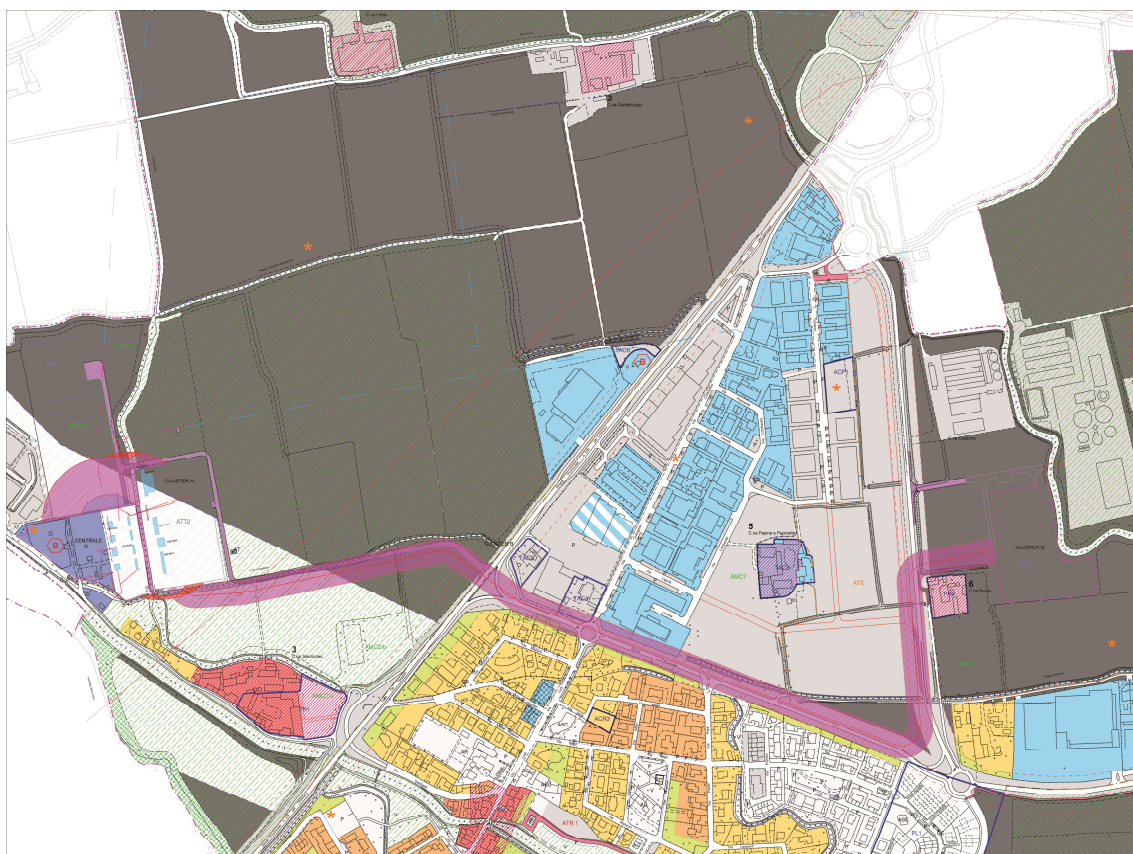
- ambito di trasformazione ATT1, ambiti di trasformazione tecnologica
- ambito AMC1/a e AMC 1/b, aree di mitigazione e compensazione ambientale



- ambito AMC2/a e AMC 2/b, aree di mitigazione e compensazione ambientale
- ambito di trasformazione PR1 – Piano di recupero.

#### 4.1.1 Individuazione degli elementi territoriali vulnerabili

La rappresentazione delle aree di danno che ricadono al di fuori del perimetro della Centrale, del Cluster A e del gasdotto viene riportata in estratto nella seguenti Figure 4 e 5.

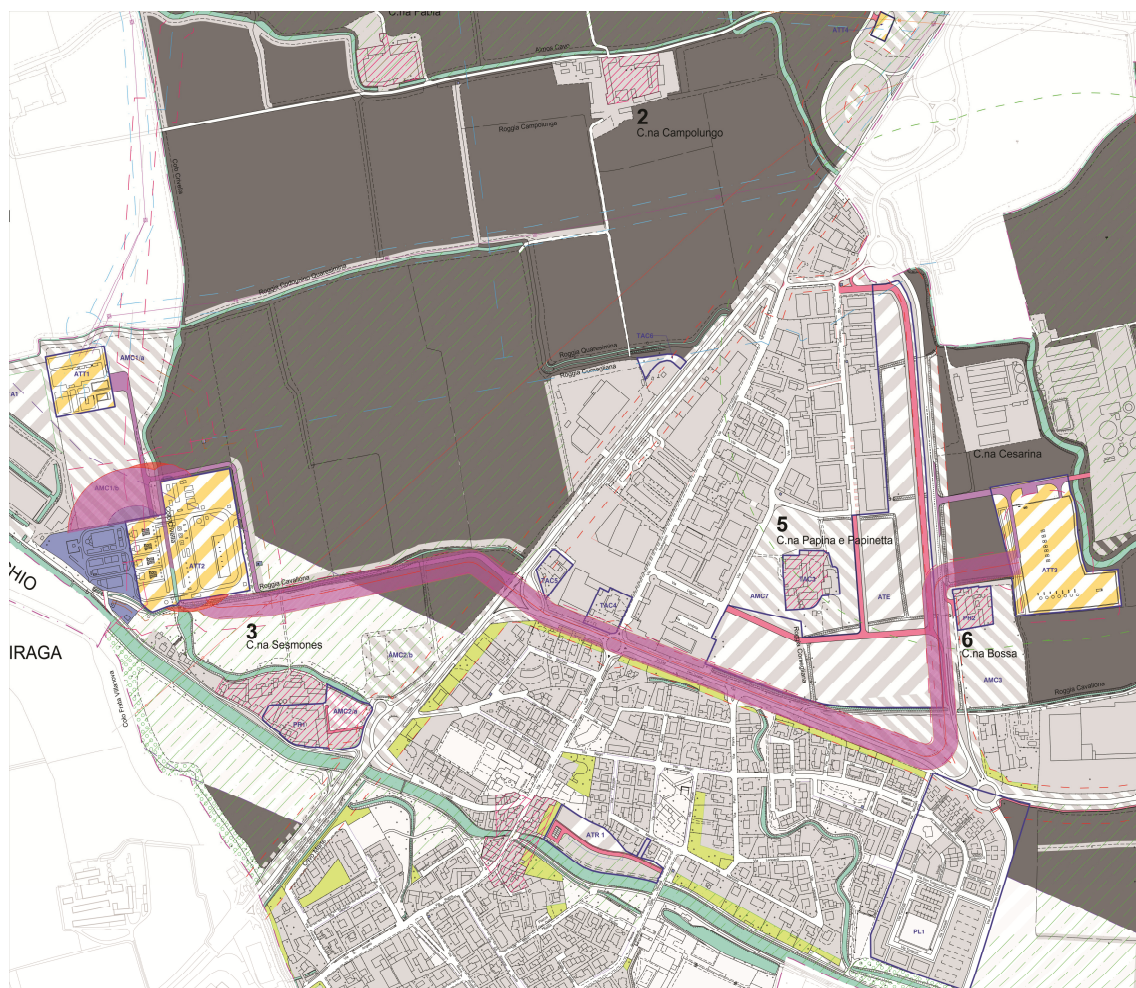


**Figura 4 - Carta compatibilità territoriale dello stabilimento Ital Gas Storage S.r.l., sviluppo cartografico su base Piano delle Regole del PGT**

L'ambiente circostante il futuro sito Ital Gas Storage è caratterizzato dalla presenza:

- a sud della Centrale e del Cluster A, sono presenti aree agricole (subambito agricolo AA3)
- ad ovest della Centrale, il confine di sito si affaccia sul territorio comunale di Lodivecchio,
- ad est e anche a nord del Cluster A, sono presenti aree agricole (ambiti delle aree agricole AA1)
- a nord della centrale ed a ovest del cluster A, risultano presenti aree agricole (future aree di mitigazione e compensazione AMC 1/b)
- a nord-ovest della Centrale, è presente un'area produttiva (impianto ittico).





**Figura 5** – Carta compatibilità territoriale dello stabilimento Ital Gas Storage S.r.l.,  
sviluppo cartografico su base Documento di Piano del PGT

#### 4.1.2 Valutazioni di Compatibilità Territoriale

La valutazione della vulnerabilità del territorio attorno al sito va effettuata mediante 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, secondo quanto indicato nella Tabella 2 - Categorie territoriali.

A tal fine occorre acquisire l'indice di edificabilità (indice fondiario  $m^3/m^2$ ) previsto dal PGT (Piano di Governo del Territorio) nelle aree di danno derivate dagli involuppi degli scenari di rischio dichiarati nel documento di analisi di rischio di incidente rilevante.

Nel paragrafo 3.1.4 sono stati analizzati gli scenari incidentali connessi alle future attività dello stabilimento Ital Gas Storage.

Di questi eventi si riportano di seguito i più rilevanti, dal punto di vista delle distanze di danno ricadenti all'esterno del confine di stabilimento.



Perdita da flangia “standard”: flash-fire (TOP Event A1):

Compatibilità territoriale	Elevata Letalità	Inizio Letalità	Lesioni Irreversibili	Lesioni Reversibili
Distanza max (m)	9,5	21	-	-
Categorie territoriali ammesse in assenza di ERIR adottato <sup>(*)</sup>	F	EF		
Elementi territoriali vulnerabili presenti nell'area di danno	-	-		
Indice di edificabilità residenziale previsto	Non previsto	Non previsto		
Categorie territoriali corrispondenti alle zone del PGT presenti nelle aree di danno	E (zona AA3)	E (zona AA3)		

<sup>(\*)</sup> frequenza di accadimento (9,4 10<sup>-6</sup> occ/anno)

Per l'ipotesi incidentale top-event A1 si può verificare che le categorie territoriali previste nel PGT, nel caso di “Elevata letalità” non corrispondono con quelle ammesse, tuttavia trattandosi di aree di danno che si estendono per pochi metri al di fuori del confine di stabilimento ed in cui non è prevista l'ordinaria presenza di persone, possono considerarsi limitrofe al sito RIR, cioè di categoria “F” e di conseguenza la compatibilità territoriale risulta essere verificata.

Perdita da compressore alternativo: Flash fire (TOP Event G1):

Compatibilità territoriale	Elevata Letalità	Inizio Letalità	Lesioni Irreversibili	Lesioni Reversibili
Distanza max (m)	43	105	-	-
Categorie territoriali ammesse in assenza di ERIR adottato <sup>(*)</sup>	F	EF		
Elementi territoriali vulnerabili presenti nell'area di danno	-	-		
Indice di edificabilità residenziale previsto	Non previsto	Non previsto		
Categorie territoriali corrispondenti alle zone del PGT presenti nelle aree di danno	E (zona AA3)	E (zona AA3, zona AA1)		

<sup>(\*)</sup> frequenza di accadimento (1,3 10<sup>-5</sup> occ/anno)

Anche per l'ipotesi incidentale top-event G1 vale quanto motivato per il top-event A1 ed in virtù di tali considerazioni la compatibilità territoriale risulta essere verificata.

Perdita da separatore: Flash fire (TOP Event H1):

Compatibilità territoriale	Elevata Letalità	Inizio Letalità	Lesioni Irreversibili	Lesioni Reversibili
Distanza max (m)	36	85	-	-
Categorie territoriali ammesse in assenza di ERIR adottato <sup>(*)</sup>	EF	DEF		
Elementi territoriali vulnerabili presenti nell'area di danno	-	-		
Indice di edificabilità residenziale previsto	Non previsto	Non previsto		
Categorie territoriali corrispondenti alle zone del PGT presenti nelle aree di danno	E (zona AA3)	E (zona AA3)		

<sup>(\*)</sup> frequenza di accadimento (4,3 10<sup>-7</sup> occ/anno)

Per l'ipotesi incidentale top-event H1 si può verificare che le categorie territoriali previste nel PGT, corrispondono con quelle ammesse, di conseguenza la compatibilità territoriale risulta essere verificata.

Perdita da TEG Contactor: flash-fire (TOP Event H2):

Compatibilità territoriale	Elevata Letalità	Inizio Letalità	Lesioni Irreversibili	Lesioni Reversibili
Distanza max (m)	13	38	-	-
Categorie territoriali ammesse in assenza di ERIR adottato <sup>(*)</sup>	Area interna allo stabilimento	DEF		
Elementi territoriali vulnerabili presenti nell'area di danno		-		
Indice di edificabilità residenziale previsto		Non previsto		
Categorie territoriali corrispondenti alle zone del PGT presenti nelle aree di danno		E (zona AA3, zona AA1)		

<sup>(\*)</sup> frequenza di accadimento (2,2 10<sup>-7</sup> occ/anno)

Per l'ipotesi incidentale top-event H2 si può verificare che le categorie territoriali previste nel PGT, corrispondono con quelle ammesse, di conseguenza la compatibilità territoriale risulta essere verificata.



Perdita da KO Drum III stadio: Flash fire (TOP Event H3):

Compatibilità territoriale	Elevata Letalità	Inizio Letalità	Lesioni Irreversibili	Lesioni Reversibili
Distanza max (m)	43	105	-	-
Categorie territoriali ammesse in assenza di ERIR adottato <sup>(*)</sup>	EF	DEF		
Elementi territoriali vulnerabili presenti nell'area di danno	-	-		
Indice di edificabilità residenziale previsto	Non previsto	Non previsto		
Categorie territoriali corrispondenti alle zone del PGT presenti nelle aree di danno	E (zona AA3)	E (zona AA3, zona AA1)		

<sup>(\*)</sup> frequenza di accadimento (2,1 10<sup>-7</sup> occ/anno)

Per l'ipotesi incidentale top-event H3 si può verificare che le categorie territoriali previste nel PGT, corrispondono con quelle ammesse, di conseguenza la compatibilità territoriale risulta essere verificata.

Perdita da scambiatore elettrico: Flash fire (TOP Event H4):

Compatibilità territoriale	Elevata Letalità	Inizio Letalità	Lesioni Irreversibili	Lesioni Reversibili
Distanza max (m)	36	85	-	-
Categorie territoriali ammesse in assenza di ERIR adottato <sup>(*)</sup>	EF	DEF		
Elementi territoriali vulnerabili presenti nell'area di danno	-	-		
Indice di edificabilità residenziale previsto	Non previsto	Non previsto		
Categorie territoriali corrispondenti alle zone del PGT presenti nelle aree di danno	E (zona AA3)	E (zona AA3, zona AA1)		

<sup>(\*)</sup> frequenza di accadimento (2,1 10<sup>-7</sup> occ/anno)

Per l'ipotesi incidentale top-event H4 si può verificare che le categorie territoriali previste nel PGT, corrispondono con quelle ammesse, di conseguenza la compatibilità territoriale risulta essere verificata.



#### 4.1.3 Compatibilità territoriale ex DGR IX/3753 del 17/07/2012

Rispetto agli elementi territoriali specifici introdotti dalla linea guida regionale D.G.R. IX/3753 del 2012 nessuno è presente nell'intorno dello stabilimento all'interno delle aree di danno degli eventi incidentali, pertanto non esistono situazioni difformi da quanto evidenziato al precedente paragrafo 4.1.2.

#### 4.1.4 Individuazione degli elementi infrastrutturali vulnerabili

Nei pressi del futuro stabilimento Ital Gas Storage S.r.l. sono presenti:

- Viabilità locale, esistente e di progetto
- la strada provinciale SP 235 per Orzinuovi, a sud del confine dello stabilimento
- Tracciato del gasdotto, progetto di connessione tra la Centrale ed il Cluster B
- Elettrodotto, esistente e di progetto.

#### 4.1.5 Valutazioni di Compatibilità Infrastrutturale

Il D.M. 9 maggio 2001 precisa che occorre tenere conto delle infrastrutture di trasporto e di quelle tecnologiche lineari e puntuali.

Qualora tali infrastrutture rientrino nelle aree di danno individuate, devono essere predisposti idonei interventi, da stabilire puntualmente, sia di protezione che gestionali, atti a ridurre l'entità delle conseguenze.

Con riferimento ai criteri proposti nel paragrafo 2.3.2 occorre precisare alcuni eventi incidentali dichiarati coinvolgono per pochi metri il "tracciato di massima" del gasdotto e la relativa fascia di rispetto. Essendo il gasdotto di pertinenza e gestione del Gestore Ital Gas Storage sarà sua cura approfondire di tale analisi di rischio nell'elaborazione del Rapporto di Sicurezza definitivo.

#### 4.1.6 Compatibilità infrastrutturale ex DGR IX/3753 del 17/07/2012

Le Linee guida Regione Lombardia estendono l'applicazione delle categorie territoriali anche alle infrastrutture stradali, pertanto occorre categorizzare le infrastrutture come da **Tabella 1** - Categorie territoriali come da Linee guida Regione Lombardia, Tabella 3.2.4.1.

All'interno delle aree di danno degli eventi incidentali (Top event) non sono presenti infrastrutture con le caratteristiche previste dalla DGR IX/3753 pertanto per i criteri regionali la compatibilità infrastrutturale dello stabilimento Ital Gas Storage S.r.l. risulta verificata.

#### 4.1.7 Individuazione degli elementi ambientali vulnerabili

Nei pressi del futuro stabilimento Ital Gas Storage S.r.l. sono presenti:

- Boschi tutelati quali beni paesaggistici ex art.142 D.Lgs. 42/2004, a sud dello stabilimento
- Il reticolo idrografico minore e pertinente fascia di rispetto.

#### 4.1.8 Valutazioni di Compatibilità Ambientale

Tra le sostanze notificate dal Gestore del futuro sito Ital Gas Storage S.r.l di Cornegliano Laudense vi sono prodotti etichettati quali eco-tossici in quantità tali per cui l'azienda è stata classificata al paragrafo 3.1.3 a pericolosità ambientale "BASSA".



Inoltre il gestore ha dichiarato che non ci sono eventi incidentali e scenari di rischio ambientale legati alle attività del futuro sito, si veda la dichiarazione di paragrafo 3.1.5.

In considerazione di quanto sopra, la compatibilità ambientale del futuro stabilimento Ital Gas Storage S.r.l. risulta verificata.

#### 4.1.9 Valutazioni di Compatibilità Ambientale ex DGR IX/3753 del 17/07/2012

Non essendo stati dichiarati scenari di rischio che danno luogo a danno ambientale, la compatibilità ambientale della Ital Gas Storage S.r.l. risulta verificata anche ai sensi della linea guida regionale.

#### 4.2 Ital Gas Storage s.r.l., considerazioni di compatibilità territoriale del gasdotto

Con riferimento ai contenuti del precedente paragrafo 3.1.6.1 è stato spiegato che la fascia di rispetto definita e calcolata ex D.M. 17/4/2008 dal gestore Ital Gas Storage (20 metri dal tracciato di massima del metanodotto), non fa riferimento ad un evento incidentale calcolato in termini di frequenza attesa e area di danno relativa.

Pertanto tale area è assunta come vincolo al di sotto della quale non sia possibile andare e si è pertanto assegnata una compatibilità analoga a quella di un'area industriale generica categoria territoriale "E" ex D.M. 9/5/2001 .

Di seguito si trasferiscono in forma tabellare gli elementi territoriali ed infrastrutturali su cui impattatterebbe attualmente il tracciato del metanodotto e la relativa fascia di rispetto vincolata.






COMPATIBILITÀ TERRITORIALE	
Distanza max (m)	20 + 20
Categorie territoriali attribuite per vincolo in assenza di ERIR adottato	EF
Elementi territoriali vulnerabili presenti nell'area vincolata	-
Indice di edificabilità residenziale previsto	Non previsto
Elementi infrastrutturali presenti nell'area vincolata	Strada provinciale n. 186
Categorie territoriali corrispondenti alle zone del PGT presenti nella fascia vincolata	<p><b>Ambiti agricoli:</b> zona AA3, zona AA1,</p> <p><b>Ambiti del tessuto consolidato:</b> (zona TCRV, zona TCP1, zona TCP2)</p> <p><b>Titolo abilitativo convenzionato:</b> zona TAC 5, zona TAC4</p>

Il Gestore nello sviluppo dell'analisi di rischio del Rapporto di sicurezza definitivo sarà tenuto ad acquisire tali elementi garantendo che il calcolo e lo sviluppo di qualsiasi evento incidentale, che abbia quale punto sorgente il tracciato del gasdotto, sia tutelante e compatibile con la presenza degli elementi territoriali ed infrastrutturali individuati.



### 4.3 ALLEGATI all'ERIR PREVISTI dalla D.G.R. IX/3753 dell'11 luglio 2012

La linea guida regionale (D.G.R. IX/3753 2012) prevede che al documento ERIR siano allegati almeno:

-  Allegato 1. Aziende RIR insediate nel territorio comunale
-  Allegato 2. Tabelle compilate dai gestori degli stabilimenti con individuazione delle aree di danno.
-  Allegato 3. Individuazione e rappresentazione cartografica, in scala adeguata alle dimensioni dello stabilimento, delle aree di danno corrispondenti agli effetti letali, irreversibili e reversibili, associate alle relative probabilità di accadimento ed agli effetti ad esse associate: tavole dei rischi
-  Allegato 4. Compatibilità tra aziende RIR e territorio circostante, con rappresentazione cartografica in scala adeguata della sovrapposizione degli effetti, associati alle relative probabilità di accadimento, sugli elementi vulnerabili presenti nel territorio
-  Allegato 5. Disciplina delle aree sottoposte a specifica regolamentazione

#### 4.3.1 Allegato 1

Le informazioni fornite dai gestori degli stabilimenti RIR insediati sul territorio comunale, già presenti nell'allegato V al D.Lgs. 334/99 "Scheda di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini ed i lavoratori", dovranno essere inserite dal comune nel presente allegato.

L'allegato 1 dovrà essere accompagnato dalla Tavola 1 "individuazione delle aziende a rischio d'incidente rilevante presenti sul territorio comunale".

#### 4.3.2 Allegato 2

Nell'allegato 2 devono essere riassunti in due tabelle (3.2.2.1 e 3.2.2.2) i rischi insistenti sul territorio comunale, connessi alle attività aziendali ed alle materie detenute all'interno dei singoli stabilimenti del comune, ma anche legati ad attività contigue al territorio comunale, i cui rischi si manifestino sul territorio comunale interessato dall'ERIR, con l'estensione delle aree di danno.

Nella prima tabella si trovano gli scenari incidentali più probabili (così come indicato dalla letteratura scientifica), con le relative probabilità di accadimento; nella seconda tabella vi è l'associazione tra gli eventi incidentali e le relative aree di danno che ad essi sono associati.

#### 4.3.3 Allegati 3

L'allegato 3 risulta invece di difficile comprensione per come è strutturato. Si richiede di fornire tavole separate in funzione della categoria degli effetti, quando normalmente questi si rappresentano in un'unica tavola (con cromatismi differenti); la suddivisione in tavole differenti normalmente viene effettuata per tipologie incidentali (tossici, infiammabili ed esplosivi).

La suddivisione viene richiesta in tre tavole (effetti letali, irreversibili e reversibili) quando le classi di rappresentazione per la compatibilità territoriale sono 4; di fatto viene accorpata elevata letalità e inizio letalità; ciò sembra mutuato dalla pianificazione di emergenza (tre zone di danno) piuttosto che dalla pianificazione urbanistica.

Viene richiesto di rappresentare le curve riportando tutti gli eventi con le differenti probabilità, cosa che di fatto potrebbe rendere illeggibile la tavola; normalmente le curve vengono accorpate per pari gruppo di compatibilità (F, EF, DEF, CDEF, BCDEF e ABCDEF).

"Qualora, vi sia una sovrapposizione di aree di danno diverse, ma associate alla medesima tipologia di danno (letalità, lesioni irreversibili, lesioni reversibili), la porzione sovrapposta avrà probabilità di accadimento pari alla probabilità di accadimento più grave evidenziata nei singoli scenari incidentali".

Ciò sarebbe estremamente conservativo, comportando una forte penalizzazione nella rappresentazione della compatibilità; normalmente invece si procede tracciando le curve di isocompatibilità.





“Qualora vi sia una sovrapposizione tra aree di danno associate a danni ambientali, in assenza di approfondimenti accolti dal comune, la porzione di area sovrapposta verrà cautelativamente considerata di categoria grave”. Di nuovo anche questa precisazione risulta inapplicabile, dato che normalmente non vi sono aree di danno associate a danni ambientali, mentre la precisazione conservativa di considerarle gravi porterebbe immediatamente all’incompatibilità.

Ne consegue che l’Allegato 3, per come è strutturato, risulta essere sostanzialmente non applicabile.

#### 4.3.4 Allegato 4

L’allegato 4 prevede la sovrapposizione dello stato di rischio al contesto urbano, territoriale ed ambientale esistente. Risulta pertanto essere il cuore dell’Elaborato RIR. Al fine della sua stesura vengono fornite alcune tabelle di supporto.

#### 4.3.5 Allegato 5

L’allegato 5, infine, cerca di combinare le prescrizioni pianificatorie provenienti dai diversi livelli, tra cui quello comunale o provinciale. In realtà la Provincia non definisce la compatibilità, ma individua, nell’ambito dei propri strumenti di pianificazione territoriale con il concorso dei comuni interessati, le aree sulle quali ricadono gli effetti prodotti dagli stabilimenti RIR ed acquisisce, ove disponibili, le informazioni dell’ERIR comunale.

Analogamente il Comune applica le prescrizioni che scaturiscono dalle Linee Guida nazionali e regionali, ma non individua nuovi vincoli di compatibilità per categorie territoriali. Risulta pertanto difficile comprendere come debba essere completata la tabella 3.2.5 da parte di Comune e Provincia.

### 4.4 ALLEGATI AL PRESENTE ERIR

Il gestore ha provveduto a sviluppare tutti e cinque gli allegati previsti del DGR 9/7353, di cui, stante le considerazioni sopra riportate solo i primi tre vengono allegati al presente Elaborato RIR.

In aderenza allo spirito delle richieste del DGR 9/3753, ma anche al DM 9 maggio 2001, si riportano le seguenti Tavole in Allegato all’elaborato tecnico RIR:

#### 4.4.1 Allegati elaborati e trasmessi dal Gestore

**ALLEGATO 1:** si trasmettono la “Scheda di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini ed i lavoratori” ex allegato V al D.Lgs. 334/99, di Ital Gas Storage S.r.l. e la planimetria di “Inquadramento territoriale delle aziende a rischio d’incidente rilevante presenti sul territorio comunale”.

**ALLEGATO 2:** Si trasmette un’unica tabella compilata dal Gestore che fonde in modo non esaustivo la *Tabella 3.2.2.1 “Individuazione degli scenari incidentali”* e la *Tabella 3.2.2.2 “Aree di danno”*, non sono state dichiarate le coordinate dei punti sorgenti degli eventi incidentali, che vengono rappresentate in una planimetria.

**ALLEGATO 3:** per quanto spiegato al precedente paragrafo 4.3.3. si ritiene tale allegato poco funzionale allo sviluppo dell’analisi, il Gestore ha provveduto a svilupparlo in una tavola 3A e 3B, che ha consentito la visualizzazione delle scelte fatte dal gestore nella rappresentazione degli eventi incidentali.



#### 4.4.2 Allegati elaborati dall'estensore del presente ERIR

**“ALLEGATO 4”** sviluppato dalla scrivente società Sindar in due tavole “Tavola 1 - Sintesi della compatibilità territoriale su base cartografica “Piano delle regole” ed una “Tavola 2 - Sintesi della compatibilità territoriale su base cartografica “Documento previsioni di Piano”.



## **INDICE**

### **INDICE DELLE TABELLE**

<b>Tabella 1</b> - Categorie territoriali come da Linee guida Regione Lombardia, Tabella 3.2.4.1 .....	13
<b>Tabella 2</b> - Categorie territoriali ex D.M. 9/5/2001 .....	16
<b>Tabella 3</b> - Valori di soglia.....	20
<b>Tabella 4</b> - Categorie territoriali compatibili in presenza di variante urbanistica.....	22
<b>Tabella 5</b> - Categorie territoriali compatibili in assenza variante urbanistica .....	23
<b>Tabella 6</b> - Categorie territoriali compatibili per depositi esistenti .....	24
<b>Tabella 7</b> - Categorie territoriali compatibili per depositi nuovi.....	24
<b>Tabella 8</b> - Categorie di danno ambientale .....	26
<b>Tabella 9</b> - Classe di pericolosità ambientale. ....	27

### **INDICE DELLE FIGURE**

<b>Figura 1</b> – Inquadramento territoriale stabilimenti RIR.....	32
<b>Figura 2</b> – Inquadramento territoriale del Cluster B.....	41
<b>Figura 3</b> – Inquadramento territoriale della Centrale e del Cluster A .....	42
<b>Figura 4</b> - Carta compatibilità territoriale dello stabilimento Ital Gas Storage S.r.l., sviluppo cartografico su base Piano delle Regole del PGT .....	43
<b>Figura 5</b> – Carta compatibilità territoriale dello stabilimento Ital Gas Storage S.r.l., sviluppo cartografico su base Documento di Piano del PGT .....	44

### **INDICE DELLE TAVOLE ALLEGATE**

<b>Tavola 1</b> – Sintesi compatibilità territoriale su base cartografica “Piano delle regole” di Ital Gas Storage S.r.l., scala 1:3.000	
<b>Tavola 2</b> – Sintesi compatibilità territoriale su base cartografica “Previsioni di piano” di Ital Gas Storage S.r.l., scala 1:3.000	

### **INDICE DEGLI ALLEGATI FORNITI DAL GESTORE**

<b>Allegato 1</b> – Individuazione delle aziende a rischio di incidente rilevante presenti sul territorio, scala 1:10.000 e scala 1:3.000 - Scheda informativa per i cittadini e i lavoratori	
<b>Allegato 2</b> – Punti sorgenti e aree di danno insistenti sul territorio comunale, scala 1:2000 - Tabella aree di danno	
<b>Allegato 3A</b> – Rischio territoriale con effetti di elevata letalità, scala 1:2000	
<b>Allegato 3B</b> – Rischio territoriale con effetti di inizio letalità, scala 1:2000	