



Provincia di Bologna



Associazione Reno Galliera



Sezione provinciale di Bologna

# PSC

## ELABORATO IN FORMA ASSOCIATA

Comune di  
**BENTIVOGLIO**

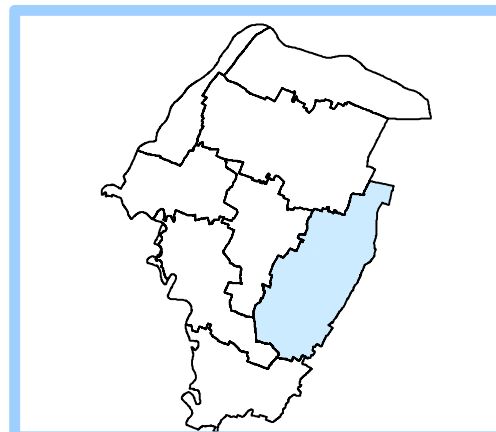
**ELABORATO TECNICO**  
*Rischio Incidenti Rilevanti*  
**(R.I.R.)**

D.M. LL.PP. 9 maggio 2001

CONFERENZA DI PIANIFICAZIONE

Sindaco  
Vladimiro Longhi

Responsabile Ufficio di Piano  
Arch. Piero Vignali



## **GRUPPO DI LAVORO**

### **UFFICIO DI PIANO ASSOCIAZIONE RENO GALLIERA**

Arch. Piero Vignali (Responsabile)

Arch. Matteo Asioli

Geom. Ivano Venturini

### **PROVINCIA DI BOLOGNA – Settore Ambiente**

D.ssa Federica Torri

Servizio Tutela Ambientale

Referente Impianti a Rischio Incidente Rilevante

### **ARPA – Sezione Provinciale di Bologna**

Ing. Maurizio Lombardi

Responsabile Area Grandi Rischi Industriali

## INDICE

<b>1 – FINALITA' DELL'ELABORATO .....</b>	<b>5</b>
<b>2 – STRUTTURA DELL'ELABORATO TECNICO R.I.R. E METODOLOGIA DI LAVORO .....</b>	<b>10</b>
<b>3 – ANALISI TERRITORIALE E AMBIENTALE .....</b>	<b>17</b>
<b>3.1 - STABILIMENTO ARCO Logistica (ex CTD Scarl) .....</b>	<b>21</b>
3.1.1 - Localizzazione e identificazione degli elementi territoriali vulnerabili .....	21
3.1.2 - Identificazione degli elementi ambientali vulnerabili .....	23
<b>3.2 - STABILIMENTO BRENNTAG Srl.....</b>	<b>24</b>
3.2.1 - Localizzazione e identificazione degli elementi territoriali vulnerabili .....	24
3.2.2 - Identificazione degli elementi ambientali vulnerabili .....	25
<b>4 - INDIVIDUAZIONE DEGLI SCENARI INCIDENTALI E DELLE RELATIVE AREE DI DANNO.....</b>	<b>27</b>
<b>4.1 - STABILIMENTO ARCO Logistica Srl (Ex C.T.D. Scarl) .....</b>	<b>27</b>
4.1.1 - Caratteristiche dell'insediamento ARCO Logistica Srl (ex CTD Scarl) .....	27
4.1.2 - Descrizione del magazzino e delle misure di sicurezza .....	27
4.1.3 - Documentazione tecnica di riferimento .....	30
4.1.4 - Analisi degli scenari di rischio e determinazione delle aree di danno territoriale .....	30
4.1.5 - Determinazione delle Aree di Danno Ambientale.....	33
<b>4.2 - STABILIMENTO BRENNTAG Srl.....</b>	<b>39</b>
4.2.1 - Caratteristiche dell'insediamento produttivo "Brenntag Srl" .....	39
4.2.2 - Tutela dell'ambiente e della sicurezza .....	40
4.2.3 - Documentazione tecnica consultata .....	41
4.2.4 - Analisi scenari di rischio e determinazione delle aree di danno territoriali.....	41
4.2.5 - Determinazione delle Aree di Danno Ambientali.....	43
<b>5 - VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITA' TERRITORIALE ED AMBIENTALE .....</b>	<b>49</b>
<b>5.1 - STABILIMENTO ARCO Srl (ex C.T.D. Scarl) .....</b>	<b>49</b>
5.1.1 - Compatibilità territoriale.....	49
5.1.2 - Compatibilità ambientale.....	50
5.1.3 - Scheda riassuntiva .....	51
<b>5.2 - STABILIMENTO BRENNTAG Srl.....</b>	<b>53</b>
5.2.1 - Compatibilità territoriale.....	53

5.2.2 - Compatibilità ambientale.....	55
5.2.3 - Scheda riassuntiva .....	57
<b>6 - APPENDICE.....</b>	<b>59</b>
<b>PIANIFICAZIONE DELL'EMERGENZA ESTERNA.....</b>	<b>59</b>
6.1.- Stabilimento ARCO Srl (ex C.T.D. Scarl).....	61
6.2 - Stabilimento BRENNTAG .....	65
<b>ALLEGATO 1 - INQUADRAMENTO NORMATIVO .....</b>	<b>69</b>
<b>ALLEGATO 2 - DEFINIZIONI.....</b>	<b>70</b>

# 1 – FINALITA' DELL'ELABORATO

Il presente Elaborato Tecnico "Rischio di Incidenti Rilevanti (Elaborato "RIR")", che costituisce parte integrante e sostanziale del Piano Strutturale Comunale, è stato predisposto in applicazione del Decreto Ministeriale dei Lavori Pubblici 9 maggio 2001 "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante", allo scopo di individuare e disciplinare per il Comune di Bentivoglio le aree da sottoporre a specifica regolamentazione, in funzione degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante presenti sul territorio comunale.

Il tema del controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose, è normato dal Decreto Legislativo 17 agosto n° 334/99 che ha recepito la Direttiva Comunitaria 96/82/CE, meglio nota come "*Direttiva Seveso II*", che è stata modificata nel 2003 dalla Dir. 2003/105/CE.

La Direttiva 96/82/CE e il Decreto 334/99 si pongono la finalità di assicurare livelli sempre più elevati di protezione dell'ambiente e della salute umana, attraverso l'attuazione di un sistema efficace di prevenzione degli incidenti rilevanti che possono derivare dalla presenza di determinate sostanze pericolose.

Secondo il Decreto, gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante vengono classificati, sulla base delle quantità di sostanze detenute, in determinate categorie di rischio a cui corrispondono differenti obblighi per i gestori degli stabilimenti, e precisamente:

- stabilimenti soggetti agli obblighi degli artt. 8, 6 e 7 (categoria "ad alto rischio")
- stabilimenti soggetti agli obblighi degli artt. 6 e 7 (categoria a rischio medio)

Fra le novità introdotte dal Decreto 334/99, all'articolo 14 sono definiti i criteri per il controllo dell'urbanizzazione e per una corretta pianificazione territoriale nelle aree interessate dalla presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante, ponendo in relazione il tema del governo del territorio con quello del rischio tecnologico.

In attuazione dell'art. 14 del D.Lgs. 334/99, nel giugno del 2001 è stato emanato il DM ll.pp. 9 maggio 2001 "*Requisiti di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante*", nel quale sono definiti i criteri per la regolamentazione dell'utilizzo dei suoli in base alla valutazione della probabilità di accadimento degli eventi incidentali per gli stabilimenti a rischio.

Il fine principale che persegue il DM 9 maggio 2001, è quello di definire la destinazione e l'utilizzo dei suoli, mantenendo le opportune distanze fra stabilimenti a rischio di incidente rilevante e zone residenziali o altre zone vulnerabili sotto il punto di vista territoriale ed ambientale.

Il campo di applicazione è esteso agli stabilimenti soggetti agli obblighi degli articoli 6, 7 e 8 del D.Lgs 334/99, con le seguenti tipologie di interventi:

- (a) Insediamento di NUOVI STABILIMENTI;
- (b) MODIFICHE a stabilimenti esistenti che comportino aggravio del rischio di incidente rilevante;
- (c) NUOVI INSEDIAMENTI o INFRASTRUTTURE attorno agli stabilimenti esistenti (zone residenziali, luoghi frequentati dal pubblico, ecc.) qualora possano aggravare il rischio di incidente rilevante;

Nel delineare il processo che integra la normativa relativa al rischio tecnologico con le scelte di pianificazione territoriale ed urbanistica, il DM 9 maggio 2001 definisce ruoli e funzioni degli enti competenti.

In particolare:

#### Le **REGIONI**

- Assicurano il coordinamento delle norme in materia di pianificazione urbanistica e territoriale e di tutela ambientale, anche attraverso forme di concertazione tra enti competenti e altri soggetti interessati.
- Tramite Disciplina Regionale in materia urbanistica, assicurano il coordinamento delle procedure di individuazione di aree da destinare agli stabilimenti con quanto previsto all'art. 2 del DPR 447/98.

Le **PROVINCE (e le Città Metropolitane)**, secondo le attribuzioni previste dal D.lgs. 267/2000

- Individuano, nell'ambito degli strumenti di pianificazione territoriale, le aree sulle quali ricadono gli effetti prodotti dagli stabilimenti a rischio, acquisendo dai Comuni le informazioni contenute nell'Elaborato Tecnico "Rischio di Incidenti Rilevanti".
- Attraverso il proprio *Piano Territoriale di Coordinamento*, nell'ambito della determinazione degli assetti generali del territorio, disciplinano la relazione degli stabilimenti con gli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili, le reti e i nodi infrastrutturali, di trasporto, tecnologici.

## I COMUNI

- Attraverso i propri Strumenti Urbanistici, individuano e disciplinano le aree da sottoporre a regolamentazione specifica, tenendo conto di tutte le problematiche territoriali relative all'area vasta, adottando la *variante* nel caso non sussista la compatibilità fra stabilimenti e territorio.
- Al fine dell'adeguamento dei propri strumenti urbanistici, predispongono *l'Elaborato Tecnico "Rischio di Incidenti Rilevanti - R.I.R."*, relativo al controllo dell'urbanizzazione.
- Trasmettono le informazioni contenute nell'Elaborato Tecnico a tutti gli enti locali territorialmente interessati dagli scenari incidentali.

**La Legge Regionale 17 dicembre 2003, n° 26<sup>1</sup> “Disposizioni in materia di pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose”, in vigore dal 2 gennaio 2004, introduce, fra gli altri adempimenti, obblighi e contenuti specifici in tema di controllo dell’urbanizzazione per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante che vanno ad integrare quanto previsto dal DM 9/05/2001.**

La LR 26/2003 determina gli obblighi della pianificazione territoriale ed urbanistica per le zone a rischio di incidente rilevante, andando, a questo scopo, ad integrare la Legge Regionale 24 marzo 2000, n° 20 (“Disciplina generale sulla tutela e l’uso del territorio”), mediante l’introduzione, nell’Allegato alla suddetta legge, dell’**articolo A-3 bis** - “*Contenuti della pianificazione per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante*”.

Secondo quanto previsto dall’art. A-3 bis:

Le PROVINCE, nell’ambito del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale:

- individuano le aree di danno prodotte dagli stabilimenti e disciplinano le relazioni fra stabilimenti e rischio e gli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili, secondo i criteri definiti dal DM 9/05/2001;
- determinano, sulla base dell’individuazione delle aree di danno, l’insieme dei Comuni tenuti all’adeguamento degli strumenti urbanistici;

I COMUNI, nell’ambito della pianificazione comunale:

- aggiornano l’individuazione delle aree di danno operata dal PTCP

---

<sup>1</sup> Pubblicata sul B.U.R.E.R. del 18 dicembre 2003

- regolamentano, nell'ambito dell'Elaborato Tecnico "Rischio di Incidenti Rilevanti", gli usi e le trasformazioni ammissibili all'interno delle aree di danno, in conformità ai criteri definiti dal DM LL.PP. 09/05/2001 e dalla pianificazione territoriale.

**I Comuni tenuti all'obbligo di tale regolamentazione, sono i Comuni sul cui territorio è presente, o in fase di realizzazione, uno stabilimento a rischio di incidente rilevante e i Comuni il cui territorio è interessato dall'area di danno di uno stabilimento a rischio ubicato in altro Comune, sulla base delle determinazioni contenute nel PTCP, oppure sulla base di comunicazione fornita dal Comune di ubicazione dello stabilimento o di altre informazioni elaborate a norma degli artt. 6,7,8 e 21 del D.Lgs. 334/99.**

### **Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bologna**

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Bologna, approvato a marzo 2004, affronta il tema del controllo del territorio per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante, individuando nella **Tavola 3** di progetto "**Assetto evolutivo degli insediamenti, delle reti ambientali e delle reti per la mobilità**" l'ubicazione di tali stabilimenti, mentre gli obiettivi specifici e le politiche-azioni sono indicati nella **Relazione** nella parte riferita agli obiettivi di qualità ambientale (*paragrafo A 2.11 "Stabilimenti a rischio di incidente rilevante"*).

Nell'**Allegato 5 alla relazione - "Individuazione delle aree di danno per gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante soggetti agli obblighi del DM LL.PP. 09/05/2001"**, sono rappresentati su base cartografica e per ogni stabilimento, gli inviluppi delle massime aree di danno, intese come le parti più estese del territorio interessate dagli effetti dell'incidente ipotizzato, rimandando l'analisi completa degli scenari incidentali e dei relativi effetti ed aree di danno alle elaborazioni contenute nel **Quadro Conoscitivo (paragrafo C 1.4 "Ambiti specializzati per attività produttive, Tavole C.1.4.2.1 e C.1.4.2.2, ; Schede C.1.4.1.1 – C.1.4.1.26).**

Le **Norme di attuazione del PTCP** affrontano gli indirizzi prescrittivi in tema di industrie a rischio nella parte inerente all'evoluzione dei sistemi insediativi e delle infrastrutture all' **articolo 9.6 "Disposizioni in materia di stabilimenti a rischio di incidente rilevante"**, nel quale, oltre alle direttive generali, sono individuati compiti specifici per i Comuni interessati, i quali, in sede di adeguamento del proprio strumento urbanistico, sono tenuti ad aggiornare e verificare le aree di danno individuate nel PTCP e ad approfondire ed implementare, ai fini della verifica della compatibilità degli stabilimenti, gli elementi di vulnerabilità ambientale e territoriale individuati dal PTCP, in relazione alle caratteristiche del territorio e alle ipotetiche conseguenze derivanti dalle diverse tipologie di scenario incidentale e di sostanza pericolosa coinvolta, stabilendo quindi la

disciplina di tutela e le eventuali misure di prevenzione e mitigazione per ridurre il danno e per garantire la protezione dell'ambiente e della popolazione.

Dall'analisi elaborata nell'ambito del PTCP risulta che il Comune di Bentivoglio è tenuto all'obbligo di adeguamento del proprio strumento urbanistico secondo i criteri individuati dal DM 9 maggio 2001, in quanto nel suo territorio sono presenti 2 stabilimenti a rischio di incidente rilevante:

- Il deposito di prodotti fitofarmaci **ARCO Logistica SRL (ex C.T.D scarl)** (stabilimento in art. 8)
- Il deposito di prodotti chimici **Brenntag S.p.A.**(stabilimento in art. 6).

Dall'analisi condotta, inoltre, non risultano altre aree del territorio comunale interessate da scenari incidentali di stabilimenti ubicati nei Comuni confinanti e pertanto l'analisi condotta nel presente elaborato RIR si limita alle aree nei dintorni dei due stabilimenti esistenti.

## **2 – STRUTTURA DELL'ELABORATO TECNICO R.I.R. E METODOLOGIA DI LAVORO**

L'Elaborato Tecnico "Rischio di Incidenti Rilevanti", che individua e disciplina per il territorio comunale le aree da sottoporre a specifica regolamentazione, è predisposto secondo quanto previsto dall'allegato 1 al DM 9 maggio 2001 e di norma deve contenere le seguenti informazioni:

- le informazioni fornite dal gestore relative all'analisi incidentale;
- l'individuazione e la rappresentazione su base cartografica tecnica e/o catastale aggiornate degli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili;
- la rappresentazione su base cartografica tecnica e/o catastale aggiornate dell'involuppo geometrico delle aree di danno per ciascuna categoria di effetti e, per i casi previsti, per ciascuna classe di probabilità;
- l'individuazione e la disciplina delle aree da sottoporre a specifica regolamentazione risultanti dalla sovrapposizione cartografica degli involuppi e degli elementi territoriali e ambientali vulnerabili di cui sopra;
- gli eventuali pareri delle autorità competenti ed in particolare le conclusioni di istruttoria o pareri dell'autorità di cui all'art. 21 del D.Lgs. 334/99 (Comitato Tecnico Regionale – CTR);
- le eventuali ulteriori misure che possono essere adottate sul territorio, tra cui gli specifici criteri di pianificazione territoriale, la creazione di infrastrutture e opere di protezione, la pianificazione della viabilità, i criteri progettuali per opere specifiche nonché, ove necessario, gli elementi di correlazione con gli strumenti di pianificazione dell'emergenza e di protezione civile.

In relazione ai contenuti che devono essere presenti nell'Elaborato Tecnico, nel processo di adeguamento degli strumenti urbanistici il percorso metodologico per l'individuazione della compatibilità fra stabilimenti a rischio e territorio si compone pertanto di tre fasi logiche successive:

**1^ fase: Identificazione degli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili in relazione all'ubicazione degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante**

**2^ fase: Determinazione degli scenari incidentali e delle relative aree di danno**

**3^ fase: Valutazione della compatibilità territoriale ed ambientale**

**1^ fase: Identificazione degli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili in relazione all'ubicazione degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante**

Il DM 9/5/2001 identifica a tale scopo 6 categorie territoriali, per le quali sono sommariamente definite le destinazioni d'uso e il carico urbanistico ammesso, nonché altri parametri quali l'affollamento, anche temporaneo, la presenza di persone con ridotta mobilità, le attività produttive ecc.

Le categorie sono riassunte nella seguente tabella:

CATEGORIA	DESCRIZIONE
<b>A</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia superiore a 4,5 mc/mq.</li> <li>2. 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>3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto – ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (oltre 500 persone presenti).</li> </ol>
<b>B</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 4,5 e 1,5 mc/mq.</li> <li>2. 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>3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto – ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (fino a 500 persone presenti).</li> <li>4. 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>5. 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 1.000 al chiuso).</li> <li>6. Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri superiore a 1.000 persone/giorno)</li> </ol>
<b>C</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1,5 e 1 mc/mq.</li> <li>2. 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>3. 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 1.000 al chiuso; di qualunque dimensione se la frequentazione è al massimo settimanale).</li> <li>4. Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri fino a 1.000 persone/giorno).</li> </ol>
<b>D</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1 e 0,5 mc/mq.</li> <li>2. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante, con frequentazione al massimo mensile – ad esempio fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri, ecc.</li> </ol>
<b>E</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia inferiore a 0,5 mc/mq.</li> <li>2. Insediamenti industriali, artigianali, agricoli e zootecnici.</li> </ol>
<b>F</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Area entro i confini dello stabilimento.</li> <li>2. 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> </ol>

Per i depositi di liquidi infiammabili e/o tossici il D.M.LL.PP. 9 maggio 2001 prevede che ci si avvalga dei criteri di valutazione della compatibilità territoriale definiti dal D.M. 20 ottobre 1998 il quale identifica 6 categorie territoriali, per le quali sono sommariamente definite le **destinazioni d'uso** e il **carico urbanistico ammesso**, nonché altri parametri quali l'**affollamento**, anche temporaneo, la **presenza di persone con ridotta mobilità**, le **attività produttive** ecc.

Le categorie sono riassunte nella tabella seguente.

CATEGORIA	DESCRIZIONE
<b>A</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. zone abitate per le quali l'indice reale di edificazione esistente, esclusi gli insediamenti a destinazione industriale, artigianale ed agricola, sia superiore o uguale a <math>4,5 \text{ m}^3/\text{m}^2</math>.</li> <li>2. luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità ad elevata densità (per es. ospedali, case di cura, ospizi con più di 25 posti letto - asili, scuole elementari e medie inferiori, con più di 100 persone presenti).</li> </ol>
<b>B</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zone abitate per le quali l'indice reale di edificazione esistente, esclusi gli insediamenti a destinazione industriale, artigianale ed agricola, sia maggiore o uguale a <math>1,5 \text{ m}^3/\text{m}^2</math> e minore di <math>4,5 \text{ m}^3/\text{m}^2</math>;</li> <li>2. luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità a densità medio bassa (per es. ospedali, case di cura, ospizi fino a 25 posti letto - asili, scuole elementari e medie inferiori fino a 100 persone presenti);</li> <li>3. locali di pubblico spettacolo all'aperto ad elevato affollamento (più di 500 persone presenti);</li> <li>4. mercati stabili all'aperto ad elevato affollamento (più di 500 persone presenti);</li> <li>5. centri commerciali al coperto aventi superficie di esposizione e vendita superiore a <math>1000 \text{ m}^2</math></li> <li>6. stazioni ferroviarie con un movimento passeggeri superiore a 1000 persone/giorno.</li> </ol>
<b>C</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zone abitate per le quali l'indice reale di edificazione esistente, esclusi gli insediamenti a destinazione industriale, artigianale ed agricola, sia maggiore o uguale a <math>1 \text{ m}^3/\text{m}^2</math> e minore di <math>1,5 \text{ m}^3/\text{m}^2</math>.</li> <li>2. locali di pubblico spettacolo all'aperto ad affollamento medio/basso (fino a 500 persone presenti);</li> <li>3. scuole medie superiori ed istituti scolastici in genere;</li> <li>4. mercati stabili all'aperto ad affollamento medio/basso (fino a 500 persone presenti);</li> <li>5. locali di pubblico spettacolo al chiuso;</li> <li>6. centri commerciali al coperto aventi superficie di esposizione e vendita fino a <math>1000 \text{ m}^2</math></li> <li>7. stazioni ferroviarie con un movimento passeggeri compreso tra 100 e 1000 persone/giorno.</li> </ol>
<b>D</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zone abitate per le quali l'indice reale di edificazione esistente, esclusi gli insediamenti a destinazione industriale, artigianale ed agricola, sia maggiore o uguale a <math>0,5 \text{ m}^3/\text{m}^2</math> e minore di <math>1 \text{ m}^3/\text{m}^2</math>.</li> <li>2. edifici ed aree soggetti ad affollamenti anche rilevanti ma limitatamente a determinati periodi (per es. chiese, mercatini periodici, cimiteri, etc).</li> </ol>
<b>E</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aree con insediamenti industriali, artigianali ed agricoli;</li> <li>2. zone abitate con densità reale di edificazione esistente inferiore a <math>0,5 \text{ m}^3/\text{m}^2</math>. L'area rispetto alla quale valutare detta densità è quella interessata dalla categoria di effetti considerata, in accordo alle indicazioni di cui al successivo paragrafo 3.</li> </ol>
<b>F</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Area entro i confini dello stabilimento.</li> <li>2. 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> </ol>

## DESCRIZIONE ELEMENTI AMBIENTALI VULNERABILI

Sulla base di tali riferimenti, il Piano Territoriale della Provincia di Bologna ha individuato i principali elementi territoriali ed ambientali vulnerabili (elencati nella seguente Tabella A) selezionati anche in relazione alle peculiarità del territorio e alle diverse aree di tutela individuate nel PTCP.

**Tabella A – Principali elementi territoriali ed ambientali vulnerabili**

<b>Elementi territoriali vulnerabili</b>	<b>Elementi ambientali vulnerabili</b>
<b>Poli funzionali</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- esistenti</li> <li>- potenziali di progetto</li> </ul>	<b>Sistema idrografico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alvei attivi e invasi dei bacini idrici</li> <li>- fasce di tutela fluviale</li> <li>- fasce di pertinenza fluviale</li> <li>- aree ad alta probabilità di inondazione</li> <li>- aree a rischio di esondazione in caso di eventi con tempo di ritorno di 200 anni</li> <li>- aree, terrazzi-conoidi ad alta-elevata vulnerabilità dell'acquifero</li> <li>- zone umide</li> <li>- pozzi idropotabili e relative aree di tutela</li> </ul>
<b>Servizi sanitari e scolastici</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- servizi sanitari (ospedali, poliambulatori, case di cura)</li> <li>- servizi socio – sanitari (case di riposo, centri di accoglienza, centri di recupero,..)</li> <li>- scuole</li> <li>- asili nido</li> </ul>	
<b>Strutture commerciali</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grandi strutture di vendita esistenti e programmate</li> </ul>	
<b>Sistema delle infrastrutture per la mobilità e reti tecnologiche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- caselli autostradali (esistenti e di progetto)</li> <li>- principali svincoli della Grande rete di collegamento nazionale-regionale (esistenti e di progetto)</li> <li>- principali parcheggi scambiatori</li> <li>- stazioni e fermate del SFM (Servizio Ferroviario Metropolitano)</li> <li>- Ferrovie (esistenti e di progetto) e linee servite dal SFM</li> <li>- Progetto FS “Alta Velocità”</li> <li>- Autostrade esistenti e in corso di realizzazione e progetto di corridoio per il nuovo passante nord</li> <li>- Sistema tangenziale di Bologna</li> <li>- Grande rete di collegamento nazionale-regionale (tratti esistenti o da potenziare in sede e tratti da realizzare ex novo)</li> <li>- Rete di base regionale (tratti esistenti o da potenziare in sede e tratti da realizzare ex novo)</li> <li>- Principale viabilità urbana di penetrazione e distribuzione</li> <li>- Principali strade urbane da qualificare per i trasporto pubblico, il commercio e l'animazione urbana</li> <li>- Viabilità extra-urbana secondaria di rilievo provinciale e interprovinciale (tratti esistenti o da potenziare in sede e tratti da realizzare ex novo)</li> <li>- Viabilità extra-urbana secondaria di rilievo intercomunale</li> </ul>	<b>Sistema provinciale delle aree naturali protette</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- parchi regionali</li> <li>- parchi provinciali</li> <li>- riserve naturali regionali</li> <li>- aree di riequilibrio ecologico</li> </ul>
	<b>Sistema Rete Natura 2000<sup>2</sup></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ZPS (Zone di Protezione Speciale)</li> <li>- SIC (Siti di Importanza Comunitaria)</li> </ul>
	<b>Altri sistemi ed elementi naturali e paesaggistici</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zone di particolare interesse paesaggistico ambientale</li> <li>- Zone di tutela naturalistica</li> <li>- Zone di particolare interesse paesaggistico ambientale della pianura (nodi ecologici complessi e relative zone di rispetto, corridoi ecologici)</li> </ul>
	<b>Uso del suolo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zone umide e corsi d'acqua</li> <li>- aree boschive</li> <li>- aree agricole</li> <li>- territorio urbanizzato</li> </ul>
<b>Cabine e linee di trasformazione ad alta tensione</b>	
<b>Centri abitati</b>	

<sup>2</sup> La Rete Natura 2000 è la rete ecologica che tutela la biodiversità a livello europeo costituita dai Siti di Interesse Comunitario -SIC- e dalla Zone di Protezione Speciale -ZPS-, previsti dalle direttive europee per la tutela della biodiversità

Sulla base degli elementi sensibili individuati nel PTCP, pertanto, nell'ambito del presente elaborato RIR, si sono analizzati gli elementi vulnerabili del territorio attorno ai due stabilimenti Arco Logistica e Brenntag, effettuando 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 nelle precedenti tabelle.

In particolare si sono analizzati i seguenti elementi vulnerabili:

**elementi territoriali:** Poli funzionali, servizi sanitari e socioassistenziali, scuole, asili nido, ferrovia Bologna-Padova, viabilità extraurbana S.P.4 Trasversale di Pianura, Passante Autostradale Nord di progetto, strutture commerciali, zone abitate, aree produttive, zone per attrezzature aggregative o comunque generatrici di concentrazione di persone, linee elettriche;

**elementi ambientali:** Sistema delle acque superficiali, fasce di pertinenza e tutela fluviale, nodi ecologici, corridoi ecologici, fascia boscata Interporto, falde freatiche, zona agricola.

## 2^ fase: Determinazione degli scenari incidentali e delle relative aree di danno

Il D.M. 9/5/2001, individua cinque zone di impatto alle quali viene assegnato un proprio valore di soglia; in particolare per la valutazione in oggetto, la possibilità di danni a persone o a strutture è definita sulla base dei valori di soglia riportati nella tabella 2 di cui al DM 9/5/2001 di seguito riportata:

**Tabella 2 – Valori di soglia (DM 9/5/2001) <sup>1</sup>**

Scenario incidentale	Elevata letalità 1	Inizio letalità 2	Lesioni irreversibili 3	Lesioni reversibili 4	Danni alle strutture/effetti domino 5
Incendio (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>
Bleve/Fireball (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 (*)
Flash-Fire (radiazione termica istantanea)	LFL	½ LFL			
VCE (sovrapressione di picco)	0,3 bar (0,6 spazi aperti)	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar	0,3 bar
Rilascio tossico (dose assorbita)	LC50 (30 min,hmn)		IDLH		

(\*) Secondo la tipologia del serbatoio

<sup>1</sup> Note alla tabella 2 DM 9/5/2001

La concentrazione letale **LC50** (espressa in mg/mc o in ppm) costituisce il livello di concentrazione di sostanza tossica assorbita per inalazione, che causa il 50% di letalità in individui sani esposti per 30 minuti. L'LC50 determina la zona della elevata letalità.

L'**IDLH** (Immediately Dangerous to Life or Health) rappresenta la concentrazione (misurata in mg/mc o in ppm) di sostanza tossica assorbita, tollerabile per 30 minuti senza che si abbiano danni irreversibili per la salute umana e determina la zona delle lesioni irreversibili.

### Determinazione delle Aree di Danno Ambientale

Le tipologie di danno ambientale sono definite al punto 6.3.3. dell'allegato al D.M.LL.PP 9 maggio 2001 e sono così definite:

- **Danno significativo:** 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 nell'arco di due anni dall'inizio degli eventi stessi;
- **Danno Grave:** 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 eventi stessi.

Al fine di valutare la compatibilità ambientale è da ritenere non compatibile l'ipotesi di danno grave.

### 3<sup>a</sup> fase: valutazione della compatibilità territoriale e ambientale

L'applicazione delle categorie territoriali ammesse in funzione delle classi di probabilità degli eventi e delle aree territoriali contraddistinte dai valori di soglia (cui fanno riferimento le categorie di effetti attesi sulle persone), determina la COMPATIBILITA'.

Le categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti sono determinate secondo le tabelle seguenti.

**Tabella 3a - D.M. 9 maggio 2001 - Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti**

Classe di probabilità degli eventi	Categoria di effetti			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
$< 10^{-6}$	D E F	C D E F	B C D E F	A B C D E F
$10^{-4} - 10^{-6}$	E F	D E F	C D E F	B C D E F
$10^{-3} - 10^{-4}$	F	E F	D E F	C D E F
$> 10^{-3}$	F	F	E F	D E F

**Tabella 3b - D.M. 9 maggio 2001 - Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti (per il rilascio di concessioni e autorizzazioni edilizie in assenza di variante urbanistica)**

Classe di probabilità degli eventi	Categoria di effetti			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
$< 10^{-6}$	E F	D E F	C D E F	B C D E F
$10^{-4} - 10^{-6}$	F	E F	D E F	C D E F
$10^{-3} - 10^{-4}$	F	F	E F	D E F
$> 10^{-3}$	F	F	F	E F

Infine per i depositi di sostanze infiammabili e/o tossiche dal D.M. 20 ottobre 1998, nota la classe del deposito e le aree di danno, utilizzando le seguenti tabelle si determina la compatibilità territoriale.

**Tabella IV/1 - D.M. 20 ottobre 1998 - Categorie territoriali compatibili con depositi nuovi**

Classe del deposito	Categoria di effetti			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
Classe I	E F	D E F	C D E F	A B C D E F
Classe II	F	E F	D E F	B C D E F
Classe III	F	F	E F	C D E F

**Tabella IV/2 - D.M. 20 ottobre 1998 - Categorie territoriali compatibili con depositi esistenti**

Classe del deposito	Categoria di effetti			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
Classe I	D E F	C D E F	B C D E F	A B C D E F
Classe II	E F	D E F	C D E F	B C D E F
Classe III	F	E F	D E F	C D E F
Classe IV	F	F	E F	D E F

### **3 – ANALISI TERRITORIALE E AMBIENTALE**

L'identificazione degli elementi territoriali ed ambientali viene rappresentata, sia graficamente che descrittivamente, per ciascuna azienda; le tavole che seguono evidenziano preliminarmente l'inquadramento e la localizzazione nell'ambito del territorio comunale delle due aziende in scala 1:50.000, e la rappresentazione delle aree soggette a tutela paesaggistica e naturalistica nel contesto territoriale in cui le due aziende sono collocate.

In particolare il Comune di Bentivoglio è ubicato lungo l'asse fluviale del Canale Navile in senso sud-nord, confinante a nord col Comune di Malalbergo e San Pietro in Casale, ad est con il Comune di Malalbergo, Minerbio e Granarolo, a sud con il Comune di Castel Maggiore ed Argelato, ad ovest con il Comune di Argelato e San Giorgio di Piano.

Il territorio è dotato di una forte infrastrutturazione viaria ed in particolare è interessato dalla S.P. 3 "Trasversale di Pianura", la S.P. 45 via Saliceto, la S.P. 44 via Marconi, l'autostrada Bologna-Padova e la ferrovia Bologna-Venezia.

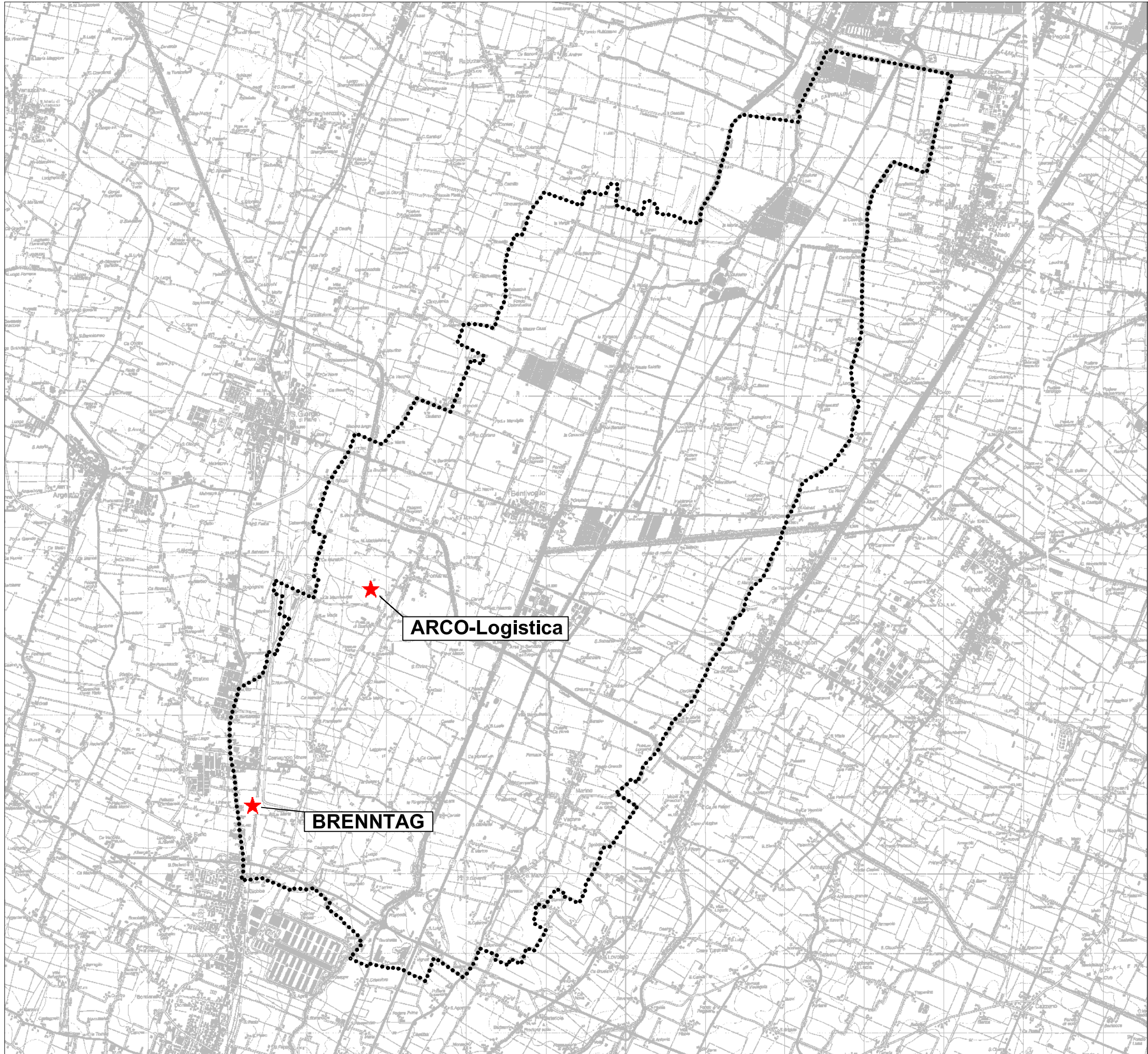
La principale rete idrografica è caratterizzata dal corso del Canale Navile, dal Diversivo Navile-Savena Abbandonato, dallo Scolo Calcarata, dallo Scolo Lorgana e dal Canale Emiliano Romagnolo.

Nel territorio comunale sono presenti poli funzionali di rilievo quali l'Ospedale di Bentivoglio, l'Interporto; a margine del confine sud è inoltre ubicato il Centergross.

Il Comune ha una forte connotazione nei valori ambientali, soprattutto a nord del territorio, con la zona dell'oasi ex risaia (zona umida), nell'ambito di una più vasta area di tutela paesistico-ambientale, nell'ambito della quale sono presenti varie zone umide per l'allevamento ittico.

A margine dell'Interporto, sul lato est, è presente una fascia boscata di compensazione ambientale fra l'insediamento ed il contesto territoriale limitrofo.

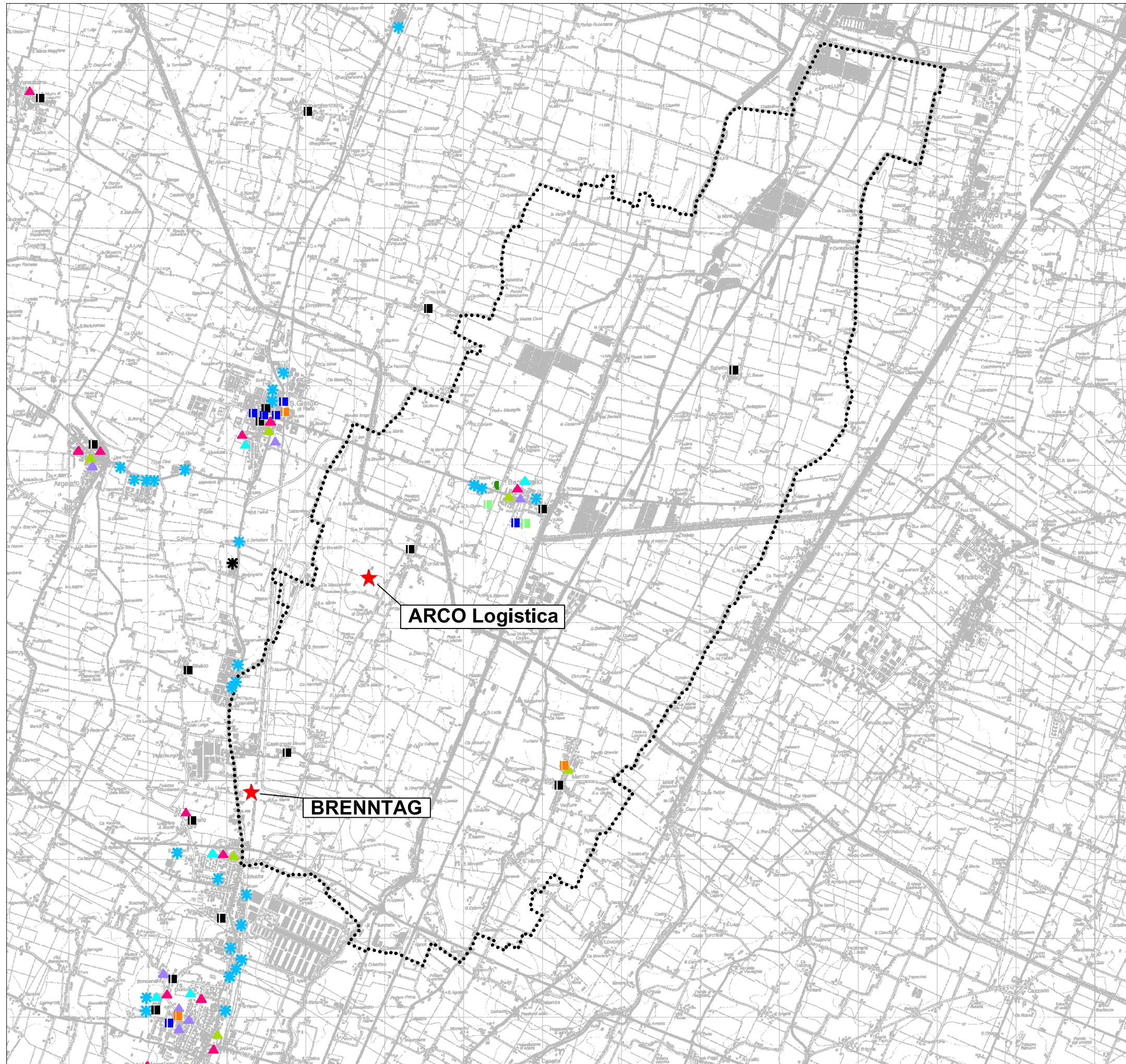
Il PTCP individua nel territorio comunale vari nodi ecologici semplici, nonché corridoi ecologici di progetto, prevalentemente in direzione est-ovest, e nelle immediate vicinanze degli insediamenti interessati dal presente elaborato R.I.R.



**VULNERABILITA TERRITORIALE**  
**Inquadramento**      scala 1:50000

**Legenda:**

- ..... Confine comunale
- ★ Azienda a rischio



**VULNERABILITA TERRITORIALE**  
**Usi antropici**      scala 1:50000

..... Confine comunale

★ Azienda a rischio

**Scuole**

▲ Asilo

▲ Materna

▲ Elementari

▲ Medie

**Servizi sanitari**

■ Poliambulatori

■ Ospedali e case di cura

**Servizi socio-assistenziali**

■ Strutture assistenziali per disabili

■ Strutture assistenziali per anziani

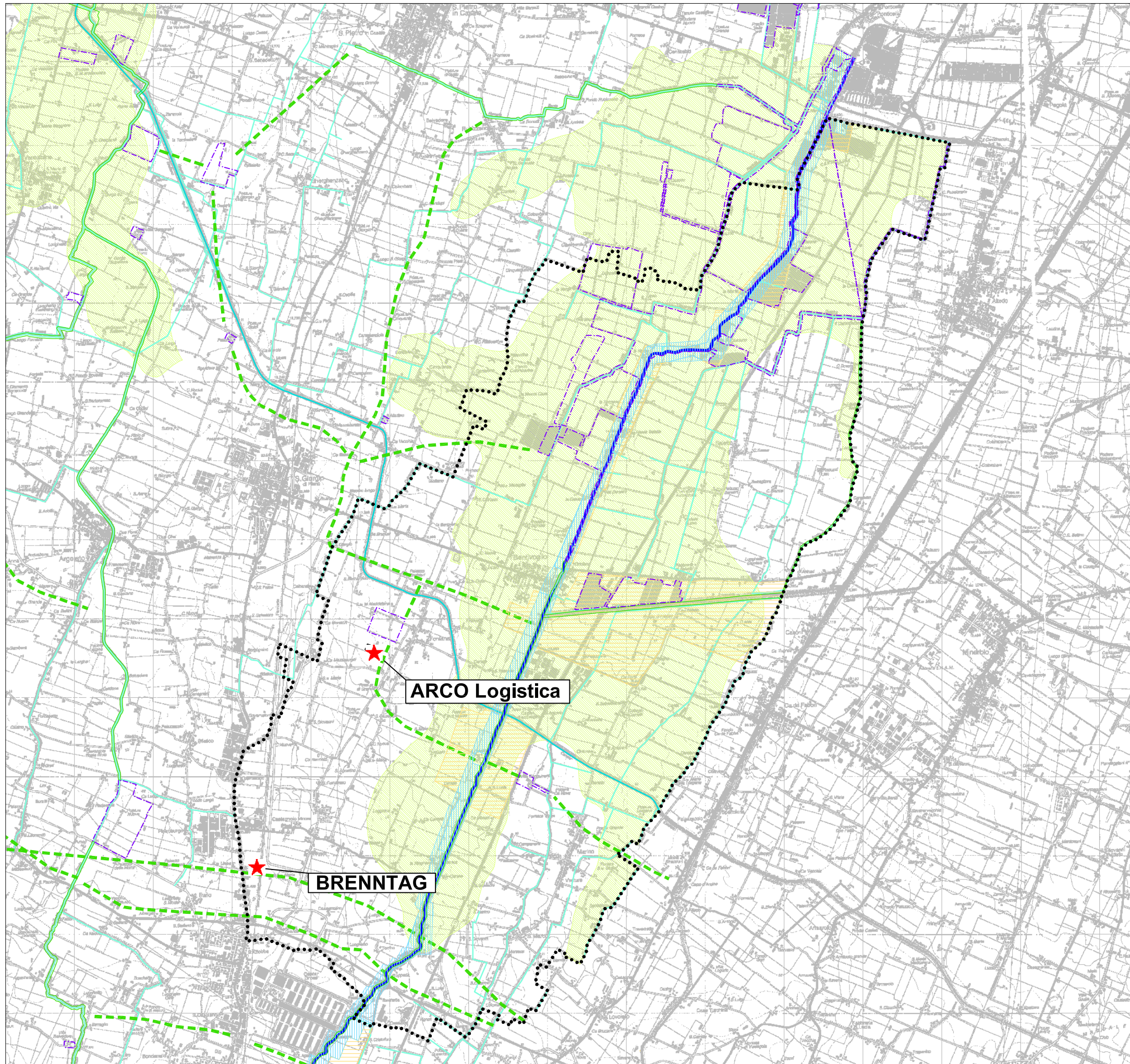
**Attrezzature religiose**

■ Chiese

**Attività commerciali**

✱ Medie

✱ Grandi



# VULNERABILITA AMBIENTALE

## Tutela paesaggistica e naturalistica

(carta di riferimento al PTCP)

**Legenda:**

scala 1:50000

..... Confine comunale

★ Azienda a rischio

### Sistema idrografico

■ Alvei attivi e invasi dei bacini idrici

▨ Fascia di tutela fluviale

▨ Fascia di pertinenza fluviale

— Reticolo idrografico e canali di bonifica

— Canale Emiliano Romagnolo

### Reti ecologiche

▨ Ambiti agricoli a prevalente rilievo paesaggistico

▨ Nodi ecologici

▨ Corridoi ecologici esistenti

▨ Corridoi ecologici di progetto

**ARCO Logistica**

**BRENTAG**

### **3.1 - STABILIMENTO ARCO Logistica (ex CTD Scarl)**

#### **3.1.1 - Localizzazione e identificazione degli elementi territoriali vulnerabili**

Lo stabilimento ARCO Logistica Srl (ex C.T.D. Scarl) Deposito Trasporto Merci, è ubicato all'interno dell'area dell'Interporto di Bologna, sito nel territorio del Comune di Bentivoglio.

Ricade quindi in un complesso insediativo integrato di infrastrutture logistiche, ferroviarie e stradali per il trasporto merci, ove sono presenti imprese di trasporto, di logistica, magazzini, la dogana, alcune banche, ed una stazione di rifornimento carburante e lavaggio automezzi.

Le zone ubicate all'interno delle aree di danno hanno una destinazione prevalentemente non abitativa, con indice di edificabilità superiore a 4,5 mc/mq per la zona interportuale (non interessata da residenze), e compresa fra 0,5 e 1 mc/mq per alcune corti ex agricole marginalmente interessate dalle aree di danno.

Per la zona interportuale l'indice è calcolato trasformando l'utilizzazione territoriale in superficie (0,30 mq/mq) in indice di fabbricabilità volumetrico, considerando l'altezza massima prevista dal PRG (mt. 20,00), e quindi corrispondente ad un indice di fabbricabilità di mq/mq  $0,30 \times 20,00 = 6$  mc/mq; per le corti ex agricole (ora residenziali), aventi un indice pari alla superficie esistente, si è misurata la superficie coperta dei fabbricati moltiplicandola per un'altezza convenzionale di 7 mt.

Fra l'area della ARCO Logistica Srl (ex C.T.D) e il centro abitato di S. Maria in Duno è presente una fascia boscata inedificabile di circa 250 metri di larghezza.

Nell'ambito territoriale circostante, sono presenti le seguenti emergenze potenzialmente vulnerabili.

#### **CENTRI ABITATI:**

- Ad est la frazione di Santa Maria in Duno (Bentivoglio) ad una distanza di circa 400 metri;
- A nord-est, ad una distanza di 2000 metri, il centro abitato di Bentivoglio;
- A nord-ovest, ad una distanza di 2000 metri, il centro abitato di San Giorgio di Piano e, ad una distanza di 3500 metri, il centro abitato di Argelato.
- A sud-ovest, ad una distanza di 2500 metri, la frazione di Stiatico (Argelato);
- A sud-est, a 3800 metri, la frazione di Castagnolo Minore (Bentivoglio);

#### **ELEMENTI POTENZIALMENTE VULNERABILI**

LOCALITA'	DISTANZA (metri)	ELEMENTI POTENZIALMENTE VULNERABILI
Santa Maria in Duno (Bentivoglio)	400	Ex Scuole Elementari (ora casa alloggio per extracomunitari), Chiesa

Bentivoglio	2000	Asilo Nido, Scuola Materna, Scuola Elementare, Scuola Media, Ospedale, Campo Sportivo, Chiesa
San Giorgio di Piano	2000	Scuola Materna, Scuola Elementare, Scuola Media, Campo Sportivo, Chiesa, Casa protetta per anziani, stazione ferroviaria
Argelato	3500	n° 2 Scuole Materne, Scuole Elementare, Scuola Media, Campo Sportivo, Chiesa
Stiatico (San Giorigo diPiano)	2500	Chiesa
San Marino (Bentivoglio)	3800	Scuola Materna, Chiesa
Castagnolo Minore (Bentivoglio)	2500	Chiesa

In direzione Ovest, sulla Strada Provinciale n° 3 “Galliera”, a circa 1800 metri, è ubicato un centro commerciale denominato “Mercatone 1”, costituente una grande struttura di vendita.

Tutti i centri abitati, ad eccezione di S. Maria in Duno, sono esterne all’area di attenzione correlata all’emergenza esterna (raggio mt. 370 per lo scenario relativo all’incendio del deposito, e raggio mt. 800 relativo all’incendio di automezzo carico di prodotto).

Nell’area compresa entro un raggio di 5 Km dal deposito ARCO Logistica Srl (ex C.T.D), sono presenti alcune infrastrutture per la mobilità di seguito indicate:

	NOME	DISTANZA MINIMA KM	DIREZIONE	ORIENTAMENTO
STRADE	SP 44 via Marconi	1,3	Nord-Nord/Est	Est/Ovest
	SP 45 via Saliceto	2	Ovest	SO/NE
	SP 4 (Galliera)	1,3	Ovest	Nord/Sud
	SP 42 (Centese)	1,8	Ovest	Est/Ovest
	SP 3	3,7	Sud/Ovest	NO/SE
	SS 64 (Porrettana)	5	Est	SO/NE
AUTOSTRADE	A 13 Bologna-Padova (Comprende anche l’Area di Servizio Castello di Bentivoglio)	2,5	Est	SO/NE
FERROVIE	Linea Bologna-Padova	1	Ovest	Nord/Sud

A circa 300 metri dall’insediamento, in direzione ovest, è presente un elettrodotto da 132 Kw per il quale la pianificazione urbanistica comunale prevede una fascia di rispetto di mt. 50 per parte; su tale fascia, peraltro, ricade l’insediamento interportuale.

Le persone residenti nell’ambito delle aree di danno sono così indicate:

- aree di danno (mt 270 ricomprensente anche l’area di 155 mt relativa al 1° scenario): n° 1 persona in età sensibile (inferiore a 5 e superiore a 75 anni).

### **3.1.2 - Identificazione degli elementi ambientali vulnerabili**

Ad est dell'insediamento la pianificazione urbanistica comunale prevede una zona di "fascia boscata", in parte già realizzata, che costituisce una "frangia" di separazione dell'Interporto dal centro abitato di S. Maria in Duno e dagli insediamenti abitativi sparsi prossimi all'insediamento; tale fascia è in parte interessata dalla previsione di rete ecologia individuata dal PTCP.

Risorse idriche superficiali: l'area è ubicata all'interno del bacino scolante dello scolo Calcarata che scorre a circa 900 metri ad ovest dell'insediamento e che riceve le acque reflue del sistema fognario dell'Interporto previo deflusso in una vasca di compensazione idraulica.

A nord, a circa 800 metri, scorre il Canale Emiliano Romagnolo in direzione est-ovest mentre ad est, alla distanza di circa 1600 metri, il Canale Navile in direzione Sud-Nord.

Risorse idriche profonde: L'area è prossima alla linea spartiacque principale fra il bacino del Reno e quello del Savena-Navile.

La stessa, pur essendo interessata da un'alta vulnerabilità relativamente alla prima falda e ad una bassa vulnerabilità integrata (relativa all'insieme delle acque sotterranee), non risulta pericolosa sotto il profilo idrogeologico (cfr. Viel - Analisi idrogeologica e tutele dei Comuni della Direttrice Nord).

La litologia del terreno presenta strati ghiaiosi e sabbie di piana alluvionale con presenza di limi, mentre, sotto il profilo geotecnico, presenta una normale qualità meccanica.

Ad eccezione delle aree destinate agli insediamenti produttivi citati, le aree confinanti con l'insediamento sono attualmente destinate ad uso agricolo senza la presenza di ambienti di particolare rilevanza ambientale.

## **3.2 - STABILIMENTO BRENNTAG Srl**

### **3.2.1 - Localizzazione e identificazione degli elementi territoriali vulnerabili**

Lo stabilimento è ubicato nel Comune di Bentivoglio, in Via Galliera n° 6/2, nelle immediate vicinanze della linea ferroviaria Bologna-Venezia con la stazione merci dell'Interporto ad est e della strada provinciale n° 4 Galliera ad ovest.

Nel raggio di 120 metri sono presenti **insediamenti produttivi** (classificati D1 – zone produttive di completamento – Uf 0,60 mq/mq); con If superiore a 4,5 mc/mq ); tale indice è computato considerando per le zone D1 l'altezza ammessa dal PRG di mt. 9,50 e quindi un indice di fabbricabilità in termini volumetrici pari a  $\text{mq/mq } 0,60 \times 9,50 = \text{If } 5,70 \text{ mc/mq}$ ).

L'insediamento è anch'esso classificato in zona D1 ed è contestualizzato in una più ampia zona di espansione urbanistica produttiva (zona D2), che si estende dalla citata ferrovia sino alla strada provinciale Galliera e che interessa la area citata, attualmente ad uso agricolo; su questa area è previsto un indice edificatorio (non residenziale) compreso fra 1,5 e 4,5 mc/mq; tale indice è computato considerando l'Uf previsto dal PRG di mq/mq 0,36 per un'altezza ammessa di mt. 11,50 e quindi un indice If pari a  $0,36 \times 11,50 = \text{mc/mq } 4,14$

Oltre la **ferrovia**, ad una distanza di circa 120 metri dal limite dello stabilimento, è ubicata la **strada di collegamento con l'Interporto**, la cui parte insediata più prossima è a circa 1 chilometro.

A 700 metri di distanza, in direzione sud, è presente la **strada provinciale n° 3 Trasversale di Pianura**.

**Ulteriori insediamenti produttivi** sono ubicati a nord ed a ovest dello stabilimento a circa 600 metri di distanza. Nell'ambito di tali insediamenti è presente un centro servizi dotato di attrezzature commerciali, terziarie e pubblici esercizi con discreta concentrazione di persone.

A sud-est è ubicato il **Centergross** ad una distanza di circa 1500 metri.

A nord, lungo la via Galliera, ad una distanza di 2.800 metri circa, in Comune di San Giorgio di Piano, è ubicata un'attività commerciale di grandi dimensioni denominata "**Mercatone**".

Relativamente ai centri abitati, l'insediamento è ubicato ad una distanza di circa 800 metri dal centro urbano di **Funo** verso sud e sud-ovest, ed in particolare con la **scuola materna parrocchiale e la Chiesa, in Via Funo, ed il centro scolastico di Via S. Giobbe**; a circa 600 metri nel versante nord-est, oltre la linea ferroviaria, è ubicata la località di **Castagnolo Minore** e ad ovest la frazione di Stiatico a circa 1.600 metri.

Riepilogo centri abitati e servizi:

CENTRI ABITATI	DISTANZA mt	ELEMENTI POTENZIALMENTE VULNERABILI
FUNO	800	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chiesa</li> <li>- Scuola Materna parrocchiale</li> <li>- Centro Scolastico via S. Giobbe               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asilo nido</li> <li>• Scuola Materna</li> <li>• Scuole elementari</li> <li>• palestra</li> </ul> </li> </ul>
CASTAGNOLO MINORE	600	Chiesa
STIATICO	1.600	Chiesa
CENTER GROSS	1.500	Asilo Nido

Sull'area pertinenziale dell'insediamento insiste un **elettrodotto** in linea aerea da 380 Kw, per la quale sono previste fasce di rispetto inedificabili di 100 metri per lato.

La medesima area è interessata dal limite del **corridoio infrastrutturale** previsto nel PTCP e relativo alla prevista **Autostrada Passante Nord**, il cui tracciato è individuato a circa 300 metri di distanza a sud dello stabilimento.

Le persone residenti nell'ambito delle aree di danno sono così indicate:

- aree delle lesioni reversibili (mt 120) : n° 17 persone di cui 2 in età sensibile (inferiore a 5 e superiore a 75 anni).

### **3.2.2 - Identificazione degli elementi ambientali vulnerabili**

Risorse idriche superficiali: L'area è ubicata all'interno del bacino scolante dello scolo di bonifica denominato "Fossa Comune" che scorre a circa 600 metri a nord dell'insediamento e che recapita le proprie acque nello scolo Riolo, in prossimità della località Stiatico, nel Comune di San Giorgio di Piano.

Risorse idriche profonde: L'area è interessata da una linea di paleoalveo che si sviluppa in senso sud-nord pressochè parallela alla linea spartiacque fra il bacino del Reno e quello del Savena-Navile.

L'area, pur essendo interessata da un'alta vulnerabilità relativamente alla prima falda e ad una elevata vulnerabilità integrata (relativa all'insieme delle acque sotterranee), non risulta pericolosa sotto il profilo idrogeologico. (cfr. *Viel - Analisi idrogeologica e tutele dei Comuni della Direttrice Nord*).

Ad eccezione delle aree destinate agli insediamenti produttivi citati, le aree confinanti con l'insediamento sono attualmente destinate ad uso agricolo senza la presenza di ambienti di particolare rilevanza ambientale.

Sulla medesima area insiste la previsione del PTCP di rete ecologica coincidente con il limite del citato corridoio infrastrutturale della prevista autostrada Passante Nord.

## 4 - INDIVIDUAZIONE DEGLI SCENARI INCIDENTALI E DELLE RELATIVE AREE DI DANNO

### 4.1 - STABILIMENTO ARCO Logistica Srl (Ex C.T.D. Scarl)

#### 4.1.1 - Caratteristiche dell'insediamento ARCO Logistica Srl (ex CTD Scarl)

Lo stabilimento ARCO Logistica Srl (ex C.T.D. Scarl) è ubicato a Bentivoglio e costituisce una parte di un più ampio fabbricato a blocco denominato 4.4 nell'ambito dell'INTERPORTO di Bologna.

L'edificio ha una superficie lorda di magazzino di circa 8.000 mq ed è adibito a deposito temporaneo di prodotti per l'agricoltura (fitofarmaci, principi attivi, concimi, fertilizzanti), additivi per carburanti, prodotti per la casa e l'igiene personale (bombolette contenenti deodoranti, lacche, appretti, prodotti vernicianti dove il propellente risulta essere un miscela di butano/propano denominato GPL).

L'attività svolta riguarda la movimentazione di prodotti in pallets confezionati in sacchi, sacchetti, scatole, bombolette, lattine e flaconi, per il carico/scarico di camion e per lo stoccaggio temporaneo su scaffalatura, per una quantità annua stimabile in 20.000 tonnellate di prodotti.

Il deposito è autorizzato allo stoccaggio di prodotti fitofarmaci solidi e liquidi confezionati, per una quantità massima di 4.800 t.

Nello stabilimento non avvengono processi di trasformazione o confezionamento, ma unicamente attività di movimentazione e stoccaggio, e le confezioni non vengono quindi mai aperte.

I prodotti confezionati su pallets giungono al deposito per mezzo di camion,.

Il deposito è soggetto agli obblighi dell'art. 8 del D.Lgs. 334/99 in quanto le quantità presenti di sostanze e preparati pericolosi supera le soglie previste in colonna 3 dell'all. I parte II.

Preparati	Classificazione	Q totale (t)	Limiti di assoggettabilità D. Lgs. 334/99
Molto tossici	T+	80 t	20 t
Estremamente infiammabili	F+	150 t	50 t

#### 4.1.2 - Descrizione del magazzino e delle misure di sicurezza

L'area di magazzino è costituita da quattro zone compartimentale destinate allo stoccaggio dei prodotti presenti nel Deposito:

- zona A (3042 m<sup>2</sup>) destinata allo stoccaggio di prodotti tossici molto tossici non infiammabili. Quantità max stoccabile 1500t
- zona B (2525 m<sup>2</sup>) ribalta di carico/scarico, area di smistamento e stoccaggio di prodotti tossici non infiammabili. Quantità max stoccabile: prodotti non infiammabili 500t, prodotti in transito 200t
- zona C1 (1103 m<sup>2</sup>) destinata allo stoccaggio di prodotti aerosol estremamente infiammabili ma non tossici. Quantità max stoccabile: prodotti aerosol 110t, prodotti non tossici né infiammabili 360t
- zona C2 (950 m<sup>2</sup>) destinata allo stoccaggio di prodotti tossici infiammabili e facilitante infiammabili. Quantità max stoccabile: prodotti infiammabili 120t, prodotti non infiammabili 240t

Tutte le quattro zone sono comunicanti fra di loro mediante portoni aventi idonea resistenza al fuoco, e la chiusura automatica è comandata direttamente da un impianto di rilevazione incendi.

All'interno del capannone è stato realizzato un bacino di contenimento per ogni compartimento del deposito; ciascun bacino è dotato di una propria tubazione per evacuazione controllata dei liquidi raccolti verso una vasca esterna al capannone avente una capacità di 20 metri cubi; la tubazione di collegamento fra i compartimenti del deposito e la vasca esterna è dotata di una valvola di intercettazione che consente di effettuare il trasferimento controllato dei liquidi raccolti per poter procedere al loro allontanamento, come rifiuto, mediante autocisterne.

Le misure di prevenzione sono costituite da idranti, estintori portatili e carrellati, impianto di ventilazione forzata per controllo dell'esplosività per presenza di vapori infiammabili, rilevatori di fumo, rilevatori calore, rilevatori di miscela esplosiva, impianto fisso automatico di estinzione a schiuma ad alta espansione, sistema di evacuazione fumo e calore tramite lucernari ad apertura automatica, pulsanti di allarme e segnalatori ottico-acustici di allarme incendio/gas.

L'azienda è dotata di un sistema di gestione della sicurezza e gli operatori sono a conoscenza delle sostanze presenti nel deposito, dei rischi correlati e delle misure e procedure di emergenza.

Le quantità e la categoria delle sostanze pericolose detenute dalla Ditta, di cui all'allegato I, parte 2<sup>a</sup> del D.Lgs 334/99, sono riassunte nella seguente tabella:

<b>SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI E QUANTITA' MASSIME DETENUTE</b>			<b>Quantità limite (t), ai sensi degli artt. 6 e 8 del D.Lgs 334/99:</b>	
<b>CATEGORIA DI PERICOLOSITA'</b>	<b>CLASSIFICAZIONE E FRASI DI RISCHIO</b>	<b>QUANTITA' MASSIMA (tonnellate)</b>	<b>dell'articolo 6</b>	<b>dell'articolo 8</b>
<b>MOLTO TOSSICHE</b>	T+, R26 / 27 / 28	80	5	20
<b>TOSSICHE</b>	T, R23 / 24 / 25	100	50	200
<b>COMBURENTI</b>	R8,O	40	50	200
<b>INFIAMMABILI</b>	R10 (p.i <55°C)	100	5.000	50.000
<b>LIQUIDI FACILMENTE INFIAMMABILI</b>	R11 (p.i <21°C)	20	5.000	50.000
<b>ESTREMAMENTE INFIAMMABILI</b>	F+, R12 (p.i <0°C)	150	10	50
<b>PERICOLOSI PER L'AMBIENTE</b>	R50	50	200	500
<b>PERICOLOSI PER L'AMBIENTE</b>	R51 & R53	150	500	2.000

#### **4.1.3 - Documentazione tecnica di riferimento**

-

Il D.Lgs 334/99 prevede la redazione, a carico dello stabilimento, di documentazione obbligatoria contenente informazioni tecniche per gli enti delegati alla vigilanza e note divulgative sui rischi per la popolazione; tale documentazione si differenzia a seconda della classificazione dello stabilimento, basata sulle caratteristiche e sui quantitativi di sostanze chimiche stoccate e/o lavorate, secondo le quantità indicate nell'allegato I del medesimo D.Lgs 334/99.

Il deposito ARCO Logistica Srl (già C.T.D. Scarl) ha elaborato:

- la scheda di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini ed i lavoratori in data 31 maggio 2001;
- il rapporto di sicurezza per Notifica ai sensi dell'art 6 e 8 del D. Lgs 334/99 datato aprile 2001;
- il rapporto di sicurezza per il nulla osta di fattibilità relativo alla detenzione di prodotti aerosol ai sensi dell'art.9 del D. Lgs 334/99 datato marzo 2003 ;
- il rapporto di sicurezza per progetto particolareggiato relativo alla detenzione di prodotti aerosol ai sensi dell'art.9 del D. Lgs 334/99 datato febbraio 2004;
- Scheda Tecnica prevista dalla Legge Regionale 26/2003

Il Comitato Tecnico Regionale ha emesso :

- la delibera in data 19 giugno 2002 riguardante la conclusione dell'istruttoria relativa al rapporto di sicurezza datato aprile 2001.
- la delibera in data 21 dicembre 2004 riguardante la conclusione dell'istruttoria del progetto particolareggiato (relativo alla detenzione di prodotti aerosol ) in cui sono riportati gli scenari incidentali e le categorie territoriali compatibili con lo stabilimento in oggetto.

Conseguentemente alla delibera del 19 giugno 2002 l'Ufficio Territoriale di Governo ha redatto il Piano di Emergenza esterno relativo ai rischi di incidenti rilevanti.

#### **4.1.4 - Analisi degli scenari di rischio e determinazione delle aree di danno territoriale**

Si definisce incidente rilevante un evento quale una emissione, un incendio, una esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante una attività industriale che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l'ambiente, all'interno o

all'esterno dello stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose, come classificate nel D.Lgs. 334/99.

Gli scenari incidentali più gravosi riportati nella Relazione conclusiva allegata alla Delibera del Comitato Tecnico regionale del 21/12/2004, sono i seguenti:

- 1) incendio del comparto C2 del magazzino destinato allo stoccaggio di liquidi infiammabili e tossici. La probabilità di accadimento è uguale a **5x10<sup>-4</sup> eventi/anno**, corrispondente ad un evento ogni duemila anni;
- 2) incendio di un automezzo nel piazzale di carico e scarico. La probabilità di accadimento è inferiore a **1x10<sup>-4</sup> eventi/anno**, corrispondente ad un evento ogni diecimila anni;
- 3) Incendio incontrollato del comparto C1 del magazzino destinato al deposito di prodotti aerosol (bombolette spray contenenti GPL – estremamente infiammabile- come propellente della sostanza contenuta). La probabilità di accadimento è uguale a **5x10<sup>-4</sup> eventi/anno**, corrispondente ad un evento ogni duemila anni.

Le tipologie degli eventi iniziatori, gli scenari incidentali e le relative conseguenze sono riportati nella seguente tabella:

Sostanza chiave	Unità	Evento iniziatore	Conseguenze	Scenario
Sostanze tossiche in Xilolo	Magazzino C2 stoccaggio fitofarmaci	Rottura di pallets e contenitori di fitofarmaci liquidi	Spandimento del prodotto sul pavimento del locale. Evaporazione da pozza, innesco ed incendio	Incendio incontrollato del comparto C2 del magazzino con emissione di fumi tossici di combustione.
Sostanze tossiche in Xilolo	Area di carico/scarico esterna sotto tettoia	Incendio accidentale di un automezzo in sosta	Propagazione dell'incendio ai prodotti trasportati	Incendio incontrollato dell'automezzo con emissione di fumi tossici di combustione.
GPL	C1 stoccaggio bombolette	Rottura di pallet e contenitori di bombolette aerosol	Fuoriuscita di gas (GPL) , innesco e incendio	Incendio incontrollato comparto C1del magazzino

La sostanza emessa, lo scenario ipotizzato, i termini sorgente e le relative distanze di danno sono riportate nelle seguenti tabelle:

Tabella 1) incendio del comparto C2 deputato allo stoccaggio di prodotti tossici infiammabili

Sostanza sviluppata nell'incendio	Scenario ipotizzato	Termini sorgente: dati di input	Soglie di danno di riferimento	Distanze di danno (m)		
				A3	F2	D5
NO <sub>2</sub> biossido di azoto	Dispersione di fumi tossici di combustione con presenza di NO <sub>2</sub> conseguente ad incendio comparto C2 del magazzino contenente fitofarmaci tossici in solvente Xilolo	Frazione ponderale dell'inquinante nei fumi 0,0088  Classi di stabilità atmosferica F2 D5 A3  Temperatura ambiente 25 C°	Elevata letalità	Non raggiunta	Non raggiunta	Non raggiunta
			Lesioni irreversibili IDLH = 38 mg/mc	155	Non raggiunta	Non raggiunta
			Lesioni reversibili LOC = 9,5 mg/mc	330	Non raggiunta	370

Tabella 2) - incendio di automezzo carico di prodotti tossici infiammabili

Sostanza sviluppata nell'incendio	Scenario ipotizzato	Termini sorgente: dati di input	Soglie di danno di riferimento	Distanze di danno (m)		
				A3	F2	D5
NO <sub>2</sub> biossido di azoto	Dispersione di fumi tossici di combustione con presenza di NO <sub>2</sub> (conseguente ad incendio di automezzo carico di fitofarmaci tossici in solvente Xilolo)	Portata di rilascio 1,58 Kmole/s  Classi di stabilità atmosferica F2 D5 A3  Temperatura ambiente 25 C°	Elevata letalità	Non raggiunta	Non raggiunta	Non raggiunta
			Lesioni irreversibili IDLH = 38 mg/mc	95	Non raggiunta	270
			Lesioni reversibili LOC = 9,5 mg/mc	270	>800	800

Note alle tabelle 1 e 2

Stabilità atmosferica: A3 = forte instabilità con velocità del vento pari a 3m/s

D5 = stabilità neutra con velocità del vento pari a 5m/s

F2 = forte stabilità con velocità del vento pari a 2m/s

LOC: concentrazione di sostanza tossica che di norma viene valutata pari ad 1/10 del valore dell'IDLH. Nel caso in esame il LOC è pari a 9,5 mg/mc in quanto il valore di 3,8 mg/mc è di molto inferiore alla concentrazione ammessa in un ambiente di lavoro per 8 ore al giorno per tutti i giorni di vita lavorativa di un lavoratore.

La zona corrispondente all'elevata letalità (LC50), non viene raggiunta nemmeno all'interno dello stabilimento.

Tabella 3) incendio incontrollato nel comparto C1 del magazzino deputato allo stoccaggio di prodotti aerosol estremamente infiammabili

Sostanza sviluppata nell'incendio	Scenario ipotizzato	Termini sorgente: dati di input	Soglie di danno di riferimento (radiazione termica stazionaria)	Distanze di danno <sup>1</sup> (m)
GPL	Incendio incontrollato del comparto C1 contenente prodotti aerosol con propellente GPL	Quantità 5t di GPL corrispondente a circa 30 pallet di bombolette	Elevata letalità 12,5 kw/m <sup>2</sup>  inizio letalità 7 kw/m <sup>2</sup>  Lesioni irreversibili 5 kw/m <sup>2</sup>  Lesioni reversibili 3 kw/m <sup>2</sup>	8,5  12  15  20

<sup>1</sup>le distanze di danno (m) riscontrate rimangono confinate all'interno dello stabilimento.

#### **4.1.5 - Determinazione delle Aree di Danno Ambientale**

Le tipologie di danno ambientale, come già anticipato nella parte generale del presente RIR, sono così definite:

**Danno significativo:** 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 nell'arco di due anni dall'inizio degli eventi stessi.

**Danno Grave:** 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 eventi stessi.

La Ditta dichiara che gli eventi individuati ed analizzati nel Rapporto di Sicurezza non sono tali da determinare la possibilità di danni ambientali all'esterno dello stabilimento in quanto i sistemi di contenimento realizzati dalla Ditta per contenere eventuali fuoriuscite di sostanze pericolose per l'ambiente sono particolarmente efficaci.

In particolare le misure previste sono le seguenti:

- tutte le pavimentazioni del deposito e i piazzali sono impermeabili.
- tutti i locali del deposito sono completamente privi di comunicazione diretta con il sistema fognario dell'Interporto;
- in ogni comparto del deposito è stato realizzato un bacino di contenimento mediante la realizzazione di un cordolo perimetrale continuo in cemento di 20 cm e le aperture sono raccordate con soglie in lamiera per consentirne lo scavalco da parte dei carrelli;

- ogni bacino è in grado di contenere le acque di spegnimento di un eventuale incendio;
- ciascun bacino è dotato di una propria tubazione per l'evacuazione controllata dei liquidi raccolti, verso una vasca esterna al capannone avente una capacità di 20 m<sup>3</sup>; la tubazione di collegamento fra i compartimenti del deposito e la vasca esterna è dotata di una valvola di intercettazione che consente di effettuare il trasferimento controllato dei liquidi raccolti per poter procedere al loro allontanamento come rifiuto;
- la rete fognaria generale delle acque bianche dell'Interporto può essere intercettata in caso di necessità, prima dell'uscita dall'area interportuale, mediante una vasca di raccolta avente capacità di circa 400 m<sup>3</sup>.

Le tavole che seguono, in scala 1/5000, rappresentano graficamente le caratteristiche del territorio circostante all'azienda ARCO Logistica Srl (ex C.T.D Scarl) con riferimento in particolare alle aree di danno e di attenzione correlate all'emergenza esterna.









## **4.2 - STABILIMENTO BRENNTAG Srl**

### **4.2.1 - Caratteristiche dell'insediamento produttivo "Brenntag Srl"**

Lo stabilimento BRENNTAG è ubicato a Bentivoglio, via Galliera 6/2, in prossimità della località Funo di Argelato.

L'attività svolta è di tipo commerciale consistente nell'acquisto e successiva vendita di prodotti chimici tali e quali.

I prodotti liquidi sfusi arrivano allo stabilimento tramite autobotte e vengono travasati in serbatoi e da qui ripresi tramite pompe e tubazione per il confezionamento in fusti o per il carico in autobotti da effettuarsi in aree definite.

I prodotti confezionati arrivano tramite autocarro e sono trasferiti su pallets tramite carrello elevatore al corrispondente magazzino; stesso ed inverso procedimento avviene per la spedizione.

Sono possibili attività di miscelazione di prodotti compatibili, ma non reazioni chimiche o di processo.

#### **Parco serbatoi**

Lo stoccaggio dei prodotti chimici sfusi avviene in un'area destinata a "parco serbatoi", costituita da serbatoi di varie capacità. Il sistema di caricamento di tutti i serbatoi contenenti sostanze volatili è a circuito chiuso.

#### **Magazzini**

Le attività svolte nei magazzini comprendono:

1. Immagazzinamento dei prodotti miscelati;
2. Ricevimento dei prodotti liquidi, solidi, polveri (contenuti in fusti e/o cisternette di diversa capacità) a mezzo autocarri;
3. Esecuzione dei servizi di magazzino (anagrafica dei prodotti);
4. Stoccaggio dei prodotti classificati, previa attuazione dei criteri di immagazzinamento (segregazione dei prodotti; immagazzinamento dei prodotti);
5. Spedizione dei prodotti a mezzo autocarri

#### 4.2.2 - Tutela dell'ambiente e della sicurezza

Presso lo stabilimento opera un Servizio Prevenzione con il compito di controllare, studiare e migliorare le attività svolte, l'ambiente di lavoro e l'ambiente esterno.

Gli operatori di questo settore svolgono le loro attività nei campi dell'ecologia, dell'igiene del lavoro, dell'antifortunistica e dell'antincendio.

#### Il sistema di Qualità, Ambiente e Sicurezza

L'azienda è certificata in conformità allo standard UNI EN ISO 9000 (sistemi di qualità).

Il deposito BRENNTAG di Bentivoglio ricade nell'ambito dell'applicazione del D.Lgs 334/99 sui rischi di incidenti rilevanti.

Le sostanze e preparati suscettibili di causare un eventuale incidente rilevante, trattate dall'azienda, sono individuate nella seguente tabella:

CATEGORIA	SOSTANZE SPECIFICHE	Etichettatura Classificaz. Frase di rischio	Allegato di riferimento D.Lgs.334/99	Stato fisico	Limite di soglia (t)		Q. max presente (t)
					Art. 8	Art. 6	
	<b>Metanolo</b>	T, F R23/25, R11	Sostanza compresa nell'allegato 1, parte 1	L	5.000	500	44
<b>Facilmente infiammabili</b>	Acetato di etile Acetone Metiletilchetone (MEK) Alcool isopropilico Esano–miscela di isomeri Toluolo Eptano–miscela di isomeri Isomeri Acetonitrile	F R11	Sostanze compresa nell'allegato 1, parte 2	L/S	50.000	5.000	1280
<b>Infiammabili</b>	Acetato di butile anidro Ragia minerale Alcool butilico sec Shell Sol A Stirol Epicloridrina Etile monocloroacetato	R10	Sostanze compresa nell'allegato 1, parte 2	L/S	50.000	5.000	650
<b>Estremamente infiammabili</b>	n-Pentano Etere solforico Monoetilammina	R12	Sostanze compresa nell'allegato 1, parte 2	L/S	50	10	40
<b>Tossici</b>	Acetonitrile Epicloridrina Etile monocloroacetato	T R23/24/25	Sostanze compresa nell'allegato 1, parte 2	L/S	200	50	15
<b>Pericolose per l'ambiente R 50</b>	Nonilfenolo T.Q. Etile monocloroacetato	N R50	Sostanze compresa nell'allegato 1, parte 2	L/S	500	200	35
<b>Pericolose per l'ambiente R51 R53</b>	Ragia minerale Shell Sol A Esano–miscela di isomeri Nonilfenolo T.Q Ftalato di isobutile Solvesso 150 Noninfenolo N.P. 6 Eptano–miscela di isomeri n-Pentano	N R51 R53	Sostanze compresa nell'allegato 1, parte 2	L/S	2.000	500	300

SOMME PESATE	Allegato di riferimento	Somme pesate	
		Art. 8	Art. 6
GRUPPO T (cat. 1, 2 ,9)	All. I, p. 2 nota 4 All. B	<b>0,3038</b>	<b>1,1630</b>
GRUPPO F (cat. 3, 4, 5, 6, 7a, 7b, 8)	All. I, p. 2 nota 4	<b>0,8474</b>	<b>4,4740</b>

**Il deposito risulta soggetto agli obblighi della notifica semplice (art. 6 D.Lgs. 334/99).**

#### **4.2.3 - Documentazione tecnica consultata**

Il D.Lgs 334/99 prevede la redazione, a carico dello stabilimento, di documentazione obbligatoria contenente informazioni tecniche per gli enti delegati alla vigilanza e note divulgative sui rischi per la popolazione; tale documentazione si differenzia a seconda della classificazione dello stabilimento, basata sulle caratteristiche e sui quantitativi di sostanze chimiche stoccate e/o lavorate, secondo le quantità indicate nell'allegato I del medesimo D.Lgs 334/99.

Lo Stabilimento BRENNTAG Spa di Bentivoglio ricade nell'ambito dell'art. 6 del citato D.Lgs, e nel dicembre 2000 ha presentato la "Scheda di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini ed i lavoratori".

In data 01/03/2001, il Presidente della Regione Emilia Romagna ha emesso decreto n° 53 riguardante le conclusioni dell'istruttoria sullo stabilimento, con l'indicazione delle misure da attuare da parte della ditta e gli adeguamenti necessari ed elencati nell'allegato "A" del decreto citato.

#### **4.2.4 - Analisi scenari di rischio e determinazione delle aree di danno territoriali**

Si definisce incidente rilevante un evento quale una emissione, un incendio, una esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante una attività industriale che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose, come classificate nel D.Lgs. 334/99.

Per la ditta BRENNTAG, la natura dei rischi di incidente rilevante desunta dalla scheda di informazione alla popolazione redatta dalla Ditta stessa in data 05/12/2001 è indicata nella seguente tabella:

Sostanza chiave	Unità	Evento iniziatore	Conseguenze	Scenario
Metanolo	Zona travaso autobotti	Errore di connessione flessibile dal serbatoio all'autobotte o sovrariempimento dell'autobotte	Sversamento con formazione di pozza e conseguente evaporazione	Dipersione di sostanza tossica
Metanolo	Zona travaso autobotti	Errore di connessione flessibile dal serbatoio all'autobotte o sovrariempimento dell'autobotte	Sversamento con formazione di pozza e conseguente innesco	Incendio di pozza
Toluene	Stoccaggio serbatoi interrati	Errore di manovra durante le operazioni di carico o scarico oppure errata misura del livello iniziale del prodotto nel serbatoio	Sversamento accidentale con formazione di pozza	Incendio di pozza
Toluene	Stoccaggio serbatoi interrati	Errore di manovra durante le operazioni di carico o scarico oppure errata misura del livello iniziale del prodotto nel serbatoio	Sversamento accidentale con formazione di pozza e conseguente evaporazione	Dipersione di sostanza infiammabile

Mentre gli scenari incidentali con rilevanza esterna sono rappresentati nelle seguenti tabelle riassuntive:

Sostanza	Scenario ipotizzato	Termini sorgente: dati di input	Soglie di danno di riferimento	Distanze di danno (m)
Metanolo	Sversamento di prodotto durante le operazioni di carico/scarico dovuto alla rottura catastrofica di una manichetta flessibile con formazione di pozza e conseguente dispersione dei vapori tossici	Quantità rilasciata = 8,4 t	Elevata letalità	<b>F2</b>
		Portata di rilascio = 1,36 kg/s	LC 50 = 83762 mg/m <sup>3</sup>	---
		Classe di stabilità atmosferica: F2	Lesioni irreversibili	---
		Velocità del vento = 2 m/s	IDLH = 798 mg/ m <sup>3</sup>	
		Temperatura ambiente = 25 C°	Lesioni reversibili	<b>572</b>
			LOC = 79,8 mg/ m <sup>3</sup>	

**Nota:** F 2 rappresenta una classe di stabilità atmosferica "molto stabile" con velocità del vento pari a 2m/sec

Sostanza	Scenario ipotizzato	Termini sorgente: dati di input	Soglie di danno di riferimento	Distanze di danno (m)
Toluolo	Incendio di vapori di toluolo da pozza di liquido sversato in seguito a rottura catastrofica di manichetta flessibile durante le operazioni di carico/scarico	Quantità rilasciata = 8,84 t Portata di evaporazione = 2,11 kg/s Classe di stabilità atmosferica: D 5 Velocità del vento = 5 m/s Temperatura ambiente = 25 C°	Elevata letalità = 12,5 kw/m <sup>2</sup> Inizio letalità = 7 kw/m <sup>2</sup> Lesioni irreversibili = 5 kw/m <sup>2</sup> Lesioni reversibili = 3 kw/m <sup>2</sup>	D 5 67 82 102 120

**Nota:** D 5 rappresenta una classe di stabilità atmosferica “neutra” con velocità del vento pari a 5 m/sec

#### **4.2.5 - Determinazione delle Aree di Danno Ambientali**

Le tipologie di danno ambientale, come già anticipato nella parte generale del presente RIR, sono così definite:

**Danno significativo:** 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 nell’arco di due anni dall’inizio degli eventi stessi;

**Danno grave:** 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 eventi stessi.

La Ditta dichiara che gli eventi individuati ed analizzati nella Scheda tecnica non sono tali da determinare la possibilità di danni ambientali all’esterno dello stabilimento.

I sistemi di contenimento realizzati dalla Ditta per contenere eventuali fuoriuscite di sostanze pericolose per l’ambiente sono i seguenti:

- i serbatoi e le tubazioni sono posti all’interno di bacini di contenimento che sono in grado di contenere al loro interno il prodotto eventualmente sversato;
- lo stoccaggio delle materie prime avviene in serbatoi dotati di doppia camicia e di pozzetti di ispezione;

- la pavimentazione dei piazzali, oltre ad essere impermeabile, è dotata di pendenze tali da limitare l'area interessata dallo spandimento, permettendo facilmente il recupero di eventuali rilasci di sostanze;
- i cunicoli della fognatura dei piazzali e dei reparti (capacità di circa 30 m<sup>3</sup>) non sono in contatto con la fognatura esterna, ma sono collegati ad un pozzetto di contenimento (circa 8 m<sup>3</sup>) munito di valvola di intercettazione pneumatica e azionabile dalla sala controllo;
- gli sversamenti accidentali di notevole entità verranno immediatamente trasferirli ad un serbatoio di emergenza e conferiti come rifiuti a ditte specializzate per il loro trattamento;
- intorno al parco serbatoi interrati (14 serbatoi) sono stati ubicati 4 pozzetti piezometrici per il monitoraggio della prima falda freatica.

Si fa infine presente che da un'analisi di laboratorio effettuata nel marzo 2001 sulle acque di falda, il sito Brenntag presenta una contaminazione diffusa da solventi clorurati e localizzata relativamente ad idrocarburi aromatici e totali.

I suoli invece dimostrano un'assenza di contaminazione ad eccezione di un unico punto in cui si è rilevata un contaminazione di solventi clorurati.

L'Azienda dichiara di non essere responsabile dell'inquinamento, in quanto prima di insediarsi ha messo in atto i sistemi di contenimento precedentemente descritti; comunque sta provvedendo al disinquinamento dell'acqua di prima falda utilizzando momentaneamente un unico pozzo di estrazione.

Le tavole che seguono in scala 1/5000, rappresentano graficamente le caratteristiche del territorio circostante all'azienda BRENNTAG con riferimento in particolare alle aree di danno.









## 5 - VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITA' TERRITORIALE ED AMBIENTALE

### 5.1 - STABILIMENTO ARCO Srl (ex C.T.D. Scarl)

#### 5.1.1 - Compatibilità territoriale

La Valutazione della Compatibilità Territoriale ha come obiettivo l'individuazione delle destinazioni urbanistiche e delle categorie d'uso del territorio compatibili con la presenza dello stabilimento a rischio di incidente rilevante ed in particolare, in riferimento agli scenari di rischio ipotizzati per lo stabilimento ARCO Srl (ex C.T.D. Scarl ed aventi rilevanza esterna allo tesso; tali indicazioni sono effettuate con i criteri e le indicazioni di cui al DM 9/5/2001, tenendo in considerazione la frequenza dell'evento incidentale.

Come detto in precedenza gli scenari incidentali che rientrano in tale contesto sono l'incendio del comparto C1 del magazzino (stoccaggio di fitofarmaci tossici infiammabili) e l'incendio di automezzo in fase di carico/scarico, mentre l'incendio del comparto C2 del magazzino (stoccaggio di prodotti aerosol) rimane confinato all'interno dello stabilimento.

In riferimento alle informazioni riportate nella Delibera del CTR del 21/12/2004 e all'applicazione della tabella 3a del D.M. LL.PP. 9 maggio 2001 la compatibilità territoriale del deposito CTD viene di seguito esposta :

scenario	Probabilità di accadimento	Soglie di danno	distanza in metri	Categorie territoriale compatibile con lo stabilimento
Rilascio tossico per incendio del comparto C1 del magazzino	5x10 <sup>-4</sup> eventi/anno	<b>Lesioni irreversibili IDLH</b>	<b>155m</b>	<b>D E F</b>
		Lesioni reversibili LOC	370m	Non vincolabile
Rilascio tossico incendio di automezzo	<1x10 <sup>-4</sup> eventi/anno	<b>Lesioni irreversibili IDLH</b>	<b>270m</b>	<b>C D E F</b>
		Lesioni reversibili LOC	800m	Non vincolabile
Irraggiamento per incendio dell'area destinata ad deposito degli infiammabili	5x10 <sup>-4</sup> eventi/anno	Elevata letalità 12,5 kW/m <sup>2</sup> Inizio letalità 7 kW/m <sup>2</sup> Lesioni irreversibili 5 kW/m <sup>2</sup> Lesioni reversibili 3 kW/m <sup>2</sup>	interne allo stabilimento	compatibile

Pertanto, nella zona in cui gli effetti ricadono nel campo delle **lesioni irreversibili**:

**per una distanza di 155 metri** il deposito è compatibile con un territorio di **categoria "D"** in cui potranno essere presenti:

- aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1 e 0,5 mc/mq.

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

**per una distanza di 270 metri** il deposito è compatibile con un territorio di **categoria “C”** in cui potranno essere presenti:

- aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1,5 e 1 mc/mq.
- luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso – ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (fino a 500 persone presenti).
- luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio – ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (fino a 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, fino a 1.000 al chiuso; di qualunque dimensione se la frequentazione è al massimo settimanale).
- stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri fino a 1.000 persone/giorno).

Per gli scenari incidentali relativi al RILASCIO TOSSICO nella zona in cui gli effetti ricadono nel campo delle lesioni reversibili, non si vincola il territorio in quanto la concentrazione di sostanze tossiche che si potrebbero sviluppare da un eventuale incendio, corrispondente al LOC (concentrazione di sostanza tossica pari a 1/10 dell'IDLH), non è indicata nel D.M. 9/5/2001. Per tale zona, determinata da una distanza di 350 e 800 metri, non si impongono vincoli edificatori, ma esclusivamente vincoli connessi all'emergenza esterna; oltre gli 800 metri non si prevedono vincoli. Mentre per quanto riguarda gli effetti dello scenario relativo all'incendio, l'irraggiamento rimane confinato all'interno dello stabilimento.

Da quanto sopra esposto il Deposito ARCO Logistica S.r.l. (già CTD Soc.Coop. a.r.l.) risulta compatibile con il territorio circostante.

### **5.1.2 - Compatibilità ambientale**

La compatibilità ambientale è verificata in relazione agli elementi vulnerabili identificati che riguardano le falde freatiche, lo Scolo Calcarata, la cassa di espansione idraulica, le alberature presenti nell'area circostante; i sistemi di sicurezza adottati sono descritti al precedente capitolo 4.1.5; a tal proposito la Ditta ritiene che tali sistemi di sicurezza, le cautele e le precauzioni adottate a tal fine, sono tali da scongiurare possibilità di danni ambientali all'esterno dello stabilimento, in quanto i sistemi descritti non consentono fuoriuscite di sostanze pericolose per l'ambiente.

### 5.1.3 - Scheda riassuntiva

INFORMAZIONI GENERALI	
STABILIMENTO	ARCO LOGISTICA s.r.l. (ex C.T.D. s.c.a.r.l.)
INDIRIZZO	Blocco 4.4 - Interporto
CLASSIFICAZIONE AI SENSI DEL D.Lgs. 334/99	Art. 8
TIPOLOGIA DI STABILIMENTO	Deposito di fitofarmaci
PRINCIPALI SOSTANZE PERICOLOSE PRESENTI	Tossiche, molto tossiche, pericolose per l'ambiente, infiammabili e comburenti

SCENARI INCIDENTALI E AREE DI DANNO								
EVENTI INCIDENTALI	SCENARIO INCIDENTALE	PUNTO DI RILASCIO	FREQUENZA DELL'EVENTO	AREE DI DANNO				
				ELEVATA LETALITA'	INIZIO LETALITA'	LESIONI IRREVERSIBILI	LESIONI REVERSIBILI	
1	Incendio di automezzo carico di fitofarmaci tossici in solvente xilolo in area di carico/scarico	RILASCIO TOSSICO (Dispersione di fumi tossici di combustione contenenti biossido di azoto - NO <sub>2</sub> )	Area carico/scarico esterna sotto la tettoia	< 1 x 10 <sup>-4</sup> eventi/anno	non raggiunta	Area di danno non prevista per lo scenario di rilascio tossico	270 m	800 m <sup>1</sup>
			Comparto C2 (fitofarmaci)	5 x 10 <sup>-4</sup> eventi/anno	non raggiunta	Area di danno non prevista per lo scenario di rilascio tossico	155 m	370 m <sup>1</sup>
2	Incendio nel magazzino fitofarmaci tossici in solvente xilolo (comparto C2)	INCENDIO (Radiazione termica stazionaria)	Comparto C1 (bombolette aerosol)	5 x 10 <sup>-4</sup> eventi/anno	8,5 m (interna allo stabilimento)	12 m (interna allo stabilimento)	15 m (interna allo stabilimento)	20 m (interna allo stabilimento)
3	Incendio magazzino di stoccaggio bombolette aerosol con propellente GPL (comparto C1)		Comparto C2 (fitofarmaci)	5 x 10 <sup>-4</sup> eventi/anno	8,5 m (interna allo stabilimento)	12 m (interna allo stabilimento)	15 m (interna allo stabilimento)	20 m (interna allo stabilimento)
DANNO AMBIENTALE		Secondo la dichiarazione del Gestore, gli eventi incidentali individuati non sono tali da determinare la possibilità di danni ambientali (significativi o gravi) all'esterno dello stabilimento						
FONTI INFORMATIVE		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Delibera del Comitato Tecnico Regionale del 21/12/2004 relativa alle conclusioni di istruttoria del Rapporto di Sicurezza;</li> <li>- Scheda Tecnica (di cui all'art. 6 della L.R. 26/2003) presentata alla Provincia in data 3/12/2004</li> </ul>						

ELEMENTI TERRITORIALI VULNERABILI PRESENTI NELLE AREE DI DANNO										
Scenario incidentale 1: Incendio di automezzo in area di carico/scarico										
Area di danno	Indice di edificabilità fondiaria per aree residenziali (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	Popolazione insediata (n° abitanti/ n° abitanti < 5 e > 75 anni)		Poli funzionali	Servizi presenti	Infrastrutture	Reti tecnologiche	CATEGORIA DEL TERRITORIO (secondo Tab. 1 del DM 9 maggio 2001)		
Lesioni irreversibili	270 m	0.5 - 1	1	1	Interporto (area di ubicazione dello stabilimento)	Nessun servizio presente	Strada di penetrazione urbana di accesso all'Interporto	Fascia di rispetto dell'elettrodotto	D	
Scenario incidentale 2: Incendio nel magazzino fitofarmaci (comparto C2)										
Area di danno	Indice di edificabilità fondiaria per aree residenziali (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	Popolazione insediata (n° abitanti/ n° abitanti < 5 e > 75 anni)		Poli funzionali	Servizi presenti	Infrastrutture	Reti tecnologiche	CATEGORIA DEL TERRITORIO (secondo Tab. 1 del DM 9 maggio 2001)		
Lesioni irreversibili	155 m	Non sono presenti aree a prevalente destinazione residenziale	-	-	Interporto (area di ubicazione dello stabilimento)	Nessun servizio presente	Assenti	Assenti	E	

<b>ELEMENTI AMBIENTALI VULNERABILI PRESENTI NELLE AREE DI DANNO</b>						
<b>Scenario incidentale 1: Incendio di automezzo in area di carico/scarico</b>						
Area di danno		Sistema idrografico e relative aree di tutela	Vulnerabilità dell'acquifero (Grado di vulnerabilità integrata)	Zone ed ambiti di tutela naturalistica o di interesse paesaggistico-ambientale	Reti ecologiche ed aree naturali protette	
Lesioni irreversibili	270 m	<i>Assenti</i>	<i>Assente</i>	<i>Assenti</i>	<i>Rete ecologica di progetto PTCP</i>	
<b>Scenario incidentale 2: Incendio nel magazzino fitofarmaci (comparto C2)</b>						
Area di danno		Sistema idrografico e relative aree di tutela	Vulnerabilità dell'acquifero (Grado di vulnerabilità integrata)	Zone ed ambiti di tutela naturalistica o di interesse paesaggistico-ambientale	Reti ecologiche ed aree naturali protette	
Lesioni irreversibili	155 m	<i>Assenti</i>	<i>Assenti</i>	<i>Assenti</i>	<i>Rete ecologica di progetto PTCP</i>	

<b>COMPATIBILITA' TERRITORIALE DELLO STABILIMENTO</b>			
<b>Scenario incidentale 1: Incendio di automezzo in area di carico/scarico</b>			
Area di danno		Categoria territoriale	Categorie territoriali compatibili con lo stabilimento (secondo Tab. 3a del Dm 9 maggio 2001)
Lesioni irreversibili	270 m	<b>D</b>	<b>CDEF</b>
<b>Scenario incidentale 2: Incendio nel magazzino fitofarmaci (comparto C2)</b>			
Area di danno		Categoria territoriale	Categorie territoriali compatibili con lo stabilimento (secondo Tab. 3a del Dm 9 maggio 2001)
Lesioni irreversibili	155 m	<b>E</b>	<b>DEF</b>
<b>Compatibile "SI"</b>			

<b>COMPATIBILITA' AMBIENTALE DELLO STABILIMENTO</b>	
I sistemi di contenimento realizzati dall'azienda per contenere eventuali fuoriuscite di sostanze pericolose per l'ambiente (pavimentazioni e piazzali impermeabilizzati, bacini di contenimento, intercettazione della rete fognaria,...) sono particolarmente efficaci e pertanto l'azienda esclude la possibilità del verificarsi di danni ambientali all'esterno dello stabilimento	
<b>Compatibile "SI"</b>	

<b>NOTE</b>
( <sup>1</sup> ) Per lo scenario di rilascio tossico, l'area di danno relativa alle lesioni reversibili (corrispondente alla concentrazione del LOC = Level of Concern) non determina vincoli territoriali, in quanto non viene presa in considerazione dal DM 9 maggio 2001. Tali distanze (in questo caso 800 m per lo scenario 1 e 370 m per lo scenario 2) vengono invece prese in considerazione per la pianificazione di emergenza esterna (se veda Appendice)

## **5.2 - STABILIMENTO BRENNTAG Srl**

### **5.2.1 - Compatibilità territoriale**

La Valutazione della Compatibilità territoriale ha come obiettivo l'individuazione delle destinazioni urbanistiche e delle categorie d'uso del territorio, compatibili con la presenza dello stabilimento a rischio di incidente rilevante ed in particolare, in riferimento agli scenari di rischio ipotizzati per lo stabilimento Brenntag ed aventi rilevanza esterna allo stesso. Tale valutazione, secondo quanto indicato al punto 6.3.2 dell'allegato al DMLLPP 09/05/2001, sono effettuate con i criteri e le indicazioni di cui al DM Ambiente 20 ottobre 1998 essendo la Brenntag un deposito di liquidi infiammabili e/o tossici.

Come detto in precedenza gli scenari incidentali che rientrano in tale contesto sono i seguenti:

1. INCENDIO DI POZZA DA TOLUOLO
2. DISPERSIONE DI NUBE TOSSICA DI METANOLO.

Per la determinazione della COMPATIBILITA' TERRITORIALE, come affermato in precedenza, si utilizzano i criteri indicati nel Decreto Ministero dell'Ambiente 20/10/1998 essendo la Brenntag un deposito di liquidi infiammabili e/o tossici. Pertanto non si fa riferimento alle probabilità di accadimento degli eventi incidentali bensì alla classe del deposito che a sua volta è determinata dalla categoria delle unità logiche di cui è composto.

Il deposito Brenntag è composto dalle seguenti unità logiche:

1. zona infustamento prodotti infiammabili e/o tossici,
2. isola 1: stoccaggio serbatoi interrati
3. zona con 14 serbatoi interrati
4. zona stoccaggio fusti
5. stoccaggio serbatoi fuori terra
6. zona travaso.

Le suddette unità logiche in base ai valori dell'indice globale di rischio compensato e dell'indice di tossicità compensato sono tutte di categoria "A" esclusa l'unità n. 6 che è di categoria "B" ciò porta a concludere che il deposito è di "classe II"

Infine, nota la classe del deposito e le zone di danno, utilizzando la seguente tabella si determina la compatibilità territoriale.

**Tabella IV/2 - D.M. 20 ottobre 1998 - Categorie territoriali compatibili con depositi esistenti**

Classe del deposito	Categoria di effetti			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
Classe I	D E F	C D E F	B C D E F	A B C D E F
Classe II	E F	D E F	C D E F	B C D E F
Classe III	F	E F	D E F	C D E F
Classe IV	F	F	E F	D E F

Dalla tabella IV/2 (essendo la Brenntag un deposito esistente) emerge che la presenza della ditta, nelle reali condizioni attualmente riscontrabili, impone dei vincoli edificatori e di utilizzo del territorio per le aree investite dagli scenari incidentali associati all'attività effettuata nello stabilimento.

Tali vincoli sono così specificati:

1) Nella zona in cui gli effetti ricadono nel campo dell'**elevata letalità, per una distanza di 67 metri** il deposito è compatibile con un territorio di **categoria "E"** in cui potranno essere presenti:

- Insediamenti industriali, artigianali ed agricoli;
- Zone abitate con densità reale di edificazione esistente inferiore a 0,5 mc/mq; l'area rispetto alla quale valutare detta densità è quella interessata dalla categoria di effetti considerata;

2) Nella zona in cui gli effetti ricadono nel campo dell'**inizio letalità, per una distanza di 82 metri** il deposito è compatibile con un territorio di **categoria "D"** in cui potranno essere presenti:

- Insediamenti industriali, artigianali ed agricoli;
- Zone abitate con indice reale di edificazione esistente compreso tra 0,5 e 1 mc/mq; l'area rispetto alla quale valutare detta densità è quella interessata dalla categoria di effetti considerata;
- Edifici ed aree soggetti ad affollamenti anche rilevanti ma limitatamente a determinati periodi (per es. chiese, mercatini periodici, cimiteri ecc.);

3) Nella zona in cui gli effetti ricadono nel campo delle **lesioni irreversibili, per una distanza di 102 metri** il deposito è compatibile con un territorio di **categoria "C"** in cui potranno essere presenti:

- Zone abitate per le quali l'indice reale di edificazione, esclusi gli insediamenti a destinazione industriale, artigianale ed agricola, sia compreso tra 1,0 e 1,5 mc/mq; l'area rispetto alla quale valutare detta densità è quella interessata dalla categoria di effetti considerata;
- Locali di pubblico spettacolo all'aperto ad affollamento medio/basso (fino a 500 persone presenti);
- Scuole medie superiori ed istituti scolastici in genere;
- Mercati stabili all'aperto ad affollamento medio/basso (fino a 500 persone presenti);
- Locali di pubblico spettacolo al chiuso
- Centri commerciali al coperto aventi superficie di esposizione e vendita fino a 1000 mq;

- Stazioni ferroviarie con un movimento passeggeri compreso tra 100 e 1000 persone/giorno.

4) Nella zona in cui gli effetti ricadono nel campo delle **lesioni reversibili, per una distanza di 120 metri** il deposito è compatibile con un territorio di **categoria "B "** in cui potranno essere presenti:

- Zone abitate per le quali l'indice reale di edificazione, esclusi gli insediamenti a destinazione industriale, artigianale ed agricola, sia compreso tra 1,5 e 4,5 mc/mq; l'area rispetto alla quale valutare detta densità è quella interessata dalla categoria di effetti considerata;
- Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità a densità medio bassa (per es. ospedali, case di cura, ospizi fino a 25 posti letto, asili, scuole elementari e medie inferiori fino a 100 persone presenti);
- Locali di pubblico spettacolo all'aperto ad elevato affollamento (più di 500 persone presenti);
- Mercati stabili all'aperto ad elevato affollamento (più di 500 persone presenti);
- Centri commerciali al coperto aventi superficie di esposizione e vendita superiore a 1000 mq;
- Stazioni ferroviarie con un movimento passeggeri superiore a 1000 persone/giorno.

Fino ad una distanza di 572 metri, in caso di dispersione di vapori tossici di metanolo, non si determinano vincoli edificatori, ma esclusivamente vincoli connessi all'emergenza esterna (gestione protezione civile); oltre i 572 metri non si prevedono vincoli.

### **5.2.2 - Compatibilità ambientale**

La compatibilità ambientale è verificata in relazione agli elementi identificati che riguardano le falde freatiche, lo Scolo Fosso Comune, lo Scolo Riolo e le alberature presenti nell'area circostante; i sistemi di sicurezza adottati sono descritti al precedente capitolo 4.2.5; a tal proposito la Ditta dichiara che gli eventi individuati ed analizzati nella Scheda tecnica descrittiva non sono tali da determinare la possibilità di danni ambientali all'esterno dello stabilimento.

Si ribadisce peraltro che da un'analisi di laboratorio effettuata nel marzo 2001 sulle acque di falda, il sito Brenntag presenta una contaminazione diffusa da solventi clorurati e localizzata relativamente ad idrocarburi aromatici e totali.

I suoli invece dimostrano un'assenza di contaminazione ad eccezione di un unico punto in cui si è rilevata una contaminazione di solventi clorurati.

L'Azienda dichiara di non essere responsabile dell'inquinamento, in quanto prima di insediarsi ha messo in atto i sistemi di contenimento precedentemente descritti; comunque sta provvedendo al disinquinamento dell'acqua di prima falda utilizzando momentaneamente un unico pozzo di estrazione.

Tale situazione presuppone comunque la messa in campo di un piano di bonifica per rimuovere l'inquinamento rilevato, bonifica che dovrà costituire presupposto per eventuali ulteriori interventi di ampliamento e/o riqualificazione dell'insediamento.

## 5.2.3 - Scheda riassuntiva

### SCHEDA RIASSUNTIVA

INFORMAZIONI GENERALI	
STABILIMENTO	BRENNTAG S.p.A.
INDIRIZZO	Via Galliera Km 6/2 – località Funo di Argelato
CLASSIFICAZIONE AI SENSI DEL D.Lgs. 334/99	Art. 6
TIPOLOGIA DI STABILIMENTO	Deposito di prodotti chimici
PRINCIPALI SOSTANZE PERICOLOSE PRESENTI	Tossiche, pericolose per l'ambiente, facilmente infiammabili, infiammabili e estremamente infiammabili
Categoria di deposito ai sensi del DM 20/10/1998 <sup>1</sup>	Classe II

SCENARI INCIDENTALI E AREE DI DANNO								
EVENTI INCIDENTALI	SCENARIO INCIDENTALE	PUNTO DI RILASCIO	CLASSE DEL DEPOSITO (secondo DM 20/10/98)	AREE DI DANNO				
				ELEVATA LETALITA'	INIZIO LETALITA'	LESIONI IRREVERSIBILI	LESIONI REVERSIBILI	
1	Sversamento di metanolo durante le operazioni di carico –scarico, dovuto alla rottura catastrofica di una manichetta flessibile	RILASCIO TOSSICO (Dispersione di vapori tossici di metanolo da pozza di liquido sversato)	Aree carico/scarico	II	<i>non raggiunta</i>	<i>Area di danno non prevista per lo scenario di rilascio tossico</i>	<i>non raggiunta</i>	572 m <sup>2</sup>
2	Sversamento di toluolo durante le operazioni di carico –scarico, dovuto alla rottura catastrofica di una manichetta flessibile	POOL FIRE (Incendio di vapori di toluolo da pozza di liquido sversato)	Aree carico/scarico		67 m	82 m	102 m	120 m
DANNO AMBIENTALE		Secondo la dichiarazione del Gestore, gli eventi incidentali individuati non sono tali da determinare la possibilità di danni ambientali (significativi o gravi) all'esterno dello stabilimento						
FONTI INFORMATIVE		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Decreto del Presidente della Regione Emilia-Romagna n° 53 del 1/03/2001 riportante le conclusioni di istruttoria per lo stabilimento</li> <li>- Scheda Tecnica (di cui all'art. 6 della L.R. 26/2003) presentata alla Provincia in data 9/12/2004</li> </ul>						

ELEMENTI TERRITORIALI VULNERABILI PRESENTI NELLE AREE DI DANNO									
Scenario incidentale 2: POOL FIRE (Incendio da pozza di toluolo)									
Area di danno		Indice di edificabilità fondiaria per aree residenziali (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	Popolazione insediata (n° abitanti/ n° abitanti < 5 e > 75 anni)		Poli funzionali	Servizi presenti	Infrastrutture	Reti tecnologiche	CATEGORIA DEL TERRITORIO (secondo Tab. IV/2 del DM 20/10/98)
Elevata Letalità	67 m	<i>Non sono presenti aree a prevalente destinazione residenziale</i>	-	-	<i>non presenti</i>	<i>Nessun servizio presente</i>	nessuna	Fascia di rispetto dell'elettrodotto	F
Inizio Letalità	82 m	<i>Non sono presenti aree a prevalente destinazione residenziale</i>	13	2	<i>non presenti</i>	<i>Nessun servizio presente</i>	Linea ferroviaria Bologna-Padova	Fascia di rispetto dell'elettrodotto	E
Lesioni irreversibili	102 m	<i>Non sono presenti aree a prevalente destinazione residenziale</i>	13	2	<i>non presenti</i>	<i>Nessun servizio presente</i>	Linea ferroviaria Bologna-Padova	Elettrodotto e relativa fascia di rispetto	E
Lesioni reversibili	120 m	<i>Non sono presenti aree a prevalente destinazione residenziale</i>	17	2	Interporto (area ferroviaria)	<i>Nessun servizio presente</i>	Linea ferroviaria Bologna-Padova	Elettrodotto e relativa fascia di rispetto	E

<b>ELEMENTI AMBIENTALI VULNERABILI PRESENTI NELLE AREE DI DANNO</b>						
<b>Scenario incidentale 2: POOL FIRE (Incendio da pozza di toluolo)</b>						
Area di danno		Sistema idrografico e relative aree di tutela	Vulnerabilità dell'acquifero (Grado di vulnerabilità integrata)	Zone ed ambiti di tutela naturalistica o di interesse paesaggistico-ambientale	Reti ecologiche ed aree naturali protette	
Elevata Letalità	67 m	<i>Assenti</i>	elevato	<i>Assenti</i>	<i>Assenti</i>	
Inizio Letalità	82 m	<i>Assenti</i>	elevato	<i>Assenti</i>	<i>Assenti</i>	
Lesioni irreversibili	102 m	<i>Assenti</i>	elevato	<i>Assenti</i>	<i>Assenti</i>	
Lesioni reversibili	120 m	<i>Assenti</i>	elevato	<i>Assenti</i>	<i>Assenti</i>	

<b>COMPATIBILITA' TERRITORIALE DELLO STABILIMENTO</b>			
<b>Scenario incidentale 2: POOL FIRE (Incendio da pozza di toluolo)</b>			
Area di danno		Categoria territoriale	Categorie territoriali compatibili con lo stabilimento (secondo Tab. 3a del Dm 20 ottobre 1998)
Elevata Letalità	67 m	<b>F</b>	<b>EF</b>
Inizio Letalità	82 m	<b>E</b>	<b>DEF</b>
Lesioni irreversibili	102 m	<b>E</b>	<b>CDEF</b>
Lesioni reversibili	120 m	<b>E</b>	<b>BCDEF</b>

**Compatibile "SI"**

<b>COMPATIBILITA' AMBIENTALE DELLO STABILIMENTO</b>	
<p>I sistemi di contenimento realizzati dall'azienda per contenere eventuali fuoriuscite di sostanze pericolose per l'ambiente (pavimentazioni e piazzali impermeabilizzati, bacini di contenimento, intercettazione della rete fognaria,...) sono particolarmente efficaci e pertanto l'azienda esclude la possibilità del verificarsi di danni ambientali all'esterno dello stabilimento.</p> <p>Da un'analisi di laboratorio effettuata nel marzo 2001 sulle acque di falda, il sito Brenntag presenta una contaminazione diffusa da solventi clorurati e localizzata relativamente ad idrocarburi aromatici e totali; i suoli invece dimostrano un'assenza di contaminazione ad eccezione di un unico punto in cui si è rilevata un contaminazione di solventi clorurati.</p> <p>Tale situazione presuppone la messa in campo di un piano di bonifica per rimuovere l'inquinamento rilevato, bonifica che dovrà costituire presupposto per eventuali ulteriori interventi di ampliamento o riqualificazione dell'insediamento.</p>	
<b>Compatibile "SI"</b>	

<b>NOTE</b>
<p><sup>(1)</sup> Secondo quanto previsto dal DM 9 maggio 2001 ((punto 6.3.2 dell'Allegato al Decreto), per i depositi di liquidi infiammabili e/o tossici, ci si avvale dei criteri di valutazione della compatibilità territoriale definiti nell'ambito del DM 20/10/98.</p> <p><sup>(2)</sup> Per lo scenario di rilascio tossico, l'area di danno relativa alle lesioni irreversibili (corrispondente alla concentrazione del LOC = Level of Concern) non determina vincoli territoriali, in quanto non viene presa in considerazione dal DM 20 ottobre 1998. Tale distanze (in questo caso 572 m per lo scenario 1 viene invece presa in considerazione per la pianificazione di emergenza esterna (si veda Appendice)</p>

## 6 - APPENDICE

### PIANIFICAZIONE DELL'EMERGENZA ESTERNA

#### **Premessa**

Il D.M.LL.PP. 9 maggio 2001, al comma 3 dell'art.5, stabilisce che "...gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica recepiscano gli elementi pertinenti del piano di emergenza esterna di cui all'art.20 del D.Lgs.334/99".

Il D.Lgs. 334/99, infatti, stabilisce all'art. 20 che, per gli stabilimenti sottoposti agli obblighi dell'art.8, il Prefetto (fatte salve diverse attribuzioni di competenza stabilite dalle Leggi Regionali in tema di rischio di incidente rilevante), debba predisporre un Piano di Emergenza Esterna (PEE) volto a proteggere la popolazione dagli effetti di un evento incidentale e a mitigare le conseguenze del rischio esterno allo stabilimento.

Per gli stabilimenti soggetti agli obblighi dell'art.6 del D.Lgs. 334/99, non vi è l'obbligo di predisporre il PEE, anche se, come previsto dal Decreto Legislativo 112/98, i Comuni, nell'ambito del Piano Comunale di Protezione Civile, hanno la possibilità di elaborare il piano di emergenza esterna quale atto fondamentale per la salvaguardia dell'ambiente e della collettività e per una corretta informazione ai cittadini. La Direzione Generale della Protezione Civile del Ministero dell'Interno, inoltre, con la Circolare n° 994 del 27 Giugno 2000, ha conferito al Prefetto la possibilità di predisporre il piano di emergenza esterna anche per gli stabilimenti in art. 6, qualora l'attività industriale che vi si svolge possa determinare una particolare situazione di rischio per la popolazione e per l'ambiente circostante.

Per la redazione dei Piani di Emergenza Esterna si fa riferimento al D.P.C.M 25 febbraio 2005 "*Linee guida per la predisposizione del piano di emergenza esterna di cui all'art. 20, comma 4 del D.Lgs. 334/99*", predisposte dal Dipartimento di Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri.

Fra le diverse determinazioni contenute nel PEE, individuate in particolare dallo schema di piano allegato al testo delle predette Linee Guida, gli elementi che possono essere presi in considerazione ai fini della pianificazione urbanistica, si riferiscono principalmente alla parte generale (riportante la descrizione del sito, le informazioni sullo stabilimento, l'individuazione degli elementi vulnerabili del territorio circostante) e alla parte inerente alla descrizione degli scenari incidentali.

Per l'elaborazione del presente RIR, effettuata la verifica e l'approfondimento dei dati già desunti da altre fonti, si sono recepite dal Piano di Emergenza Esterna le informazioni relative agli scenari incidentali, con particolare riferimento alla terza zona di pianificazione (Zona di attenzione) per lo scenario di rilascio tossico.

Le linee guida per la pianificazione di emergenza esterna individuano, infatti, 3 zone di pianificazione:

- **Prima zona – zona di sicuro impatto**

E' una zona generalmente limitata alle immediate adiacenze dello stabilimento ed è caratterizzata da effetti sanitari comportanti una elevata probabilità di letalità anche per le persone mediamente sane. Tale zona è individuata dai valori di soglia, riportati nella tabella 2 del D.M.LL.PP. 9/5/01, corrispondenti all'*elevata letalità*

- **Seconda zona – zona di danno**

E' una zona, esterna alla prima, caratterizzata da possibili danni, anche gravi ed irreversibili, per persone mediamente sane che non adottano le corrette misure di protezione e da possibili danni anche letali per persone maggiormente vulnerabili (neonati, bambini, malati, anziani, ecc.).

Tale zona è individuata da valori di soglia, riportati nella tabella 2 del D.M.LL.PP. 9/5/01, relativi alle *lesioni irreversibili*.

- **Terza zona – zona di attenzione**

E' caratterizzata dal possibile verificarsi di danni, generalmente non gravi e reversibili, a soggetti particolarmente vulnerabili, o comunque da reazioni fisiologiche che possono determinare situazioni tali da richiedere provvedimenti anche di ordine pubblico, nella valutazione delle autorità locali.

Tale zona è individuata da valori di soglia, riportati nella tabella 2 del D.M.LL.PP. 9/5/01, relativi alle lesioni reversibili.

Per lo scenario incidentale di rilascio tossico, come già evidenziato in precedenza, la citata tabella 2 del D.M.LL.PP. 9/5/01 non prevede valori di soglia corrispondenti alle lesioni reversibili, mentre le linee guida della Protezione Civile individuano, per la terza zona di pianificazione, il valore soglia corrispondente alla concentrazione di sostanza tossica pari ad 1/10 dell'IDLH denominata LOC (Level of Concern), ovvero alla concentrazione di sostanza tossica che può causare danni reversibili alla salute di individui particolarmente vulnerabili (bambini, anziani, malati) a seguito di un'esposizione, anche relativamente breve.

Ai fini della predisposizione degli strumenti urbanistici, pertanto, è opportuno tener conto per lo scenario di rilascio tossico anche della terza zona di pianificazione (zona di attenzione – concentrazione pari al LOC), in quanto in tale area, pur non essendo previsti i vincoli edificatori

introdotti dal DM 9 maggio 2001, sono possibili effetti negativi (anche se reversibili) per la popolazione particolarmente sensibile.

## **6.1.- Stabilimento ARCO Srl (ex C.T.D. Scarl)**

### **Elementi del Piano di emergenza esterna**

In data 12 febbraio 2003 è stato approvato dalla Prefettura di Bologna il Piano di Emergenza Esterno per il deposito ARCO Logistica Srl (già C.T.D. Scarl ), del quale di seguito vengono descritti alcuni elementi utili ai fini del presente RIR.

#### **Scenari incidentali e zone di pianificazione**

Gli scenari incidentali presi in considerazione sono i seguenti:

- A. incendio completamente sviluppato dell'area del deposito contenete prodotti fitofarmaci in solvente infiammabile (scenario 2 analizzato nel capitolo 4 del presente elaborato RIR)
- B. incendio incontrollato di automezzo contenete fitofarmaci In solvente infiammabile (scenario 1 analizzato nel capitolo 4 del presente elaborato)

#### **A - Incendio completamente sviluppato dell'area del deposito contenente prodotti fitofarmaci in solvente infiammabile**

Come già descritto in precedenza, l'incidente più probabile (frequenza di accadimento pari a  $5 \times 10^{-4}$ ) con coinvolgimento del territorio esterno allo stabilimento, è l'incendio completamente sviluppato del comparto C2 del deposito destinato allo stoccaggio dei prodotti tossici in liquidi infiammabili (pesticidi in soluzione di xilolo all'80% circa), con conseguente produzione di fumi tossici contenenti biossido di azoto ( $\text{NO}_2$ ), acido cianidrico (HCN), anidride fosforica ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ), biossido di zolfo ( $\text{SO}_2$ ) e monossido di carbonio (CO).

In particolare, si è considerato come inquinante più significativo l' $\text{NO}_2$  in quanto rappresentativo delle condizioni più critiche di esposizione; infatti quando il biossido di azoto raggiunge il suo valore di IDLH, tutti gli altri inquinanti hanno concentrazioni inferiori alla propria soglia di pericolo. Nella simulazione si è comunque tenuto conto anche dell'incremento di portata dovuto al contributo degli altri inquinanti.

Ciò premesso, nell'ipotesi di incendio completamente sviluppato dell'area C2 del deposito in cui possono essere presenti fino ad un massimo di 400 ton di pesticidi, facendo riferimento all' $\text{NO}_2$ , si ottengono le seguenti zone di pianificazione:

<b>I zona di pianificazione (Zona di sicuro impatto)</b>	concentrazione pari all' LC 50 corrispondente all'area di danno ELEVATA LETALITA'	<b>valore non raggiunto</b>
<b>II zona di pianificazione (Zona di danno)</b>	concentrazione pari all' IDLH corrispondente all'area di danno LESIONI IRREVERSIBILI	<b>155 metri</b>
<b>III zona di pianificazione (Zona di attenzione)</b>	concentrazione pari al LOC corrispondente all'area di attenzione LESIONI REVERSIBILI	<b>370 metri</b>

### **B - Incendio incontrollato di automezzo contenete fitofarmaci in solvente infiammabile**

L'incendio incontrollato di automezzo contenente prodotti liquidi infiammabili (pesticidi in soluzione di xilolo all'80% circa), con conseguente produzione di fumi tossici contenenti NO<sub>2</sub>, HCN, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, SO<sub>2</sub> e CO è un incidente meno probabile del precedente (frequenza di accadimento minore di 1x10<sup>-4</sup> eventi/anno), ma con un coinvolgimento maggiore del territorio esterno allo stabilimento trattandosi di una combustione in area aperta e con maggiore apporto di aria.

Anche in questo caso si è considerato come inquinante più significativo l'NO<sub>2</sub>, in quanto rappresentativo delle condizioni più critiche di esposizione; anche in questo caso, infatti, quando il biossido di azoto raggiunge il suo valore di IDLH tutti gli altri inquinanti hanno concentrazioni inferiori alla propria soglia di pericolo. Nella simulazione si è comunque tenuto conto anche dell'incremento di portata dovuto al contributo degli altri inquinanti.

Nell'ipotesi di incendio incontrollato di automezzo contenente prodotti tossici in liquidi infiammabili, facendo riferimento all'NO<sub>2</sub>, si ottengono le seguenti zone di pianificazione:

<b>I zona di pianificazione (Zona di sicuro impatto)</b>	concentrazione pari all' LC 50 corrispondente all'area di danno ELEVATA LETALITA'	<b>valore non raggiunto</b>
<b>II zona di pianificazione (Zona di danno)</b>	concentrazione pari all' IDLH corrispondente all'area di danno LESIONI IRREVERSIBILI	<b>270 metri</b>
<b>III zona di pianificazione (Zona di attenzione)</b>	concentrazione pari al LOC corrispondente all'area di attenzione LESIONI REVERSIBILI	<b>800 metri</b>

## **Strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica e pianificazione dell'emergenza esterna**

Come descritto precedentemente e come evidenziato dalla seguente cartografia, l'azienda ARCO Logistica Srl (ex CTD Scarl) è inserita in un contesto urbanistico disciplinato dal PRG come zona F5 (Interporto), nell'ambito della quale sono previste attrezzature autoportuali propriamente dette (magazzini, ribalte ecc.), ed attività correlate (ricettive, ristorative, doganali).

La strumentazione urbanistica comunale prevede una fascia boscata inedificabile interposta fra l'impianto interportuale e il centro abitato della frazione di S. Maria in Duno.

In riferimento alla zona di attenzione individuata per i due scenari incidentali nel Piano di Emergenza Esterna, si prende in considerazione quella relativa allo scenario di incendio incontrollato di automezzo contenente fitofarmaci in solvente infiammabile (Ipotesi B - Scenario 1 del Capitolo 4), in quanto più estesa rispetto all'altra (area con raggio pari a 800 m).

Nell'ambito di tale area è ricompresa una parte dell'area interportuale, la fascia boscata citata e la quasi totalità dello stesso centro urbano.

Complessivamente la zona di attenzione esterna alla zona dell'Interporto, è interessata da un indice edificatorio residenziale prevalente di poco superiore a 1,5 mc/mq in cui non sono presenti particolari centri aggregativi per la popolazione né strutture considerabili come "sensibili"; l'unica eccezione può considerarsi la Chiesa, ubicata comunque al limite dell'area di attenzione stessa.

La popolazione presente al suo interno è di 502 abitanti di cui 80 in età sensibile (inferiore a 5 anni e superiore a 75 anni).

In tutta l'area di attenzione, ed in particolare quindi nell'ambito del centro abitato di S. Maria in Duno, pur ammettendo contenute espansioni urbane, non sono ritenute opportune previsioni di nuovi servizi di gravitazione collettiva (scolastici, sanitari, assistenziali), che determinerebbero situazioni di disagio fra la popolazione e di difficoltà nella gestione delle misure di sicurezza da adottare, in caso di incidente rilevante per le zone di attenzione di cui trattasi.

**VULNERABILITA' TERRITORIALE – Sintesi zone di PRG e area di attenzione connesse all'emergenza esterna- ARCO  
Srl (ex C.T.D. Scarl) – 1:5000**

## **6.2 - Stabilimento BRENNTAG**

### **Elementi per la predisposizione del Piano di emergenza esterna**

Per lo stabilimento Brenntag S.p.A., sottoposto agli obblighi dell'art. 6, non è stato redatto alcun Piano di Emergenza Esterna, né dal Prefetto né dal Sindaco nell'ambito del Piano di protezione Civile comunale. Gli elementi per redigere tale piano sono comunque tutti presenti nella documentazione ufficiale e di seguito vengono riportati i più utili ai fini dell'elaborazione del presente RIR.

#### **Scenari incidentali e zone di pianificazione**

Gli scenari incidentali presi in considerazione sono i seguenti:

- A incendio di pozza di toluolo (scenario 2 analizzato nel capitolo 4 del presente elaborato RIR)
- B dispersione di vapori tossici di metanolo (scenario 1 analizzato nel capitolo 4 del presente elaborato RIR)

#### **A Incendio di pozza di toluolo**

Come già descritto in precedenza, l'incidente più gravoso con coinvolgimento del territorio esterno allo stabilimento, è l'incendio di una pozza di toluolo causato da sversamento nell'area travaso per rottura di una manichetta durante le operazioni di carico/scarico.

Facendo riferimento al toluolo, considerando che la quantità di sostanza presente nell'area considerata è di circa 9 t, si ottengono le seguenti zone di pianificazione:

<b>I zona di pianificazione (Zona di sicuro impatto)</b>	irraggiamento pari a 12,5 kw/m <sup>2</sup> corrispondente all'area di danno ELEVATA LETALITA'	<b>67 m</b>
<b>II zona di pianificazione (Zona di danno)</b>	irraggiamento pari a 5 kw/m <sup>2</sup> corrispondente all'area di danno LESIONI IRREVERSIBILI	<b>102 metri</b>
<b>III zona di pianificazione (Zona di attenzione)</b>	irraggiamento pari a 3 kw/m <sup>2</sup> corrispondente all'area di attenzione LESIONI REVERSIBILI	<b>120 metri</b>

## B Dispersione di vapori tossici di alcool metilico

Altro incidente significativo, con coinvolgimento del territorio esterno allo stabilimento, è da imputare alla rottura della manichetta di carico durante il trasferimento di metanolo, sostanza classificata tossica, dall'autocisterna al serbatoio di stoccaggio.

A seguito dell'incidente, tenuto conto dei tempi di intervento, fuoriescono dall'autobotte circa 8 t di metanolo che si spande sul piazzale dello stabilimento formando una pozza che evapora formando una nube tossica. La ricaduta al suolo della nube tossica, in concentrazioni dipendenti dalle condizioni atmosferiche, determina le seguenti zone di pianificazione.

<b>I zona di pianificazione (Zona di sicuro impatto)</b>	concentrazione pari all' LC 50 corrispondente all'area di danno di ELEVATA LETALITA'	<b>valore non raggiunto</b>
<b>II zona di pianificazione (Zona di danno)</b>	concentrazione pari all' IDLH corrispondente all'area di danno delle LESIONI IRREVERSIBILI	<b>valore non raggiunto</b>
<b>III zona di pianificazione (Zona di attenzione)</b>	concentrazione pari al LOC corrispondente all'area di attenzione delle LESIONI REVERSIBILI	<b>572 metri</b>

### Strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica e pianificazione dell'emergenza esterna

Come descritto precedentemente e come evidenziato dalla seguente cartografia, l'azienda Brenntag S.r.l. è ubicata ad ovest del territorio comunale in prossimità del confine con il Comune di Argelato.

La strumentazione urbanistica comune di Bentivoglio e del Comune di Argelato, prevede un contesto insediativo in zona "D" (produttiva artigianale-industriale) in parte di completamento e in parte di espansione.

La terza zona di pianificazione (zona di attenzione) connessa all'emergenza esterna per lo scenario di rilascio tossico con dispersione di vapori tossici di alcool metilico (ipotesi B – scenario 1 Scenario 1 del Capitolo 4), avente raggio di 572 m, coinvolge buona parte della zona produttiva "Larghe" di Funo di Argelato, della zona industriale artigianale di via Viganò in Comune di Bentivoglio e la zona di espansione produttiva, sempre in Comune di Bentivoglio, interposta fra la ferrovia e la Strada Provinciale n° 4 Galliera.

La stessa area di attenzione, va ad interessare inoltre alcune frange di zone residenziali in prossimità di Funo, lambisce il limite sud-ovest del centro abitato di Castagnolino e ricomprende il tratto stradale di accesso all'Interporto e la relativa zona ferroviaria. La restante zona di attenzione ha destinazione agricola.

La presenza di popolazione in tale area è limitata ai residenti nell'ambito delle zone produttive o in case sparse e interessa 45 persone in Comune di Argelato di cui 7 in età sensibile, e 30 in Comune di Bentivoglio di cui 2 in età sensibile.

L'indice edificatorio nell'ambito delle aree produttive e per le poche aree residenziali comprese nell'area di attenzione è fra 1,5 e 4,5 mc/mq.

Alcune zone produttive di completamento, più prossime all'insediamento Brenntag, hanno un indice compreso fra 4,5 e 9 mc/mq. La restante zona agricola ha un indice inferiore a 0,5 mc/mq.

Particolare attenzione dovrà riporsi quindi nell'attuazione dell'espansione produttiva, perseguendo l'obiettivo di concentrare la porzione edificabile sulla parte nord (a ridosso dell'area di via Viganò), non prevedendo insediamenti che possano determinare punti di aggregazione e concentrazione di persone sia per attività private che pubbliche.

**VULNERABILITA' TERRITORIALE – Sintesi zone di PRG e area di attenzione connesse all'emergenza esterna-  
BRENNTAG - 1:5.000**

## **ALLEGATO 1 - INQUADRAMENTO NORMATIVO**

Di seguito si riportano i principali riferimenti legislativi inerenti alla normativa vigente in materia di rischi di incidenti rilevanti.

### **Dir. n° 96/82/CE**

(G.U.C.E. n° L 010 del 14/01/1997) – modificata -

### **Direttiva SEVESO -bis -**

Direttiva del Consiglio del 9 Dicembre 1996, sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose.

### **Dir. n° 2003/105/CE**

(G.U.C.E. n° L 345 del 31/12/2003)

### **Direttiva SEVESO -ter -**

Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2003 che modifica la Direttiva 96/82/CE del Consiglio sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose.

### **D. Lgs. 334/99**

(G.U. n° 228 del 28/09/99)

Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose

### **DM 15 Maggio 1996**

(G.U. n° 159 del 9/07/96)

Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di gas e petrolio liquefatto (GPL)

### **DM 20 Ottobre 1998**

(G.U. n° 262 del 9/11/98)

Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici

### **DM 9 Agosto 2000**

(G.U. n° 196 del 23/08/00)

Individuazione delle modificazioni di impianti e di depositi, di processi industriali, della natura o dei quantitativi di sostanze pericolose che potrebbero costituire aggravio del preesistente livello di rischio (applicazione dell'art. 10, comma 1 del D.Lgs. 334/99)

### **DM 9 Maggio 2001**

(S.O. n° 151 della G.U. n°138 del 16/06/01)

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

### **Legge Regionale n° 26/2003 del 17 dicembre 2003**

(B.U.R.E.R.. n° 190 del 18/12/2003)

Disposizioni in materia di pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose

### **Delibera della Giunta Regionale n°938, del 17 maggio 2004**

(B.U.R.E.R.. n° 74 del 09/06/2004)

Direttiva per l'applicazione dell'art. 6 della LR n° 26 del 17 dicembre 2003, recante disposizioni in materia di pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose

### **Delibera della Giunta Regionale n° 2429, del 29 novembre 2004**

(B.U.R.E.R.. n° 1 del 05/01/2005)

Modifiche ed integrazioni alla "Direttiva per l'applicazione dell'art. 6 della LR n° 26 del 17 dicembre 2003, recante disposizioni in materia di pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose" di cui alla deliberazione n. 938 del 17/5/2004.

## **ALLEGATO 2 - DEFINIZIONI**

**Stabilimento:** tutta l'area sottoposta al controllo di un gestore, nella quale sono presenti sostanze pericolose all'interno di uno o più impianti, comprese le infrastrutture o le attività comuni o connesse.

**Impianto:** un'unità tecnica all'interno di uno stabilimento, in cui sono prodotte, utilizzate, manipolate o depositate sostanze pericolose. Comprende tutte le apparecchiature, le strutture, le condotte, i macchinari, gli utensili, le diramazioni ferroviarie particolari, le banchine, i pontili che servono l'impianto, i moli, i magazzini e le strutture analoghe, galleggianti o meno, necessari per il funzionamento dell'impianto.

**Deposito:** la presenza di una certa quantità di sostanze pericolose a scopo di immagazzinamento, deposito per custodia in condizioni di sicurezza o stoccaggio.

**Gestore:** la persona fisica o giuridica che gestisce o detiene lo stabilimento o l'impianto.

**Sostanze pericolose:** le sostanze, miscele o preparati elencati nell'allegato 1, parte 1 del D.Lgs 334/1999, o rispondenti ai criteri fissati nell'allegato 1, parte 2 del citato D.Lgs, che sono presenti come materie prime, prodotti, sottoprodotti, residui o prodotti intermedi, ivi compresi quelli che possono ragionevolmente ritenersi generati in caso di incidente.

**Incidente rilevante:** un evento quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante l'attività di uno stabilimento di cui all'art. 2, colonna 1 del D.Lgs 334/1999, e che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose.

**Pericolo:** la proprietà intrinseca di una sostanza pericolosa o della situazione fisica esistente in uno stabilimento di provocare danni per la salute umana o per l'ambiente.

**Rischio:** la probabilità che un determinato evento si verifichi in un dato periodo o in circostanze specifiche.

**Elementi territoriali ed ambientali vulnerabili:** elementi del territorio che, per la presenza di popolazione e infrastrutture oppure in termini di tutela dell'ambiente, sono individuati come specificatamente 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 di attenzione:** aree caratterizzate dal possibile verificarsi di danni, generalmente non gravi e reversibili, che possono determinare situazioni tali da richiedere provvedimenti anche di ordine pubblico, nella valutazione di autorità locali nell'ambito della gestione del piano di emergenza esterna.

**Aree da sottoporre a specifica regolamentazione:** aree individuate e normate dai piani territoriali ed 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 ed ambientali vulnerabili. Le aree da sottoporre a specifica regolamentazione coincidono, di norma, con le aree di danno.

**Compatibilità territoriale e ambientale:** situazione in cui si ritiene che, sulla base dei criteri e dei metodi tecnicamente disponibili, la distanza tra stabilimenti ed elementi territoriale e ambientali vulnerabili garantisca condizioni di sicurezza.

**Piano di emergenza esterno (PEE):** rappresenta il documento con il quale l'Autorità Preposta organizza la risposta di protezione civile e di tutela ambientale per mitigare i danni di un incidente rilevante sulla base di scenari che individuano zone a rischio ove presumibilmente ricadranno gli effetti nocivi dell'evento atteso. Stabilisce le misure di protezione idonee, le risorse umane e materiali necessarie per la sua applicazione e lo schema di coordinamento con le autorità, gli organismi e gli enti preposti all'intervento.

### **Incendio**

Evento determinato dall'innesco di gas o vapori che si possono sviluppare in differenti modi: a seguito di un rilascio ad alta velocità (dardo di fuoco), oppure sotto forma di nube infiammabile (flash fire), per evaporazione da una pozza di liquido al suolo (pozza di fuoco) oppure dalla superficie liquida all'interno di un serbatoio (incendio di serbatoio), per emissione da sostanze solide sottoposte a riscaldamento (incendio di solidi) oppure a seguito di un BLEVE collasso catastrofico di un serbatoio a pressione - (incendio globulare o fireball).

### **Flash Fire**

Incendio di nube di gas/vapore infiammabile. Vedi "Incendio".

### **Fireball**

Incendio globulare di una grande nube di sostanza infiammabile rilasciata istantaneamente (vedi "BLEVE" ed "Incendio").

### **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 ( $\text{kW/m}^2$ ). 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 ( $\text{kJ/m}^2$ )<sup>3</sup>. -Ai fini del possibile effetto domino, vengono considerate le distanze massime per la proiezione di frammenti di dimensioni significative, riscontrate nel caso tipico del GPL.

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

Considerata la breve durata 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  $\frac{1}{2}$  LFL.

### **Esplosione**

Rilascio di energia meccanica a seguito della combustione di gas/vapore infiammabile; può avvenire sotto forma di deflagrazione o di detonazione (vedi).

### **Esplosione confinata o semiconfinata**

Evento conseguente l'innescò di una nube di vapori infiammabili, generatasi a seguito di un rilascio liquido o gassoso e successivamente migrata in un ambiente completamente o parzialmente confinato (da pareti, da ingombri di impianto,...).

### **BLEVE**

Boiling Liquid Expanding Vapor Exploding: Evento prodotto dal riscaldamento esterno di un recipiente contenente un liquido in pressione: il recipiente collassa e rilascia istantaneamente il contenuto che evapora e forma un Fireball

### **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.

### **UVCE**

Unconfined Vapor Cloud Explosion: Vedi "Esplosione non confinata".

### **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**

— **LC50 (LetaL Concentration 50-)**: concentrazione di sostanza tossica (espressa in  $\text{mg}/\text{m}^3$  o in ppm) , letale per inalazione nel 50% dei soggetti umani esposti per 30 minuti.

- **IDLH (Immediately Dangerous to Life and Health)**: concentrazione di sostanza tossica (espressa in  $\text{mg}/\text{m}^3$  o in ppm) 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.

- **LOC (Level of Concern)**: concentrazione di sostanza tossica (espressa in  $\text{mg}/\text{m}^3$  o in ppm e di norma valutata pari a 1/10 dell'IDLH) che può causare danni alla salute di individui particolarmente vulnerabili, a seguito di un'esposizione anche relativamente breve.