



Provincia di Modena

PRIR

**Piano provinciale delle zone interessate da
stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante
D.Lgs. 334/99**

QUADRO CONOSCITIVO

LUGLIO 2003



AREA PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE
SERVIZIO PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESISTICA

AREA PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

SERVIZIO PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E PAESISTICA

Coordinamento generale: Dott. Geol. Eriuccio Nora

Gruppo di lavoro: *Servizio Pianificazione Territoriale e Paesistica*

Arch. Lucia Morretti

Dott. Geol. Antonio Gatti

Dott.ssa Urb. Emanuela Bison

Dott.ssa Urb. M. Giulia Messori

Area ambiente e sviluppo sostenibile

Dott.ssa Geol. Rita Nicolini

Dott. ssa Daniela Ori

Dott. Ing. Francesca Lugli

ARPA Sezione Provinciale di Modena

Dott.ssa Elena Ori

SINDAR (Collaborazione)

Dott. Ing. Edoardo Galatola

Dott.ssa Geol. Federica Bersani

INDICE

AREA PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	2
1 PREMESSA	7
2 INQUADRAMENTO NORMATIVO	8
2.1 NORMATIVE DI RIFERIMENTO	8
2.2 CAMPO DI APPLICAZIONE D.M. 09/05/2001	9
2.3 SCOPO DEL DECRETO	9
2.4 MODALITÀ DI APPLICAZIONE	10
2.5 GLOSSARIO	10
3 IL RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE PER L'UOMO E PER L'AMBIENTE	11
3.1 DEFINIZIONE DEL CONCETTO DI RISCHIO PER L'UOMO E PER L'AMBIENTE.....	11
3.2 IL RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE	12
3.3 LE SOSTANZE PERICOLOSE E IL RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE.....	13
3.4 RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE: LA NATURA DEGLI SCENARI INCIDENTALI E LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO	16
4 SISTEMA DI ANALISI E DI VALUTAZIONE PER L'ORIENTAMENTO DELLE SCELTE E DELLE DECISIONI	17
4.1 FASI DI LAVORO	17
4.2 INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI TERRITORIALI E AMBIENTALI VULNERABILI....	17
4.2.1 Elementi territoriali vulnerabili	17
4.2.2 Elementi ambientali vulnerabili	19
4.3 DETERMINAZIONE DELLE AREE DI DANNO	20
4.3.1 Valori di soglia	20
4.3.2 Aree di danno	23
4.4 CRITERI PER LA VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ TERRITORIALE E AMBIENTALE.....	23
4.4.1 Compatibilità territoriale	23
4.4.2 Compatibilità con gli elementi ambientali	25
5 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE	27
5.1 SITUAZIONE GEOMORFOLOGICA	28
5.2 SITUAZIONE IDROGEOLOGICA GENERALE	28
5.2.1 Idrogeologia	29
5.2.2 Idrografia superficiale.....	29
5.3 POPOLAZIONE.....	30
6 LA METODOLOGIA ADOTTATA PER IL COMPLETAMENTO DEL QUADRO CONOSCITIVO	31
6.1 STABILIMENTI INTERESSATI.....	31
6.2 FASE DI ACQUISIZIONE DATI	31
6.3 INFORMAZIONI RACCOLTE E CRITERI METODOLOGICI PER LA LORO RAPPRESENTAZIONE	32
6.3.1 Generalità.....	32
6.3.2 Pericolosità.....	32

6.3.3	<i>Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante</i>	33
6.3.4	<i>Analisi di vulnerabilità</i>	33
6.3.5	<i>Ulteriori informazioni</i>	34
6.4	INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DI DANNO	34
6.5	MAPPATURA DELLE AREE DI DANNO	34
7	GLI STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE	36
7.1	CROMATURA LOMBARDA	37
7.1.1	<i>Generalità</i>	37
7.1.2	<i>Pericolosità</i>	38
7.1.3	<i>Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante</i>	39
7.1.4	<i>Analisi di vulnerabilità</i>	40
7.1.5	<i>Ulteriori informazioni</i>	40
7.2	SAPI S.P.A.	41
7.2.1	<i>Generalità</i>	41
7.2.2	<i>Pericolosità</i>	42
7.2.3	<i>Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante</i>	43
7.2.4	<i>Analisi di vulnerabilità</i>	45
7.2.5	<i>Ulteriori informazioni</i>	45
7.3	DISTILLERIE BONOLLO S.P.A.	46
7.3.1	<i>Generalità</i>	46
7.3.2	<i>Pericolosità</i>	47
7.3.3	<i>Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante</i>	47
7.3.4	<i>Analisi di vulnerabilità</i>	49
7.3.5	<i>Ulteriori informazioni</i>	49
7.4	PLEIN AIR INTERNATIONAL S.R.L.	50
7.4.1	<i>Generalità</i>	50
7.4.2	<i>Pericolosità</i>	51
7.4.3	<i>Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante</i>	52
7.4.4	<i>Analisi di vulnerabilità</i>	53
7.4.5	<i>Ulteriori informazioni</i>	53
7.5	NICHEL CROMO S.R.L.	54
7.5.1	<i>Generalità</i>	54
7.5.2	<i>Pericolosità</i>	55
7.5.3	<i>Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante</i>	56
7.5.4	<i>Analisi di vulnerabilità</i>	57
7.5.5	<i>Ulteriori informazioni</i>	57
7.6	EUROCAP PETROLI S.R.L.	58
7.6.1	<i>Generalità</i>	58
7.6.2	<i>Pericolosità</i>	59
7.6.3	<i>Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante</i>	60
7.6.4	<i>Analisi di vulnerabilità</i>	61
7.6.5	<i>Ulteriori informazioni</i>	61
7.7	F.LLI GIBERTINI FU GINO S.P.A.	62
7.7.1	<i>Generalità</i>	62
7.7.2	<i>Pericolosità</i>	63
7.7.3	<i>Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante</i>	64
7.7.4	<i>Analisi di vulnerabilità</i>	66
7.7.5	<i>Ulteriori informazioni</i>	66
7.8	SCAM SRL	67

7.8.1	Generalità.....	67
7.8.2	Pericolosità.....	68
7.8.3	Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante.....	69
7.8.4	Analisi di vulnerabilità.....	71
7.8.5	Ulteriori informazioni	71
7.9	AEM SRL	72
7.9.1	Generalità.....	72
7.9.2	Pericolosità.....	73
7.9.3	Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante.....	74
7.9.4	Analisi di vulnerabilità.....	75
7.9.5	Ulteriori informazioni	75
7.10	CROMODURO S.R.L.....	76
7.10.1	Generalità.....	76
7.10.2	Pericolosità.....	78
7.10.3	Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante.....	79
7.10.4	Analisi di vulnerabilità.....	80
7.10.5	Ulteriori informazioni	80
7.11	ITALTECNO S.R.L.	81
7.11.1	Generalità.....	81
7.11.2	Pericolosità.....	81
7.11.3	Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante.....	82
7.11.4	Analisi di vulnerabilità.....	83
7.11.5	Ulteriori informazioni	83
7.12	LIGURIA GAS S.R.L.	84
7.12.1	Generalità.....	84
7.12.2	Pericolosità.....	85
7.12.3	Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante.....	86
7.12.4	Analisi di vulnerabilità.....	87
7.12.5	Ulteriori informazioni	87
7.13	ANNOVI SRL	88
7.13.1	Generalità.....	88
7.13.2	Pericolosità.....	89
7.13.3	Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante.....	90
7.13.4	Analisi di vulnerabilità.....	91
7.13.5	Ulteriori informazioni	91
7.14	ZINCATURIFICIO M. R.....	92
7.14.1	Generalità.....	92
7.14.2	Pericolosità.....	93
7.14.3	Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante.....	94
7.14.4	Analisi di vulnerabilità.....	95
7.14.5	Ulteriori informazioni	95
7.15	DUNA CORRADINI S.R.L.	96
7.15.1	Generalità.....	96
7.15.2	Pericolosità.....	97
7.15.3	Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante.....	98
7.15.4	Analisi di vulnerabilità.....	100
7.15.5	Ulteriori informazioni	100
7.16	BERTELLI WALTER E ROLANDO CARBURANTI S.R.L.	101
7.16.1	Generalità.....	101
7.16.2	Pericolosità.....	102

7.16.3	<i>Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante</i>	103
7.16.4	<i>Analisi di vulnerabilità</i>	105
7.16.5	<i>Ulteriori informazioni</i>	105
ALLEGATO 1		106
METODOLOGIA UTILIZZATA PER LA COSTRUZIONE DELLA CARTOGRAFIA RELATIVA ALLE AREE NON IDONEE ALLA LOCALIZZAZIONE DI NUOVI STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE		106
ALLEGATO 2		113
METODOLOGIA UTILIZZATA PER LA REDAZIONE DELLE SCHEDE INERENTI GLI STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ESISTENTI		113
SCHEDA A: INQUADRAMENTO COROGRAFICO		113
SCHEDA B: INQUADRAMENTO AMBIENTALE-TERRITORIALE		113
SCHEDA C: INQUADRAMENTO URBANISTICO-TERRITORIALE		114

1 PREMESSA

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

Vi si specifica come il Piano territoriale di coordinamento, ai sensi dell'art. 20 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, nell'ambito della determinazione degli assetti generali del territorio debba disciplinare la relazione degli stabilimenti con gli elementi territoriali e ambientali vulnerabili, con le reti e i nodi infrastrutturali, di trasporto, tecnologici ed energetici, esistenti e previsti.

Le norme contenute nel D.M. 09/05/2001 sono finalizzate a fornire orientamenti comuni ai soggetti competenti in materia di pianificazione urbanistica e territoriale e di salvaguardia dell'ambiente, per semplificare e riordinare i procedimenti, oltre che a raccordare le leggi e i regolamenti in materia ambientale con le norme di governo del territorio.

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

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

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

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

Alla Provincia spettano le funzioni di pianificazione di area vasta, per indicare gli indirizzi generali di assetto del territorio. Il territorio provinciale costituisce - rispetto al tema trattato - l'unità di base per il coordinamento tra la politica di gestione del rischio e la pianificazione di area vasta, al fine di ricomporre le scelte locali rispetto ad un quadro coerente di livello territoriale più ampio.

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

2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

Il Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP) considera la totalità del territorio provinciale ed è lo strumento di pianificazione che definisce l'assetto del territorio con riferimento agli interessi sovracomunali, articolando sul territorio le linee di azione della programmazione regionale. Nell'ambito della determinazione degli assetti generali del territorio disciplina la relazione degli insediamenti produttivi con gli elementi territoriali e ambientali vulnerabili.

Nei termini previsti dal decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267, in relazione alla presenza di stabilimenti a rischio d'incidente rilevante, ha come obiettivo la verifica e la ricerca della compatibilità tra l'urbanizzazione e la presenza degli stabilimenti stessi. A tal fine è possibile individuare gli interventi e le misure di prevenzione del rischio e di mitigazione degli impatti con riferimento alle diverse destinazioni del territorio stesso, in relazione alla prevalente vocazione residenziale, industriale, infrastrutturale, ecc.

Nei termini previsti dal decreto ministeriale 09 maggio 2001, in attuazione dell'articolo 14 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, il PTCP si collega infine alle indicazioni derivanti dagli Elaborati Tecnici "Rischio di incidenti rilevanti (RIR)" per individuare e disciplinare le aree da sottoporre a specifica regolamentazione.

2.1 Normative di riferimento

Il Ministro dei Lavori Pubblici di intesa con i Ministri dell'interno, dell'ambiente e dell'industria, del Commercio e dell'Artigianato, stabilisce con il decreto ministeriale 09/05/2001, per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante, i requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione territoriale, in ottemperanza a quanto stabilito da:

- la legge urbanistica 17 agosto 1942, n.1150,
- il decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n.616 attuazione della delega di cui all'art. 1 della L. 22 luglio 1975, n. 382 “Norme sull'ordinamento regionale e sulla organizzazione della pubblica amministrazione”,
- il decreto del Presidente della Repubblica 18 aprile 1994, n.383, “Regolamento recante disciplina dei procedimenti di localizzazione delle opere di interesse statale”
- la legge delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle regioni ed enti locali, per la riforma della Pubblica Amministrazione e per la semplificazione amministrativa del 15 marzo 1997, n.59, di cui al decreto attuativo 31 marzo 1998, n.112,
- il Decreto del Presidente della Repubblica n° 447 del 20/10/1998 “Regolamento recante norme di semplificazione dei procedimenti di autorizzazione per la realizzazione, l'ampliamento, la ristrutturazione e la riconversione di impianti produttivi, per l'esecuzione di opere interne ai fabbricati, nonché per la determinazione delle aree destinate agli insediamenti produttivi, a norma dell'articolo 20, comma 8, della legge 15 marzo 1997, n. 59”.
- il Decreto Legislativo del Governo n° 267 del 18/08/2000 “Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali”
- il decreto legislativo 17 agosto 1999, n.334, attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose, in particolare all'art. 14 “Controllo dell'urbanizzazione”,

- L.R. 24 marzo 2000, n. 20 e s.m. e i. "Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio"
- il decreto ministeriale 9 agosto 2000, relativo a "Linee guida per l'attuazione del sistema di gestione della sicurezza", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale, S.G. n.195 del 22 agosto 2000

2.2 Campo di applicazione D.M. 09/05/2001

Il Decreto interessa:

- le **Regioni**, competenti nella materia urbanistica ai sensi dell'art.117 Cost. e dei successivi decreti del Presidente della repubblica, che assicurano il coordinamento delle norme in materia.
- le **Province**, alle quali, nell'ambito delle attribuzioni del decreto legislativo 18 agosto 2000 n.267, spettano le funzioni di pianificazione di area vasta, per indicare gli indirizzi generali di assetto del territorio
- i **Comuni** sul cui territorio siano presenti aziende che rientrano nel campo di applicazione degli artt. 6 e 8 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334.

L'applicazione del D.M. 09/05/2001 è prevista nei casi di:

- a) insediamenti di stabilimenti nuovi;
- b) modifiche degli stabilimenti di cui all'articolo 10, comma 1, del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334;
- c) nuovi insediamenti o infrastrutture attorno agli stabilimenti esistenti, quali ad esempio, vie di comunicazione, luoghi frequentati dal pubblico, zone residenziali, qualora l'ubicazione o l'insediamento o l'infrastruttura possano aggravare il rischio o le conseguenze di un incidente rilevante.
- d) variazione degli strumenti urbanistici vigenti conseguenti all'approvazione di progetti di opere di interesse statale di cui al decreto del Presidente della Repubblica 18 aprile 1994, n.383 e all'approvazione di opere, interventi o programmi di intervento di cui all'articolo 34 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n.267.

2.3 Scopo del decreto

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

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

2.4 Modalità di applicazione

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

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

In sede di formazione degli strumenti urbanistici nonché di rilascio delle concessioni e autorizzazioni edilizie si deve in ogni caso tenere conto, secondo principi di cautela, degli elementi territoriali e ambientali vulnerabili esistenti e di quelli previsti.

Le concessioni e le autorizzazioni edilizie, qualora non sia stata adottata la variante urbanistica, sono soggette al parere tecnico dell'autorità competente (Comitato Tecnico Regionale di cui all'art. 19 del D.Lgs. 334/99), formulato sulla base delle informazioni fornite dai gestori degli stabilimenti soggetti agli articoli 6, 7 e 8 del predetto decreto legislativo, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334. Per gli stabilimenti soggetti agli articoli 6 e 7 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, può essere richiesto un parere consultivo all'autorità competente di cui all'articolo 21 del decreto medesimo, ai fini della predisposizione della variante urbanistica.

Nei casi previsti dal D.M. 09/05/2001, gli enti territoriali competenti possono promuovere, anche su richiesta del gestore, un programma integrato di intervento, o altro strumento equivalente, per definire un insieme coordinato di interventi concordati tra il gestore ed i soggetti pubblici e privati coinvolti, finalizzato al conseguimento di migliori livelli di sicurezza.

2.5 Glossario

Ai fini dell'applicazione dei criteri e delle metodologie indicate nel decreto ministeriale 09/05/2001 si riporta, di seguito, un glossario dei termini utilizzati:

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

3 IL RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE PER L'UOMO E PER L'AMBIENTE

3.1 Definizione del concetto di rischio per l'uomo e per l'ambiente

Si intende per rischio la probabilità di subire un danno, vale a dire un evento negativo di cui non si ha certezza di accadimento.

Può essere utile esplicitare maggiormente la precedente definizione affermando che il rischio è la probabilità che, a causa di un particolare tipo di evento, un determinato ricettore subisca un danno, in una certa unità di tempo, a fronte di un beneficio più o meno esplicito.

Per la loro natura i rischi possono essere suddivisi in base all'origine, naturale o antropica.

Questi ultimi possono derivare, a loro volta, da attività lavorative o non lavorative.

Per quanto concerne i ricettori del danno, gli eventi pericolosi possono manifestare i loro effetti nei confronti degli ecosistemi (rischio ambientale) o dell'uomo.

Il rischio per l'uomo può infine essere analizzato da un duplice punto di vista: quello dell'individuo (rischio individuale) e quello di un determinato gruppo (rischio di gruppo o collettivo).

Per rischio individuale s'intende la probabilità annua che un individuo subisca un certo livello di danno a seguito dell'esposizione ad un determinato agente.

Se si fa riferimento al massimo danno possibile, la perdita della vita, il rischio individuale può essere definito come la probabilità di morte annua di un individuo a seguito di un determinato incidente.

Il rischio collettivo o sociale può essere definito, ad esempio, come la probabilità che in un'installazione industriale si verifichi un certo tipo di incidente causando conseguenze che interessano l'area limitrofa.

Il rischio di gruppo, ad esempio, è la probabilità che, a causa di un incidente avvenuto all'interno di uno stabilimento, un certo numero di persone perda la vita.

Il calcolo di questo tipo di rischio tiene conto delle caratteristiche dell'area circostante, quindi, per esempio, della densità abitativa media e di quella in particolari periodi della giornata o dell'anno, dell'eventuale presenza di luoghi di raduno di massa, della presenza di altri impianti industriali che potrebbero essere a loro volta coinvolti nell'incidente, ecc.

A livello sociale è ben differente la gestione di singoli incidenti o di incidenti che coinvolgano contemporaneamente più individui, per ragioni organizzative, di risorse, ecc., ragion per cui diventa importante affrontare il problema non solo dal punto di vista del singolo individuo, ma anche della collettività e quindi è opportuno dividere i rischi in fasce, secondo il numero di soggetti coinvolti.

I rischi ambientali, infine, sono quelli associati ad eventi che possono causare danni agli ecosistemi, con ripercussioni, cioè, sulla flora, sulla fauna e sulle componenti ambientali in generale, fino a minacciare direttamente anche la specie umana (ad esempio, compromettendo gli approvvigionamenti idrici, alterando il ciclo alimentare, ecc.).

Nell'accezione comune, quando si parla di rischi ci si riferisce al danno di entità massima, cioè alla perdita della vita, anche se recentemente (D.Lgs. 334/99) si è esteso il concetto di sostanza pericolosa anche a quelle pericolose per l'ambiente.

Gli analisti di rischio distinguono tra pericolo ovvero rischio potenziale (altrimenti detto hazard) e rischio (risk), vale a dire tra la possibilità di un evento ed il calcolo della probabilità che lo stesso si verifichi.

Un rischio potenziale elevato, perciò, può essere drasticamente ridotto con idonei interventi o, al contrario, aumentato se sono introdotti fattori peggiorativi.

Nel caso di un impianto industriale, il rischio potenziale indotto dall'utilizzo e manipolazione di sostanze pericolose può essere diminuito di molti ordini di grandezza se, per esempio, si installano dei sistemi di controllo e blocco automatico delle reazioni, delle vasche di contenimento, se si formano adeguatamente i lavoratori, etc.

Perciò, quando vogliamo comprendere e valutare il rischio indotto da un'attività produttiva, non possiamo attenerci al rischio potenziale, ma dobbiamo considerare tutti i fattori che contribuiscono all'eventuale riduzione o incremento del danno, per giungere al calcolo della probabilità che l'evento dannoso si verifichi effettivamente.

3.2 Il rischio di incidente rilevante

A seguito del noto incidente dell'Icmesa, che nel 1976 causò il rilascio di diossina nell'area di Seveso, la Comunità Europea approvò una specifica direttiva, la 82/501/CE, sui cosiddetti rischi di incidente rilevante, relativi a determinate attività industriali.

L'Italia recepì tale direttiva con il DPR 17 maggio 1988 n.175, oggetto di numerose modifiche ed integrazioni (tra gli altri, il DL 7 settembre 1994 n.529, il DM Ambiente 20 maggio 1991, il DM Ambiente 1 febbraio 1996 e 17 decreti legge reiterativi), sfociate nella formulazione definitiva della Legge 19 maggio 1997 n.137.

Infine è stata recepita anche la direttiva 96/82/CE (cosiddetta Seveso 2) con D.Lgs. 17 agosto 1999 n. 334.

La normativa definisce **incidente rilevante** un evento, quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di particolare gravità, connesso ad uno sviluppo incontrollato di un'attività industriale, che dia luogo a un pericolo grave, immediato o differito, per l'uomo - all'interno o all'esterno dello stabilimento - e per l'ambiente e che comporti l'uso di una o più sostanze pericolose.

3.3 Le sostanze pericolose e il rischio di incidente rilevante

Per sostanze pericolose s'intendono prodotti e composti chimici che provocano all'organismo effetti dannosi, qualora siano inalati, ingeriti o assorbiti per via cutanea (sostanze tossiche) oppure sono in grado di liberare grandi quantità di energia termica (sostanze infiammabili) o di energia dinamica (sostanze esplosive o comburenti) o ancora sono in grado di danneggiare l'ambiente.

Secondo la normativa sul rischio di incidente rilevante, le sostanze pericolose di interesse sono:

- ALCUNE SOSTANZE PARTICOLARI CITATE NOMINALMENTE
- SOSTANZE TOSSICHE
- MOLTO TOSSICHE
- LIQUIDI FACILMENTE INFIAMMABILI
- SOSTANZE ESTREMAMENTE INFIAMMABILI
- ESPLOSIVI
- COMBURENTI
- LIQUIDI INFIAMMABILI
- SOSTANZE PERICOLOSE PER L'AMBIENTE
- ALTRE SOSTANZE PERICOLOSE

Risulta utile stabilire un collegamento tra le categorie previste dalla normativa sul rischio di incidente rilevante e quanto stabilito dalle norme sulla classificazione ed etichettatura dei prodotti pericolosi (Legge 29 maggio 1974 n. 256 e successivi aggiornamenti).

Secondo le norme relative alla classificazione ed etichettatura i prodotti chimici pericolosi si possono dividere in:











PRODOTTI PERICOLOSI PER LA SALUTE			
T+	T	Xn	Xi
			
Molto tossico	Tossico	Nocivo	Irritante
PRODOTTI CON RISCHI PER LA SICUREZZA			
O	E	C	
			
Comburente	Esplosivo	Corrosivo	
	F	F+	
			
	Facilmente Infiammabile	Estremamente infiammabile	
PRODOTTI PERICOLOSI PER L'AMBIENTE			
	N		
			
	Pericoloso per L'ambiente		

Tabella 1 – Etichette di pericolo

Le informazioni date dal simbolo e dalla classe di pericolo sono dettagliate e completate dalle **Fraasi di rischio (frasi R)** e dai **Consigli di prudenza (frasi S)** ; mentre le **frasi R** individuano il pericolo, le **frasi S** danno indicazioni su come evitare i rischi o limitare i danni.

Elenco delle frasi di rischio

R 1	Esplosivo allo stato secco	R 33	Pericolo di effetti cumulativi
R 2	Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti di ignizione	R 34	Provoca ustioni
R 3	Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti di ignizione	R 35	Provoca gravi ustioni
R 4	Forma composti metallici esplosivi molto sensibili	R 36	Irritante per gli occhi
R 5	Pericolo di esplosione per riscaldamento	R 37	Irritante per le vie respiratorie
R 6	Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria	R 38	Irritante per la pelle
R 7	Può provocare un incendio	R 39	Pericolo di effetti irreversibili molto gravi
R 8	Può provocare l'accensione di materie combustibili	R 40	Possibilità di effetti cancerogeni - prove insufficienti
R 9	Esplosivo in miscela con materie combustibili	R 41	Rischio di gravi lesioni oculari
R 10	Infiammabile	R 42	Può provocare sensibilizzazione per inalazione
R 11	Facilmente infiammabile	R 43	Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle
R 12	Estremamente infiammabile	R 44	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato
R 14	Reagisce violentemente con l'acqua	R 45	Può provocare il cancro
R 15	A contatto con l'acqua libera gas estremamente infiammabili	R 46	Può provocare alterazioni genetiche ereditarie
R 16	Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti	R 47	Può provocare malformazioni congenite
R 17	Spontaneamente infiammabile all'aria	R 48	Pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata
R 18	Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili	R 49	Può provocare il cancro per inalazione
R 19	Può formare perossidi esplosivi	R 50	Altamente tossico per gli organismi acquatici
R 20	Nocivo per inalazione	R 51	Tossico per gli organismi acquatici
R 21	Nocivo a contatto con la pelle	R 52	Nocivo per gli organismi acquatici
R 22	Nocivo per ingestione	R 53	Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico
R 23	Tossico per inalazione	R 60	Può ridurre la fertilità
R 24	Tossico a contatto con la pelle	R 61	Può danneggiare i bambini non ancora nati
R 25	Tossico per ingestione	R 62	Possibile rischio di ridotta fertilità
R 26	Molto tossico per inalazione	R 63	Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati
R 27	Molto tossico a contatto con la pelle	R 64	Possibile rischio per i bambini allattati al seno
R 28	Molto tossico per ingestione	R 65	Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione
R 29	A contatto con l'acqua libera gas tossici	R 66	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature alla pelle
R 30	Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso	R 67	L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini
R 31	A contatto con acidi libera gas tossico	R 68	Possibilità di effetti irreversibili
R 32	A contatto con acidi libera gas molto tossico		

Tabella 2 – Frasi di rischio

La corrispondenza tra la classificazione delle sostanze a rischio di incidente rilevante e la classificazione CE deve essere effettuata con le frasi di rischio, piuttosto che con le etichette:

SOSTANZE	FRASI RISCHIO	ETICHETTE
Sostanze tossiche	R23, R24, R25	T
Molto tossiche	R26, R27, R28	T+
Liquidi infiammabili	R10	
Liquidi facilmente infiammabili	R11	F
Sostanze estremamente infiammabili	R12	F+
Esplosivi	R02, R03	E
Comburenti	R08, R09	O
Sostanze pericolose per l'ambiente	R50, R51/R53	N
Altre sostanze pericolose: Reagisce violentemente con l'acqua	R14	
Altre sostanze pericolose: A contatto con l'acqua libera gas tossici	R29	

Tabella 3 – Sostanze pericolose ai sensi del D.Lgs. 334/99

3.4 Rischio di incidente rilevante: la natura degli scenari incidentali e la valutazione del rischio

Poiché le sostanze pericolose sono normalmente conservate all'interno di sistemi di contenimento (recipienti, tubazioni, apparecchiature di processo, cisterne, contenitori o altro), gli incidenti rilevanti si configurano come eventi che comportano l'emissione incontrollata di materia e/o energia all'esterno dei sistemi di contenimento.

Il rilascio di gas tossico da un serbatoio, la perdita di liquido pericoloso da una connessione di carico/scarico, l'emissione in atmosfera di vapori tossici da una valvola di sicurezza sono esempi di fuoriuscita incontrollata di materia. Sono, invece, esempi di emissione incontrollata di energia l'incendio del liquido fuoriuscito (energia termica) o l'esplosione di un recipiente a pressione (energia dinamica).

In alcuni casi coesiste l'emissione di energia e quella di materia, basti pensare ad un incendio che sviluppi prodotti di combustione tossici o all'esplosione di un reattore chimico che proietti all'esterno, con l'onda di pressione, sostanze chimiche e frammenti metallici.

Per valutare correttamente il rischio, è necessario definirlo da un punto di vista tecnico, per giungere ad una definizione appropriata di questo termine e comprendere come esso possa essere quantificato.

Da oltre vent'anni gli analisti di rischio hanno adottato una definizione matematica del termine, definendo il rischio come la conseguenza indesiderata di una data attività in relazione alla frequenza attesa di accadimento della stessa.

La **frequenza attesa di accadimento** di un evento è derivata da dati statistici e processi di estrapolazione. Si considera, cioè, quante volte in un determinato periodo si è verificato - o è stimato che si possa verificare - quel certo evento o un evento ad esso assimilabile. La frequenza si esprime in termini di eventi per unità di tempo.

Normalmente è adottata come unità di misura temporale l'anno: la frequenza attesa si esprime quindi in termini di occasioni/anno. La **gravità** delle conseguenze consiste nella misura del danno procurato dall'evento.

Il livello di riferimento adottato dipende dalle particolari applicazioni. Normalmente ci si riferisce al danno derivante da morte, ferimento o evacuazione forzata, ai danni economici o di mancata produzione del reddito, al danno ambientale.

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

4.1 Fasi di lavoro

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

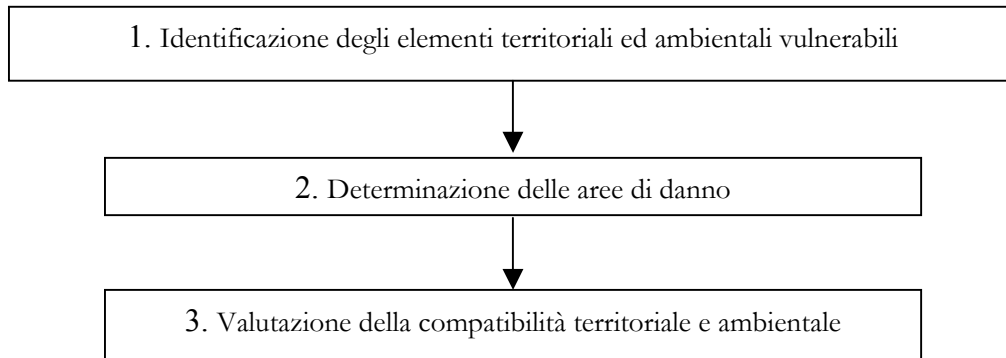


Tabella 4 – Schema logico aggiornamento strumentazione urbanistica

4.2 Individuazione degli elementi territoriali e ambientali vulnerabili

4.2.1 Elementi territoriali vulnerabili

La valutazione della vulnerabilità del territorio attorno ad uno stabilimento va effettuata mediante una categorizzazione delle aree circostanti in base al valore dell'indice di edificazione e all'individuazione degli specifici elementi vulnerabili di natura puntuale in esse presenti, secondo quanto indicato nella successiva Tabella 5.

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

Un analogo approccio va adottato nei confronti dei beni culturali individuati in base alla normativa nazionale (decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490) e regionale o in base alle disposizioni di tutela e salvaguardia contenute nella pianificazione territoriale, urbanistica e di settore.

La categorizzazione del territorio esposta nella Tabella 5 tiene conto di alcune valutazioni dei possibili scenari incidentali, e in particolare dei seguenti criteri:

- la difficoltà di evacuare soggetti deboli e bisognosi di aiuto, quali bambini, anziani e malati, e il personale che li assiste;
- la difficoltà di evacuare i soggetti residenti in edifici a più di cinque piani e grandi aggregazioni di persone in luoghi pubblici; per tali soggetti, anche se abili di muoversi autonomamente, la fuga sarebbe condizionata dalla minore facilità di accesso alle uscite di emergenza o agli idonei rifugi;

- la minore difficoltà di evacuare i soggetti residenti in edifici bassi o isolati, con vie di fuga accessibili e una migliore autogestione dei dispositivi di sicurezza;
- la minore vulnerabilità delle attività caratterizzate da una bassa permanenza temporale di persone, cioè di una minore esposizione al rischio, rispetto alle analoghe attività più frequentate;
- la generale maggiore vulnerabilità delle attività all'aperto rispetto a quelle al chiuso.

Sulla base di questi stessi criteri, integrati dalle valutazioni che riguardano i singoli casi specifici, sarà necessario ricondurre alle categorie della tabella tutti gli elementi territoriali eventualmente presenti e non esplicitamente citati dalla tabella stessa.

Le Regioni, nell'ambito della definizione della disciplina regionale attuativa del decreto, potranno integrare i contenuti della Tabella 5, in rapporto alle specifiche normative regionali in materia urbanistica e ambientale.

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

Per le categorie E ed F si deve tenere conto di quanto previsto dagli articoli 12 e 13 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, ove applicabili.

Categorie territoriali	
CATEGORIA A	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia superiore a 4,5 m³/m². ▪ Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità - ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (oltre 25 posti letto o 100 persone presenti). ▪ Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (oltre 500 persone presenti).
CATEGORIA B	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 4,5 e 1,5 m³/m². ▪ Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità - ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (fino a 25 posti letto o 100 persone presenti). ▪ Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (fino a 500 persone presenti). ▪ Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (oltre 500 persone presenti). ▪ Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio - ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (oltre 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, oltre 1000 al chiuso). ▪ Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri superiore a 1000 persone/giorno).

CATEGORIA C	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1,5 e 1 m³/m². ▪ Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (fino a 500 persone presenti). ▪ Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio - ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (fino a 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, fino a 1000 al chiuso; di qualunque dimensione se la frequentazione è al massimo settimanale). ▪ Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri fino a 1000 persone/giorno).
CATEGORIA D	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1 e 0,5 m³/m². ▪ Luoghi soggetti ad affollamento rilevante, con frequentazione al massimo mensile - ad esempio fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri, ecc..
CATEGORIA E	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia inferiore a 0,5 m³/m². ▪ Insediamenti industriali, artigianali, agricoli, e zootecnici.
CATEGORIA F	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Area entro i confini dello stabilimento. ▪ Area limitrofa allo stabilimento, entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone.

Tabella 5 - Categorie territoriali

4.2.2 Elementi ambientali vulnerabili

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

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

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

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

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

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

4.3 Determinazione delle aree di danno

4.3.1 Valori di soglia

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

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

In particolare, per le valutazioni in oggetto, la possibilità di danni a persone o a strutture è definita sulla base del superamento dei valori di soglia espressi nella seguente Tabella 6.

Per la corretta applicazione dei criteri di valutazione della compatibilità territoriale, il gestore esprime le aree di danno con riferimento ai valori di soglia di Tabella 6.

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

Il danno ambientale, con riferimento agli elementi vulnerabili indicati al punto 0 è invece correlato alla dispersione di sostanze pericolose i cui effetti sull'ambiente sono difficilmente determinabili a priori mediante l'uso di modelli di vulnerabilità.

L'attuale stato dell'arte in merito alla valutazione dei rischi per l'ambiente derivanti da incidenti rilevanti non permette infatti l'adozione di un approccio analitico efficace che conduca a risultati esenti da cospicue incertezze. Si procede pertanto secondo le indicazioni qualitative di cui al punto 4.4.2. Tali valori sono congruenti con quelli definiti nelle linee guida di pianificazione di emergenza esterna del Dipartimento della Protezione Civile e con quelli definiti nel decreto ministeriale 15 maggio 1996 "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di gas di petrolio liquefatto (GPL)" e decreto ministeriale 20 ottobre 1998 "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici".

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

Le tipologie di effetti fisici da considerare sono i seguenti:

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

I valori di soglia sono in questo caso espressi come potenza termica incidente per unità di superficie esposta (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 (kJ/m²). Ai fini del possibile effetto domino, vengono considerate le distanze massime per la proiezione di frammenti di dimensioni significative, riscontrate nel caso tipico del GPL.

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

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

- **Onda di pressione (VCE)**

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

- **Proiezione di frammenti (VCE)**

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

- **Rilascio tossico**

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

- IDLH ("Immediately Dangerous to Life and Health": fonte NIOSH/OSHA): concentrazione di sostanza tossica fino alla quale l'individuo sano, in seguito ad esposizione di 30 minuti, non subisce per inalazione danni irreversibili alla salute e sintomi tali da impedire l'esecuzione delle appropriate azioni protettive.
- LC50 (30min,hmn): concentrazione di sostanza tossica, letale per inalazione nel 50% dei soggetti umani esposti per 30 minuti.

Valori di soglia						
Scenario incidentale	Parametro di riferimento	Elevata letalità	Inizio Letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili	Danni Strutture Effetto domino
Incendio di pozza ⁽¹⁾	Radiazione termica stazionaria	12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²	12,5 kW/m ²
Bleve Fireball ⁽²⁾	radiazione termica variabile	Raggio fireball	350 kJ/m ²	200 kJ/m ²	125 kJ/m ²	200-800 m ⁽³⁾
Flash fire ⁽⁴⁾	radiazione termica istantanea	LFL	1/2 LFL			
UVCE ⁽⁵⁾	sovrappressione di picco	0,6 bar 0,3 bar	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar	0,3 bar
Rischio tossico	Concentrazione in atmosfera	CL50 ⁽⁶⁾	⁽⁷⁾	IDLH ⁽⁸⁾	⁽⁷⁾	

Tabella 6 - Valori di soglia

- (1) I valori di soglia sono in questo caso espressi come potenza termica incidente per unità di superficie esposta (kW/m²). I valori numerici si riferiscono alla possibilità di danno a persone prive di specifica protezione individuale, inizialmente situate all'aperto in zona visibile alle fiamme, e tengono conto della possibilità dell'individuo, in circostanze non sfavorevoli, di allontanarsi spontaneamente dal campo di irraggiamento. Il valore di soglia indicato per il possibile effetto domino rappresenta un limite minimo, applicabile ad obiettivi particolarmente vulnerabili quali serbatoi atmosferici, pannellature in laminato plastico, ecc. e per esposizioni di lunga durata.
- (2) Il fenomeno è caratterizzato da una radiazione termica variabile nel tempo e della durata dell'ordine di qualche decina di secondi, dipendentemente dalla quantità di combustibile coinvolta. Poiché in questo campo la durata, a parità di intensità di irraggiamento, ha un'influenza notevole sul danno atteso, è necessario esprimere l'effetto fisico in termini di dose termica assorbito (kJ/m²).
- (3) Secondo la tipologia del serbatoio
- (4) Considerata la breve durata di esposizione ad un irraggiamento significativo (1-3 secondi., corrispondente al tempo di passaggio su di un obiettivo predeterminato del fronte fiamma che transita all'interno della nube), si considera che effetti letali possano presentarsi solo nell'area di sviluppo fisico della fiamma. Pertanto è da attendersi una letalità estesa solo entro i limiti di infiammabilità della nube (LFL). Eventi occasionali di letalità possono presentarsi in concomitanza con eventuali sacche isolate e locali di fiamma che possono essere presenti anche oltre il limite inferiore di infiammabilità, a causa di possibili disuniformità nella nube; a tal fine si può ritenere cautelativamente che la zona di inizio letalità si possa estendere fino al limite rappresentato da 1/2 LFL.
- (5) Il valore di soglia preso a riferimento per i possibili effetti letali estesi si riferisce non solo alla letalità diretta dovuta all'onda d'urto in quanto tale (0,6 bar, spazi aperti), ma anche alla letalità indiretta causata da cadute, proiezioni del corpo su ostacoli, impatto di frammenti e specialmente crollo di edifici (0,3 bar, da assumere in presenza di edifici o altre strutture il cui collasso possa determinare letalità indiretta). I limiti per lesioni irreversibili e reversibili sono stati correlati essenzialmente alle distanze a cui sono da attendersi rotture di vetri e proiezione di un numero significativo di frammenti, anche leggeri, generati dall'onda d'urto. Per quanto riguarda gli effetti domino, il valore di soglia (0,3 bar) è stato fissato per tenere conto della distanza media di proiezione di frammenti od oggetti che possano provocare danneggiamento di serbatoi, apparecchiature, tubazioni, ecc.
- (6) CL50 (Concentrazione letale 50%) - il livello di concentrazione di una sostanza tossica, assorbita per inalazione, che causa il 50% di letalità in individui sani esposti, riferita ad un tempo di esposizione di 30 minuti. Nel caso in cui siano disponibili solo valori di LC50 per specie non umana e/o per tempi di esposizione diversi da 30 minuti, deve essere effettuata una trasposizione ai detti termini di riferimento, ad es. mediante il metodo TNO. L'unità di misura è mg/m³ o ppm
- (7) Per quanto riguarda inizio letalità e lesioni reversibili il D.M. 9 maggio 2001 non riporta alcun valore di riferimento; a livello di letteratura è possibile riferirsi rispettivamente a LCLo (Lethal Concentration Low) e LOC (Level Of Concern); dal punto di vista della pianificazione territoriale occorre invece valutare caso per caso in funzione della presenza di target particolarmente sensibili.
- (8) IDLH (Immediately Dangerous to Life or Health) - Valore di tollerabilità per 30 minuti senza che si abbiano danni irreversibili per la salute umana. L'unità di misura è mg/m³ o ppm

Nel caso in cui siano disponibili solo valori di LC50 per specie non umana e/o per tempi di esposizione diversi da 30 minuti, deve essere effettuata una trasposizione ai detti termini di riferimento mediante il metodo TNO. Si rileva che il tempo di esposizione di 30 minuti viene fissato cautelativamente sulla base della massima durata presumibile di rilascio, evaporazione da pozza e/o

passaggio della nube. In condizioni impiantistiche favorevoli (ad esempio, sistema di rilevamento di fluidi pericolosi con operazioni presidiate in continuo, allarme e pulsanti di emergenza per chiusura valvole, ecc.) e a seguito dell'adozione di appropriati sistemi di gestione della sicurezza, come definiti nella normativa vigente, il gestore dello stabilimento può responsabilmente assumere, nelle proprie valutazioni, tempi di esposizione significativamente diversi; ne consegue la possibilità di adottare valori di soglia diversi da quelli di Tabella 6.

4.3.2 Aree di danno

Le aree di danno vengono determinate sulla base dei livelli di soglia indicate in Tabella 6

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

Per gli altri stabilimenti, vengono prese in considerazione le informazioni e gli elementi tecnici forniti dai gestori in riferimento al Sistema di Gestione Sicurezza di cui all'allegato III d.Lgs. 17/08/99 n. 334 e art. 7 D.M. 09/08/2000 conformemente alle definizioni ed alle soglie indicate in Tabella 6

Il gestore deve indicare, per ognuna delle ipotesi incidentali significative individuate, la classe di probabilità degli eventi secondo la suddivisione indicata nelle **Tabella 7** e **Tabella 8**.

4.4 Criteri per la valutazione della compatibilità territoriale e ambientale

4.4.1 Compatibilità territoriale

In base alle definizioni date, la compatibilità dello stabilimento con il territorio circostante va valutata in relazione alla sovrapposizione delle tipologie di insediamento, categorizzate in termini di vulnerabilità in Tabella 5, con l'inviluppo delle aree di danno, come evidenziato dalle successive Tabella 7 e Tabella 8.

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

Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti				
Classe di probabilità degli eventi	Categoria di effetti			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
$< 10^{-6}$	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
$10^{-4} - 10^{-6}$	EF	DEF	CDEF	BCDEF
$10^{-3} - 10^{-4}$	F	EF	DEF	CDEF
$> 10^{-3}$	F	F	EF	DEF

Tabella 7 - Categorie territoriali compatibili in presenza di variante urbanistica

Categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti (per il rilascio di concessioni e autorizzazioni edilizie in assenza di variante urbanistica)				
Classe di probabilità degli eventi	Categoria di effetti			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
$< 10^{-6}$	EF	DEF	CDEF	BCDEF
$10^{-4} - 10^{-6}$	F	EF	DEF	CDEF
$10^{-3} - 10^{-4}$	F	F	EF	DEF
$> 10^{-3}$	F	F	F	EF

Tabella 8 - Categorie territoriali compatibili in assenza variante urbanistica

Le lettere indicate nelle caselle delle Tabella 7 e Tabella 8 fanno riferimento alle categorie territoriali descritte nella Tabella 5, mentre le categorie di effetti sono quelle valutate in base a quanto sopra descritto.

Per la predisposizione degli strumenti di pianificazione urbanistica, le categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti sono definite dalla Tabella 7.

Per il rilascio delle concessioni e autorizzazioni edilizie in assenza della variante urbanistica si utilizza la Tabella 8.

Nelle aree ad elevata concentrazione di stabilimenti, di cui all'articolo 13 decreto legislativo 17 agosto 1999 n. 334, le interazioni tra stabilimenti diversi e tra questi e certi elementi territoriali può essere particolarmente significativa, ma il problema non è pertinente per quanto riguarda la Provincia di Modena.

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

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

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

Le tabelle di compatibilità territoriale sono di seguito riportate.

Classe del Deposito	Categoria di effetti			
	Elevata Letalità	Inizio Letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
I	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
II	EF	DEF	CDEF	BCDEF
III	F	EF	DEF	CDEF
IV	F	F	EF	DEF

Tabella 9 - Categorie territoriali compatibili per depositi esistenti

Classe del Deposito	Categoria di effetti			
	Elevata Letalità	Inizio Letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
I	EF	DEF	CDEF	ABCDEF
II	F	EF	DEF	BCDEF
III	F	F	EF	CDEF

Tabella 10 - Categorie territoriali compatibili per depositi nuovi

Ove, però le informazioni siano fornite in termini di scenari incidentali con valutazioni probabilistiche, si provvederà ugualmente ad utilizzare le Tabella 7 e Tabella 8.

4.4.2 Compatibilità con gli elementi ambientali

Nei casi di nuovi stabilimenti o di modifiche agli stabilimenti che possano aggravare il rischio di incidenti rilevanti, la Provincia terrà conto della specifica situazione del contesto ambientale.

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

Per definire una categoria di danno ambientale, si tiene conto dei possibili rilasci incidentali di sostanze pericolose. La definizione della categoria di danno avviene, per gli elementi ambientali vulnerabili di cui al punto 4.2.2, a seguito di valutazione, effettuata dal gestore, sulla base delle quantità e delle caratteristiche delle sostanze, nonché delle specifiche misure tecniche adottate per ridurre o mitigare gli impatti ambientali dello scenario incidentale. Le categorie di danno ambientale sono così definite:

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 presumibilmente nell'arco di due anni dall'inizio degli interventi 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 interventi stessi

Tabella 11 - Categorie di danno ambientale

Al fine di valutare la compatibilità ambientale, nei casi previsti dal decreto, è da ritenere non compatibile l'ipotesi di danno grave. Nei casi di incompatibilità ambientale (danno grave) di stabilimenti esistenti con gli elementi vulnerabili di cui al punto 4.2, il Comune può procedere ai sensi dell'articolo 14, comma 6 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, invitando il gestore a trasmettere all'autorità competente di cui all'articolo 21, comma 1 dello stesso decreto legislativo le misure complementari atte a ridurre il rischio di danno ambientale.

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

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

5 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE¹

La Provincia di Modena si estende dal crinale appenninico alla Pianura Padana, ricoprendo una superficie di circa 2690 Km². Il limite meridionale della Provincia, che separa l'Emilia Romagna dalla Toscana, coincide per lo più con la linea di crinale (Alpe S. Pellegrino, 1700 m; Monte Giovo, 1991 m; Monte Rondinaio, 1964 m; Alpe Tre Potenze, 1940 m; Libro Aperto, 1937 m). Il confine occidentale, con la Provincia di Reggio Emilia, è segnato dagli alvei del Torrente Dolo e del Fiume Secchia nella parte montana e da un paleoalveo del Fiume Secchia in pianura. Il limite orientale, con la Provincia di Bologna, corrisponde solo parzialmente ad elementi fisici, essendo la sua posizione legata anche a vicende storiche locali, come ad esempio l'annessione del Comune di Castelfranco Emilia alla Provincia di Modena, avvenuta nel 1936; nella zona di montagna, comunque, il confine amministrativo coincide per lunghi tratti con la linea di spartiacque tra i bacini idrografici del Fiume Panaro e del Fiume Reno e nella zona di bassa pianura è individuato, sia pure per un breve tratto, dal corso del Fiume Panaro. Il limite settentrionale, con le Province di Mantova e Ferrara, è posto infine in corrispondenza di paleoalvei dei Fiumi Po e Secchia.

I fiumi Secchia e Panaro costituiscono gli elementi idrografici principali del territorio provinciale, solcandolo per oltre cento chilometri da sud a nord. Il Fiume Panaro ha origine dall'unione tra il Torrente Leo, che scende dal Corno alle Scale (1945 m), e il Torrente Scotenna, che nasce dal Monte Rondinaio (1964 m) con il nome di Torrente Tagliole. Dopo un percorso di 166 Km sbocca nel Fiume Po in territorio ferrarese, ad una quota di circa 8 m s.l.m. Il Fiume Secchia nasce in territorio reggiano nei pressi dell'Alpe di Succiso (2017 m) e del Monte Acuto (1756 m). A Cerredolo si unisce al Torrente Dragone e, dopo 172 Km di percorso, si immette nel Fiume Po in Provincia di Mantova, ad una quota di 13 m. s.l.m.

L'orografia del territorio modenese è caratterizzata da una serie di dorsali montuose con direzione trasversale a quella della catena appenninica che digradano lentamente e irregolarmente, da sud verso nord, da quote superiori ai 2100 m. s.l.m. fino alla Pianura Padana. Queste dorsali individuano valli più o meno parallele con direzione SO-NE, che corrispondono a quelle dei fiumi Secchia e Panaro e dei loro affluenti principali (Dolo, Dragone, Fontanacce, Scotenna, Fellicarolo, Ospitale e Leo). Dal punto di vista altimetrico, il territorio montano può essere suddiviso nelle quattro fasce di seguito descritte. La zona di alta montagna si estende al di sopra dei 1400 m, quota che segna il limite della vegetazione arborea; è costituita da una stretta fascia di territorio (circa il 3% della provincia) che si sviluppa parallelamente al crinale appenninico e che comprende il Monte Cimone (2165 m), la vetta più alta dell'Appennino Settentrionale.

La zona di media montagna (1400-800 m) ricopre il 14,5% della provincia e si estende all'incirca fino all'allineamento degli abitati di Frassinoro, Montecreto e Sestola; è caratterizzata dalla presenza di una serie di dorsali montuose che ospitano i principali insediamenti e che delimitano valli fluviali profondamente incise.

La zona di bassa montagna (800-400 m. s.l.m.), che occupa circa il 21,6% del territorio modenese è delimitata a monte dalla curva di livello degli 800 m, poco a valle della quale sorgono i paesi di Montefiorino, Pavullo nel Frignano e Zocca, mentre a valle termina in prossimità dell'allineamento degli abitati di Prignano sulla Secchia e Guiglia. Dal punto di vista morfologico è caratterizzata dalla presenza di ampi rilievi tabulari di origine strutturale, quali quelli su cui si trovano gli abitati di Pavullo, Serramazzoni e Zocca.

¹ I paragrafi 5, 5.1 e 5.2 sono stati tratti dalla "2ª Relazione sullo stato dell'ambiente nella Provincia di Modena", AA.VV., Modena, Luglio 1997.

La zona di collina si estende tra i 400 e i 100 m. s.l.m. e rappresenta il 12,5% del territorio provinciale; comprende la zona pedemontana dove si trovano gli abitati di Sassuolo, Fiorano Modenese, Maranello, Castelvetro, Vignola e Marano sul Panaro.

Complessivamente le zone montane e la zona collinare occupano circa il 51,6% della superficie della Provincia di Modena. Il restante territorio è costituito da aree di pianura generalmente distinte in tre fasce.

L'alta pianura (100-30 m. circa s.l.m.), che comprende il 16,7% della superficie della provincia, è delimitata a sud dal margine appenninico, mentre a nord corrisponde all'incirca al tracciato della Via Emilia, pur estendendosi per alcuni tratti a sud e per altri a nord di essa. Questa fascia presenta un gradiente di pendenza dello 0,5%, il più alto di tutto il territorio di pianura. Oltre alla città di Modena, ricadono nell'alta pianura gli abitati di Formigine, Castelnuovo Rangone, Spilamberto, S. Cesario sul Panaro, Castelfranco Emilia e Campogalliano.

La media pianura (30-20 m. circa s.l.m.) comprende la fascia di territorio fra la Via Emilia e la direttrice Concordia, S. Possidonio, Cavezzo e Camposanto; essa ricopre il 13,4% del territorio modenese e presenta gradienti di pendenza sensibilmente più bassi rispetto all'alta pianura, che variano dallo 0,1 allo 0,2%. Comprende, tra gli altri, gli abitati di Carpi, Soliera e Nonantola.

La bassa pianura si estende dalla curva di livello dei 20 m. fino al limite settentrionale della provincia, raggiungendo nei pressi del Fiume Po quote prossime al livello del mare; costituisce il 18,3% del territorio provinciale. È caratterizzata dalla presenza di strisce rilevate, dette "dossi", corrispondenti ad alvei antichi od attuali pensili sulla pianura circostante, e da zone depresse, dette "valli", all'interno delle quali l'acqua tenderebbe a ristagnare, se non allontanata dai canali di bonifica. Gli abitati principali della bassa pianura sono Mirandola, S. Felice sul Panaro e Finale Emilia.

5.1 Situazione geomorfologica

Le forme del paesaggio osservabile in provincia di Modena sono il risultato di una serie di processi morfogenetici che hanno agito nel passato (essenzialmente a partire dal Pleistocene superiore) e che agiscono tuttora determinando fenomeni di erosione, trasporto ed accumulo di rocce e detriti. Tali processi si sono esplicati anche in condizioni climatiche e dunque in contesti ambientali molto diversi da quelli odierni, originando forme del rilievo che oggi non sono più attive (ad esempio le forme glaciali dell'alto Appennino). Queste forme risultano spesso cancellate o mascherate da successivi fenomeni di erosione e di accumulo a testimonianza dell'intesa dinamica geomorfologia che il territorio modenese, ed in particolare il tratto appenninico, ha subito; tale dinamica risulta strettamente legata a fattori geologico-strutturali (sollevamento della catena appenninica, estesa presenza di rocce argillose, etc.) alle condizioni climatiche e, non da ultimo, alla presenza dell'Uomo che ha modificato, talora anche pesantemente, le forme del paesaggio.

I processi morfogenetici attualmente attivi in Provincia di Modena sono legati soprattutto all'azione della gravità (soliflusso, frane, etc.) e delle acque correnti superficiali (erosione fluviale, esondazioni, etc.).

5.2 Situazione Idrogeologica Generale

La pianura modenese si sviluppa ai piedi della catena appenninica ove affiorano le formazioni argillose del ciclo plio-pleistocenico, che rappresentano la base delle alluvioni pleistoceniche superiori ed oloceniche costituenti la pianura.

Il paesaggio tra la sedimentazione marina e quella continentale affiora al margine appenninico ed è contraddistinta da depositi di transizione quali sabbie e ghiaie, talora cementate, di ambiente litorale e peliti sabbiose e ghiaie di delta.

Poiché il ritiro delle acque dall'antico golfo padano è avvenuto con movimenti alterni a causa sia delle

glaciazioni, che si sono succedute nel Quaternario, sia a movimenti tettonici, determinanti sollevamenti della catena e subsidenza nella pianura, la deposizione dei sedimenti è caratterizzata da depositi marini alternati a continentali.

Questi ultimi (facies continentali) consistono prevalentemente in conoidi pedemontane formate dall'accumulo dei materiali alluvionali depositi dai corsi d'acqua al loro sfociare in pianura.

Tali conoidi risultano incastrate le une alle altre di cui le più antiche sono spesso ridotte a lembi erosi e tettonizzati, mentre le più recenti conservano la loro originaria morfologia.

Il territorio considerato è caratterizzato ad est e ad ovest dalle conoidi dei fiumi principali Panaro e Secchia tra cui si inseriscono i corpi alluvionali dei torrenti minori: Fossa di Spezzano, Tiepido, Guerro, Nizzola ed altri.

Dal punto di vista litologico le conoidi maggiori presentano una composizione prevalentemente ghiaiosa nelle aree principali (presso il margine appenninico) e a corpi ghiaiosi alternati a peliti via via più frequenti ed in spessori crescenti, allontanandosi dall'apice.

Le peliti (limi ed argille) intercalate alle ghiaie fanno parte sia della sedimentazione di conoide sia del sistema deposizionale della pianura alluvionale che si sviluppa contemporaneamente sia al fronte che ai lati delle conoidi stesse.

I depositi dei torrenti minori sono spesso sovrapposti formando un sistema composito la cui composizione litologica vede la prevalenza di terreni fini (sabbie e limi) tra i quali sono inseriti i modesti corpi ghiaiosi, in strette fasce della potenza media di qualche metro.

La pianura modenese prosegue verso nord, a partire circa dalla Via Emilia, con la pianura alluvionale che arriva al Fiume Po; i depositi della pianura alluvionale sono prevalentemente fini (limi e argille) con cordoni sabbiosi disposti parallelamente ai corsi d'acqua, mentre in prossimità del Po le alluvioni si presentano a granulometria grossolana essendo dovute agli apporti prevalenti del fiume stesso.

5.2.1 Idrogeologia

Da un punto di vista idrogeologico nei depositi sopradescritti è possibile riconoscere 5 unità: conoide del fiume Secchia, conoide del fiume Panaro, conoidi dei torrenti minori, piana alluvionale e alluvioni del Po.

L'acquifero principale è costituito dai livelli ghiaiosi dei corpi alluvionali e dalle acque in esse contenute; acquiferi di minor importanza, per quantità e qualità delle acque, sono nei livelli sabbiosi delle conoidi minori e della piana alluvionale.

L'alimentazione degli acquiferi avviene principalmente per infiltrazione di acque meteorologiche dalla superficie, in corrispondenza dell'affiorare di terreni permeabili, o di acque fluviali dai subalvei; in subordine avviene uno scambio di acque tra diversi livelli acquiferi, tra di loro separati da strati di terreni semipermeabili, per fenomeni di drenanza ovvero con le unità idrogeologiche confinanti.

Il sistema acquifero principale si può complessivamente definire di tipo monostrato con falde freatiche nelle parti apicali (in prossimità del margine appenninico) che diviene compartimento con falde in pressione, procedendo verso nord.

Nella media e bassa pianura le falde sono molto profonde e sempre in pressione, con valori di soggiacenza prossimi al piano di campagna; in superficie (entro i primi 10 m.) è frequente riscontrare livelli acquiferi sospesi, di tipo freatico, completamente separati dall'acquifero principale e dotati di acque scadenti.

5.2.2 Idrografia superficiale

Il territorio provinciale comprende quattro aree idrografiche appartenenti al bacino del fiume Panaro, al bacino del fiume Secchia, entrambi tributari del Fiume Po, e al bacino del Po di Volano e al bacino del fiume Reno, che invece non scolano in Po.

L'area idrografica modenese appartenente al bacino del fiume Panaro ha una superficie pari circa all'80% dell'intera superficie che è di 1790 Km² e che interessa anche le Province di Bologna (20%), di Pistoia e di Ferrara (aree assai limitate nei Comuni di Abetone e Bondeno)

L'area idrografica del fiume Secchia che ricade in Provincia di Modena è circa il 39% della superficie totale pari a circa 2200 Km²; la rimanente parte del bacino interessa la provincia di Reggio Emilia. Le aree idrografiche che non confluiscono nel Fiume Po sono due: il comprensorio di pianura, ubicato a nord del Canale Diversivo di Burana, che scola direttamente in Adriatico attraverso il sistema di canalizzazione costituito dal Canale Collettore di Burana – “Botte Napoleonica” – Canale Emissario – Po di Volano e la zona di media montagna nei comuni di Guiglia e di Zocca, di superficie pari a 58 Km², i cui corsi d'acqua (rio Ghiaia di Monteorsello, rio Ghiaia di Ciano, rio Selve) confluiscono nel Torrente Samoggia affluente del Reno.

5.3 POPOLAZIONE

L'ambito provinciale continua a rappresentare un polo di attrazione per i flussi migratori provenienti da altre aree del Paese e dall'Estero, determinando nel corso dell'ultimo decennio una consistente crescita della popolazione. In altri termini, gli analisti considerano i movimenti migratori il “motore” delle dinamiche demografiche provinciali anche nella prospettiva di medio-lungo periodo.

L'immigrazione straniera ha in particolare contribuito a rinforzare il contingente di popolazione in giovane età (il 24% degli stranieri residenti è minorenni), ed ha apportato una contestuale ripresa della natalità, con un rallentamento nell'ultimo triennio del trend negativo che caratterizza da più di un decennio il saldo naturale.

Complessivamente, nel confronto 1991-2001 la popolazione ha così registrato un incremento del 5,7%, raggiungendo un numero di residenti pari a 639.315. E' significativo come tale incremento interessi tutti i principali aggregati territoriali della provincia, costituiti dall'area di collina-montagna (+7,8% nel decennio), dall'area centrale metropolitana (+5,9%) e dalla bassa pianura (+3,5%), pur con situazioni differenti nelle singole realtà comunali.

Il fenomeno della crescita della popolazione residente, che ha interessato in passato prevalentemente i territori della fascia circostante il Capoluogo, si è andato infatti più recentemente estendendo anche ad aree più esterne, in cui fattori quali il minore costo della vita, condizioni più favorevoli di disponibilità e costo delle abitazioni, nonché la vicinanza ai centri urbani più importanti (oltre alla città di Modena) e la maggiore facilità di accesso alle principali arterie di comunicazione contribuiscono ad attrarre nuova popolazione.

L'attuale assetto della distribuzione territoriale si configura con il 76% della popolazione residente localizzata nell'area metropolitana (in cui insistono quasi tutti i centri della provincia al di sopra dei 20 mila abitanti), per il 14% nella bassa pianura e per il restante 10% nell'area di collina-montagna.

Le famiglie residenti ammontano a fine 2001 a 257.432 con un'ampiezza media tendenzialmente ridotta, tra 2 e 3 componenti. Dal 1991 il numero delle famiglie è costantemente aumentato, per effetto sia dell'invecchiamento della popolazione che ha contribuito alla diminuzione della dimensione media dei nuclei, sia di nuovi comportamenti sociali (quali l'incremento delle convivenze more uxorio e dei single in età centrale).

6 LA METODOLOGIA ADOTTATA PER IL COMPLETAMENTO DEL QUADRO CONOSCITIVO

6.1 Stabilimenti interessati

Il campo di applicazione del D.M. 9 maggio 2001 riguarda strettamente il territorio interessato da possibili scenari incidentali generati da stabilimenti che rientrano negli obblighi di cui agli artt. 6 ed 8 del D.Lgs. 334/99.

L'analisi è stata estesa per scelta dell'Amministrazione Provinciale di Modena anche agli stabilimenti di cui all'art. 5 comma 3 D.Lgs. 334/99.

Non si hanno evidenze, invece, di ulteriori:

- stabilimenti con possibilità di generazione dell'effetto domino
- aree ad elevata concentrazione industriale

L'analisi della situazione esistente è pertanto riferita agli stabilimenti individuati dalla normativa ed al territorio nell'intorno degli stabilimenti stessi.

6.2 Fase di acquisizione dati

Al fine di acquisire le informazioni necessarie per il completamento del Piano è stato deciso un coinvolgimento attivo degli stabilimenti interessati, al fine di descrivere puntualmente le attività, i pericoli, le tipologie di incidenti per l'uomo e per l'ambiente e le aree di danno.

In particolare è stata seguita la seguente scala di priorità nella fase di acquisizione delle informazioni.

TIPOLOGIA STABILIMENTI	MODALITÀ DI ACQUISIZIONE DELLE INFORMAZIONI
Stabilimenti di cui all'art. 8 D.Lgs. 334/99 con Istruttoria conclusa da parte dell'autorità di cui all'art. 21 D.Lgs. 334/99	Si acquisiscono le conclusioni dell'istruttoria
Stabilimenti di cui all'art. 8 D.Lgs. 334/99 con Istruttoria in corso	Si richiedono al gestore le informazioni estratte dal Rapporto di Sicurezza
Stabilimenti di cui agli art. 6 e 5 comma 3 D.Lgs. 334/99	Si richiedono al gestore le informazioni

Tabella 12 - Scala di priorità nella fase di acquisizione delle informazioni

Nelle aree di danno individuate si è quindi proceduto ad individuare, con il contributo delle Amministrazioni Comunali coinvolte, gli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili di interesse.

6.3 Informazioni raccolte e criteri metodologici per la loro rappresentazione

Per ogni stabilimento è stata redatta una scheda tipo; le schede delle diverse aziende sono riportate al paragrafo 7.

In ogni scheda sono raccolte le seguenti informazioni:

6.3.1 Generalità

Informazioni riguardanti le generalità dell'azienda: ragione sociale, indirizzo, descrizione attività.

Le informazioni sono state fornite dalle aziende ed eventualmente integrate dalla Scheda di informazione alla popolazione di cui all'Allegato V del D.Lgs. 334/99.

Per quanto riguarda il Comune è riportata la situazione aggiornata relativa al PRG.

6.3.2 Pericolosità

La pericolosità è legata alle sostanze/preparati presenti nelle varie fasi di utilizzo (materie prime, intermedi, sottoprodotti, prodotti finiti, etc.) ed alla relativa quantità.

Le informazioni sono fornite dall'azienda e riguardano nome, classificazione (frasi R, etichetta di pericolo, limiti di soglia ex D.Lgs. 334/99) e quantità massima presente.

Sempre fornita dall'azienda viene riportata anche la classificazione ai sensi D.Lgs. 334/99 e la data dell'ultima comunicazione ufficiale (presentazione di Rapporto di Sicurezza, Notifica, Scheda di informazione alla popolazione presentata).

La classe di pericolosità ambientale viene invece attribuita, dai dati forniti dalle aziende, con il seguente criterio.

Sono state previste tre classi (bassa 3, media 2 ed elevata 1) secondo quanto riportato nella tabella 1.

	CLASSE DI PERICOLOSITÀ	TIPOLOGIA DI SOSTANZE PRESENTI
1	ELEVATA	Presenza di sostanze pericolose per l'ambiente (N) in quantità superiore alle soglie di cui alla colonna 2 Allegato I D.Lgs. 334/99
2	MEDIA	Presenza di sostanze pericolose per l'ambiente (N) in quantità inferiore alle soglie di cui alla colonna 2 e/o presenza di sostanze tossiche (T/T+) in quantità superiore alle soglie di cui alla colonna 2 Allegato I D.Lgs. 334/99
3	BASSA	Casi rimanenti (Presenza solo di sostanze F/E/O)

Tabella 13 - Classi di pericolosità ambientale.

Le informazioni di cui sopra sono sintetizzate al punto Natura dei pericoli, in cui sono riassunti i possibili scenari degli eventi incidentali.

È inoltre riportata la zonizzazione sismica del Comune secondo l'Ordinanza DPC marzo 2003

6.3.3 Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante

I risultati dell'analisi di rischio sono presentati in forma tabellare ed in particolare

Ipotesi incidentali territoriali di riferimento – descrizione;

- numero e descrizione dell'evento incidentale di riferimento (TOP Event)
- modalità di rilascio (localizzazione evento e tipologia)
- quantità interessata nell'incidente
- tempo di intervento (durata dell'evento prima di un'intercettazione)
- frequenza (occ/anno)

Ipotesi incidentali territoriali di riferimento – conseguenze;

- evento incidentale
- distanze di Elevata letalità
- distanze di Inizio Letalità
- distanze di Lesioni irreversibili
- distanze di Lesioni reversibili

Conseguenze all'esterno dei confini di stabilimento;

- descrizione qualitativa

Ipotesi incidentali ambientali di riferimento – descrizione.

- numero e descrizione dell'evento incidentale di riferimento (TOP Event)
- localizzazione dell'evento
- quantità interessata nell'incidente
- frequenza (occ/anno)
- categoria di danno (significativa/grave secondo l'accezione del D.M. 9 maggio 2001)

Ipotesi incidentali ambientali di riferimento – prevenzione e protezione

- descrizione delle misure adottate per prevenire gli incidenti e per contenere i danni in caso dovessero ugualmente verificarsi

6.3.4 Analisi di vulnerabilità

Sono descritte:

Caratteristiche di vulnerabilità del territorio nell'intorno dello stabilimento.

- L'identificazione dei target vulnerabili è stata effettuata all'interno della massima area di danno descritta tra gli incidenti territoriali di riferimento e comunque nei dintorni dell'azienda (entro circa 100 m ove le distanze di danno dovessero essere inferiori o nulle).

Infrastrutture

- Sono descritte le infrastrutture (strade, ferrovie) di interesse sovracomunale all'interno della massima area di danno descritta tra gli incidenti territoriali di riferimento e comunque nei dintorni dell'azienda (entro circa 100 m ove le distanze di danno dovessero essere inferiori o nulle).

Caratteristiche di vulnerabilità ambientale nell'intorno dello stabilimento.

- Si descrivono brevemente i target ambientali vulnerabili (tra cui quelli riferiti agli articoli 28, 42 e alla Carta della Vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale (Tav. 7) del PTCP e l'eventuale presenza di corsi d'acqua) all'interno di un raggio di 100, 150 o 200 m rispettivamente per aziende di criticità ambientale 3, 2 o 1.

6.3.5 Ulteriori informazioni

Si riportano informazioni sull'esistenza del Piano di Emergenza Esterno.

Si riporta inoltre l'esistenza del Piano di Emergenza Interno, di un Sistema di Gestione Sicurezza documentato, od altre informazioni che dovessero risultare utili per inquadrare l'organizzazione aziendale.

6.4 Individuazione delle aree di danno

La definizione delle aree di danno di cui al par. 6.3.3 è stata effettuata secondo i seguenti criteri:

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

Ove la definizione/localizzazione dell'evento non fosse risultata chiara, si è conservativamente assunto che l'incidente fosse di tipo areale e, in qualche caso, si è considerato l'intero perimetro dello stabilimento.

Dato che, a livello metodologico, è stato deciso di sottoporre quanto elaborato alla verifica delle aziende stesse, successive differenti precisazioni da parte degli interessati sono state assunte e riportate nella stesura definitiva delle aree di danno.

6.5 Mappatura delle aree di danno

Una volta costruiti gli scenari di danno, la mappatura è stata effettuata unendo le curve caratterizzate da pari compatibilità territoriale secondo le definizioni di Tabella 7, Tabella 8, Tabella 9 e Tabella 10 e rappresentandone l'inviluppo.

Le curve sono pertanto rappresentate, secondo le definizioni di Tabella 5, con i seguenti codici cromatici:

Colore	Cat. Terrr. compatibili	Descrizione
Azzurro		Confini di stabilimento
Blu	F	Compatibilità con la sola categoria F
Viola	EF	Compatibilità con le categorie E, F
Rosso	DEF	Compatibilità con le categorie D, E, F
Arancio	CDEF	Compatibilità con le categorie C, D, E, F
Giallo	BCDEF	Compatibilità con le categorie B, C, D, E, F
Verde	ABCDEF	Compatibilità con tutte le categorie A, B, C, D, E, F

Tabella 14 – Codici cromatici involuppi aree di danno.

7 GLI STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

Gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante nella provincia di Modena sono i seguenti

<i>Nome</i>	<i>comune</i>	<i>adempimento</i>	<i>sostanze/attività</i>
Cromatura Lombarda sas	Castelfranco Emilia	art.5, comma 3	lavorazioni galvaniche (cromatura)
Sapi Spa	Castelnuovo Rangone	art.6	lavorazione scarti animali: esano (160t)
Distillerie Bonollo Spa	Formigine	art.6	deposito liquori: alcool etilico (15000 t)
Plein Air International srl	Mirandola	art.6	imbottigliamento butano (170t)
Nichel Cromo srl	Mirandola	art.5, comma 3	lavorazioni galvaniche (cromatura)
Eurocap Petroli	Modena	art.8	carburanti: gasolio (850 t)
F.lli Gibertini	Modena	art.8	carburanti: gasolio (1923 t)
Scam srl	Modena	art.8	formulazione pesticidi, sostanze tossiche e molto tossiche (508 t)
AEM srl	Modena	art.5, comma 3	produzione elastomeri compatti
Cromoduro srl	Modena	art.5, comma 3	lavorazioni galvaniche (cromatura): acido fluoridrico (0,6t), anidride cromica (30t),
Italtecno srl	Modena	art.5, comma 3	produzione reagenti chimici per industria galvanica
Liguria Gas srl	Montefiorino	art.6	movimentazione e stoccaggio GPL: propano (155t)
Annovi srl	Sassuolo	art.5, comma 3	produzione elastomeri compatti
Zincaturificio M.R.snc	Sassuolo	art.5, comma 3	lavorazioni galvaniche (zincatura)
Duna Corradini srl	Soliera	art.6	produzione poliuretani: TDI (70 t)
Bertelli Walter	Spilamberto	art.8	carburanti: gasolio (2100 t) benzina (23,4t) kerosene (41,5t)

Tabella 15 – Elenco degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante in provincia di Modena

Di seguito si riportano le schede informative dei vari stabilimenti di cui sopra.

7.1 CROMATURA LOMBARDA

7.1.1 Generalità

Ragione sociale	CROMATURA LOMBARDA
Indirizzo	Via Razzini n. 15
Comune	Castelfranco Emilia (MO)
PRG	Approvato 12/09/2000
Descrizione dell'attività	

La cromatura è il processo di galvanizzazione a strati multipli che permette l'adesione del cromo sulle leghe metalliche e consiste nella nichelatura e successiva cromatura. Talvolta le due fasi sono precedute da una ramatura. La ditta Cromatura Lombarda applica la tecnica della cromatura senza ramatura.

Per ottenere un trattamento ottimale, i pezzi vengono prima decapati, poi sgrassati; neutralizzati, nichelati e infine cromati; tra un trattamento e l'altro sono previsti dei lavaggi e, talvolta, un passaggio finale in una vasca contenente un protettivo.

L'impianto galvanico è costituito da due linee produttive: statica e rotativa, a caricamento manuale e azionamento semiautomatico, e consiste in una successione di vasche contenenti soluzioni acquose (dette "bagni"), specifiche per ogni trattamento.

La vasca della cromatazione viene allestita con cadenza pluriennale e riscalzata periodicamente con acido solforico; l'acido cromatico, dunque, non è prodotto d'uso ma viene acquistato solamente per la rigenerazione della vasca.

La linea statica prevede il caricamento dei pezzi tramite staffe mentre la linea rotativa prevede il riempimento di contenitori cilindrici rotanti (barili forati).

L'asciugatura dei pezzi avviene per centrifugazione o in forno essiccatoio.

Le acque tecnologiche reflue vengono depurate prima dello scarico.

Sono provviste di aspirazioni localizzate le seguenti vasche:

1 vasca di cromatazione statica;

3 vasche di nichelatura statica.

Sugli analoghi trattamenti dell'impianto rotativo, localizzato in un reparto separato e a cui l'operatore accede solo per tempi limitati, non sono attualmente presenti impianti di aspirazione localizzata.

Sono presenti sistemi di ventilazione generale, sia nel reparto dei trattamenti statici che in quello dei trattamenti roto.

Sono tuttora in corso indagini, anche di tipo ambientale, tese a valutare l'efficienza dei sistemi di aspirazione esistenti, in base alle quali si provvederà eventualmente a razionalizzare/implementare l'attuale impiantistica.

7.1.2 Pericolosità

Classe D.Lgs. 334/99	Art. 5 comma 3	X	Art. 6		Art. 8	
Data ultima comunicazione	Ottobre 2000					
Classe di pericolosità ambientale	Bassa (3)		Media (2)	X	Alta (1)	
Zonizzazione sismica	3 (Ordinanza DPC marzo 2003)					

Composti chimici stoccati, utilizzati o prodotti						
(dati forniti dall'azienda)						
Nome	Classificazione	Etichetta	Limite di soglia (t)			Q.max presente (t)
			art.8	art.6	art.5 com.3	
Anidride cromica	R8-R25-R35-R43-R49 50/53	O, T, C, N	200	50	0,001	< 1 t
Natura dei pericoli						

L'anidride cromica è una sostanza tossica, cancerogena e comburente.

Tra i possibili scenari incidentali di interesse sono stati analizzati eventuali sversamenti dovuti a:

- perdita da contenitore;
- rottura della vasca.

Questi scenari non sono stati presi a riferimento per la valutazione di effetti sul territorio, ma sono di interesse per quanto riguarda l'ambiente.

7.1.3 Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante

Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - descrizione					
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	quantità interessata	tempo intervento (min)	frequenza (occ./anno)
1	Perdita da contenitore	Sversamento	25-50 litri	10	$10^{-3}/10^{-4}$

Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - conseguenze						
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	Irraggiamento da incendio (zone in m)			
			12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
1	Perdita da contenitore	Sversamento	-	-	-	-
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	Dispersione tossici			
			LC50		IDLH	
1	Perdita da contenitore	Sversamento	-	-	-	-

Conseguenze all'esterno dei confini di stabilimento

Le distanze di danno non interessano aree all'esterno dello stabilimento.

Ipotesi incidentali ambientali di riferimento - descrizione					
TOP	evento incidentale	Localizzazione evento	quantità interessata	frequenza (occ./anno)	Categoria di danno
2	Rottura della vasca	Sversamento		$10^{-4} / 10^{-6}$	significativo

Ipotesi incidentali ambientali di riferimento – prevenzione e protezione

Un eventuale sversamento, da quanto comunicato, viene intercettato e contenuto dato che tutta l'area risulta essere impermeabilizzata. In caso di necessità si procede all'aspirazione del liquido sversato.

Conseguenze all'esterno dei confini di stabilimento

Lo sversamento di anidride cromica è pericoloso per l'ambiente in termini di contaminazione di acqua e suolo.

7.1.4 Analisi di vulnerabilità

Caratteristiche di vulnerabilità del territorio nell'intorno dello stabilimento

L'azienda è insediata nel centro del Comune di Castelfranco E., nell'intorno di 100 m dai confini sono presenti:

- Zone residenziali consolidate
- Zone di riqualificazione / ristrutturazione / riconversione
- Zone commerciali, direzionali, terziarie e di servizi generali
- Zone di valore storico-architettonico in ambito extra-urbano
- Centro storico

Infrastrutture

Nell'intorno dei confini aziendali non sono presenti infrastrutture di interesse provinciale.

Caratteristiche di vulnerabilità ambientale nell'intorno dello stabilimento

L'azienda è collocata nella fascia di alta pianura caratterizzata da ricchezza di falde idriche sotterranee impostate nei corpi alluvionali delle antiche conoidi dei corsi d'acqua appenninici (art. 28 PTCP).

L'area in oggetto ricade nella zona omogenea per problematicità idraulica "C", grado di vulnerabilità all'acquifero principale "Medio", classe di sensibilità 2 (art. 42 PTCP).

Nella zona a circa 120 m a sud dell'area in esame il grado di vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale passa da "Medio", classe di sensibilità 2, a "Basso", classe di sensibilità 3.

La ditta è insediata nel centro del Comune di Castelfranco Emilia dove sono presenti reti di infrastrutture fognarie.

7.1.5 Ulteriori informazioni

Informazioni sul Piano di Emergenza Esterno

Lo stabilimento rientra negli obblighi di cui all'art. 5 comma 3 del D.Lgs. 334/99 per cui non vi è obbligo di redazione del Piano di Emergenza Esterno.

Altre informazioni

È presente un Piano di Emergenza Interno

7.2 SAPI S.p.A.

7.2.1 Generalità

GENERALITÀ	
Ragione sociale	SAPI S.p.A.
Indirizzo	Via Paletti n. 1
Comune	Castelnuovo Rangone (MO)
PRG	Approvato 03/11/1998
Descrizione dell'attività	

L'attività dell'impianto di Via Paletti, 1, Castelnuovo Rangone (MO), della S.A.P.I. S.p.A., è destinata esclusivamente alla raccolta e lavorazione dei residui freschi di macellazione in relazione alla disponibilità e richiesta del mercato, con produzione di grassi animali e di farine per uso zootecnico.

La funzione svolta dall'impianto rappresenta una risorsa vitale per numerose attività alimentari dell'area essendo di fatto un punto di raccolta di residui di macellazione prodotti da ditte locali e non.

L'attività dello stabilimento può essere schematizzata attraverso una serie di operazioni così riassumibili:

Fase 1: ricevimento materie prime;

Fase 2: frantumazione materie prime;

Fase 3: cottura materie prime;

Fase 4: pressatura residui di cottura;

Fase 5: trattamento a pressione;

Fase 6: estrazione con solvente;

Fase 6.0: estrazione grassi;

Fase 6.1: desolventizzazione farine;

Fase 6.2: distillazione miscela grasso - esano;

Fase 6.3: condensazione vapori;

Fase 6.4: assorbimento vapori esano;

Fase 7: lavorazione farine;

Fase 8: stoccaggio farine

Fanno inoltre parte integrante del processo:

- il deposito esano e lo stoccaggio farine.

7.2.2 Pericolosità

Classe D.Lgs. 334/99	Art. 5 comma 3		Art. 6	X	Art. 8	
Data ultima comunicazione	Ottobre 2000					
Classe di pericolosità ambientale	Bassa (3)		Media (2)	X	Alta (1)	
Zonizzazione sismica	3 (bozza ordinanza DPC marzo 2003)					

Composti chimici stoccati, utilizzati o prodotti						
(dati forniti dall'azienda)						
Nome	Classificazione	Etichetta	Limite di soglia (t)			Q.max presente (t)
			art.8	art.6	art.5 com.3	
Esano	R11-38-48/20-51/53-62-65-67	F, Xn, N	200	50	-	160
Natura dei pericoli						

Nel caso di eventuale incidente coinvolgente l'esano potrebbe seguire:

1) Rilascio di sostanza:

- rilascio accidentale di sostanza infiammabile da apparecchiatura di processo o da tubazione nel sistema di canalette di raccolta;
- rilascio accidentale di sostanza infiammabile durante fase di ricevimento esano;

2) Incendio:

- evento causato da innesco di vapori/gas evaporanti da pozza di liquido sul suolo;

3) Esplosione confinata:

- l'evento è causato da un innesco di vapori di sostanza infiammabile, generatatisi a seguito di un rilascio in fase vapore e migrata in uno spazio chiuso;

4) Esplosione non - confinata:

- evento conseguente l'innesco di una nube di vapori infiammabili, generatasi a seguito di un rilascio in fase liquida e successivamente migrata in uno spazio aperto;
- evento conseguente l'innesco di una nube di vapori infiammabili, generatasi a seguito di un rilascio in fase vapore e successivamente migrata in uno spazio aperto;
- dispersione in aria di vapori sostanza: in caso di mancato innesco di una nube prodottasi potrebbe verificarsi, in funzione delle condizioni meteo, una dispersione in atmosfera di vapori.

7.2.3 Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante

Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - descrizione					
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	quantità interessata	tempo intervento (min)	frequenza (occ./anno)
1	Esano verso la preparazione	CVE			$6,10 \cdot 10^{-5}$
2	Alta pressione in impianto con rilascio di vapori di esano ⁽¹⁾	UVCE	150 Kg	3	$6,20 \cdot 10^{-7}$
3	Esano nelle farine	CVE			$4,40 \cdot 10^{-7}$
4	Esano nelle acque	CVE/Pool fire	900 Kg	3	$1,20 \cdot 10^{-6}$
5	Esano nel grasso ⁽²⁾				$3,00 \cdot 10^{-6}$
6	Pozza di esano all'esterno	Pool fire	900 Kg	3	$1,50 \cdot 10^{-4}$
7	Altre ipotesi incidentali (pozza di esano in reparto)	Pool fire	4000 Kg	3	$1,50 \cdot 10^{-2}$

⁽¹⁾esplosione in ambiente non confinato non credibile ai sensi del DM 20/10/98, essendo la quantità di sostanza partecipante all'esplosione minore di 1500 Kg (max 150 Kg)

⁽²⁾l'evento appare causa di problemi di produzione (qualità dell'olio) piuttosto che di tipo incidentale in relazione alla miscibilità completa dell'esano nell'olio e nelle quantità che possono interessare l'evento

Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - conseguenze						
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	Irraggiamento da incendio (zone in m)			
			12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
4	Esano nelle acque	Pool fire	26,0	33,1	36,1	42,0
6	Pozza di esano all'esterno	Pool fire	26,0	33,1	36,1	42,0
7	Altre ipotesi incidentali (pozza di esano in reparto)	Pool fire	29,3	32,6	34,5	38,6
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	Sovrappressione da esplosione			
			0,3 bar	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar
1	Esano verso la preparazione	CVE	1,6	3,2	5,9	12,4
3	Esano nelle farine	CVE	3,8	7,3	13,5	28,4
4	Esano nelle acque	CVE	1,6	3,2	5,9	12,4
Conseguenze all'esterno dei confini di stabilimento						

I possibili effetti a cui potrebbero essere esposti soggetti presenti sono quelli conseguenti a radiazioni termiche, sovrappressioni da esplosioni e ricaduta di frammenti.

Inoltre sono stati analizzati i possibili effetti di inquinamento atmosferico a seguito della dispersione di vapori.

In caso di incidente, le aree di impatto sicuro o molto probabile sono tutte comprese all'interno dello stabilimento, le aree di possibile danno potrebbero estendersi al di fuori del perimetro.

Ipotesi incidentali ambientali di riferimento - descrizione					
TOP	evento incidentale	Localizzazione evento	quantità interessata	frequenza (occ./anno)	Categoria di danno
2	Alta pressione in impianto con rilascio di vapori di esano	Reparto estrazione	150 Kg	$6,20 \cdot 10^{-7}$	significativo
4	Esano nelle acque	Vasca impianto depurazione	900 Kg	$1,20 \cdot 10^{-6}$	significativo
6	Pozza di esano all'esterno	Zona scarico ATB	900 Kg	$1,50 \cdot 10^{-4}$	significativo
7	Altre ipotesi incidentali (pozza di esano in reparto)	Reparto estrazione	4000 Kg	$1,50 \cdot 10^{-2}$	significativo
Ipotesi incidentali ambientali di riferimento – prevenzione e protezione					

Un eventuale sversamento viene intercettato e contenuto nella vasca di raccolta con 3m acqua battente e tombino di cemento, equivalente a circa 0,3 m di acqua (Top 2 e 4); per quanto riguarda i Top 6 e 7 l'operatore è sempre presente con possibilità di interrompere l'erogazione.

7.2.4 Analisi di vulnerabilità

Caratteristiche di vulnerabilità del territorio nell'intorno dello stabilimento

Nell'intorno di 100 m dai confini aziendali sono presenti:

Zone agricole normali

Zone produttive agroindustriali e trasformazioni prodotti agricoli

Infrastrutture

Nell'intorno dei confini aziendali non sono presenti infrastrutture di interesse provinciale.

Caratteristiche di vulnerabilità ambientale nell'intorno dello stabilimento

L'azienda è collocata nella fascia pedecollinare di alimentazione degli acquiferi sotterranei, caratterizzata idrogeologicamente da terreni ad elevata permeabilità in cui si verifica una connessione tra il primo corpo tabulare ghiaioso superficiale e i corpi ghiaiosi più profondi (art. 28 PTCP).

L'azienda è insediata nell'area sud ovest del Comune di Castelnuovo Rangone, zona omogenea per problematicità idraulica "C", grado di vulnerabilità all'acquifero principale "Medio", classe di sensibilità 2 (art. 42 PTCP).

Nel raggio di circa 100 m intorno all'area esaminata il grado di vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale passa da "Medio", classe di sensibilità 2, a "Elevato", classe di sensibilità 1.

A nord dell'area oggetto di studio sono presenti il Rio dei Gamberi e una rete di canali minori.

7.2.5 Ulteriori informazioni

Informazioni sul Piano di Emergenza Esterno

Lo stabilimento rientra negli obblighi di cui all'art. 6 del D.Lgs. 334/99 per cui non vi è obbligo di redazione del Piano di Emergenza Esterno.

Altre informazioni

È presente un Piano di Emergenza Interno redatto secondo i dettami dell'All' IV del D.Lgs. 334/99.

È stato implementato un Sistema di Gestione della Sicurezza secondo l'art. 7 D.Lgs. 334/99 ed il D.M 9 agosto 2000.

7.3 DISTILLERIE BONOLLO S.p.A.

7.3.1 Generalità

Ragione sociale	DISTILLERIE BONOLLO S.p.A.
Indirizzo	via Mosca n. 5
Comune	Formigine
PRG	Approvato 12/06/2001
Descrizione dell'attività	

Lo stabilimento di Formigine, sito in via Mosca al n. 5, si estende su un'area di 29.000 metri quadrati ed è formato dal solo complesso degli uffici direzionali (sede legale ed amministrativa), dai magazzini d'invecchiamento con tini e botti in rovere, da depositi in acciaio inox.

Lo stabilimento di Formigine costituisce solamente attività di deposito senza utilizzo di processi di distillazione.

La base dei prodotti è costituita dall'alcool etilico o etanolo, per uso esclusivamente alimentare, che viene stoccato con concentrazioni variabili dal 95% nel caso dell'alcool buon gusto al 85-70% di grappa e brandy, contenenti quindi percentuali d'acqua che vanno da un 15% al 30%. L'alcool etilico puro (95°) è stoccato, in serbatoi verticali in inox (all'interno del fabbricato), nella quantità massima di 150 Hl (pari a circa 15 tonnellate) che rappresentano solamente l'1% sul totale stoccabile.

La massima capacità di deposito nel complesso di Formigine (MO) è di circa 150.000 Hl corrispondenti a circa 15.000 tonnellate mentre la quantità realmente presente si aggira sulle 12.000 tonnellate.

L'intera capacità è frazionata in n. 13 depositi, tutti al chiuso, ciascuno separato dagli altri con strutture in C.C.A. e laterizio; il quantitativo complessivo in ciascun deposito è comunque ulteriormente frazionato in una serie di contenitori.

I prodotti sono stoccati secondo tipologia omogenea: quelli da commercializzare sono stoccati in serbatoi di acciaio inox, e quelli destinati all'invecchiamento sono stoccati entro botti o tini di rovere.

Ciascun deposito è dotato di proprio bacino di contenimento in C.C.A. che è sempre di capacità superiore rispetto a quella del maggiore contenitore interno (come previsto dal D.M. 18/05/95).

La movimentazione delle soluzioni idroalcoliche è effettuata con collegamento estemporaneo a mezzo di tubazioni in "Enorex" installate per l'operazione e tolte d'opera ad operazione avvenuta; la spinta dei fluidi è assicurata da elettropompe in AD-PE. Queste operazioni sono effettuate periodicamente e, quando non c'è movimentazione di prodotti, agli addetti spetta solo il compito di controllo dei depositi tramite la manutenzione dei contenitori in legno.

Tutti i depositi sono stati adeguati alle norme elettriche più restrittive con l'installazione di impianto elettrico relativo alla sola illuminazione.

Tutti i depositi sono infine soggetti alla sorveglianza da parte dell'U.T.F. competente (Ufficio Tecnico di Finanza di Modena) che prevede la chiusura tramite sigilli piombati di ciascun accesso in mancanza di loro presenza.

7.3.2 Pericolosità

Classe D.Lgs. 334/99	Art. 5 comma 3		Art. 6	X	Art. 8	
Data ultima comunicazione	Ottobre 2000					
Classe di pericolosità ambientale	Bassa (3)	X	Media (2)		Alta (1)	
Zonizzazione sismica	2 (bozza ordinanza DPC marzo 2003)					

Composti chimici stoccati, utilizzati o prodotti						
(dati forniti dall'azienda)						
Nome	Classificazione	Etichetta	Limite di soglia (t)			Q.max presente (t)
			art.8	art.6	art.5 com.3	
Soluzioni idroalcoliche a base di alcool etilico (grappa, brandy) (*)	R11	F	50 000	5 000	-	12 000

(*) di cui 15 t di alcool etilico puro

Natura dei pericoli

I pericoli derivanti dalla presenza dello stabilimento Bonollo di Formigine sono connessi alla presenza di liquidi facilmente infiammabili quali l'alcool etilico e le sue soluzioni idroalcoliche.

E' possibile ipotizzare pertanto scenari di incendio per:

- innesco in un serbatoio o tino o in un bacino di contenimento
- sviluppo d'incendio su liquido che può uscire accidentalmente in fase di carico/scarico di cisterna.

o esplosione:

- conseguente a rilascio accidentale di liquido infiammabile nel bacino, aumento di temperatura, sviluppo di vapori in ambiente chiuso ed innesco.

Dalle valutazioni effettuate dall'azienda quest'ultima tipologia incidentale non è considerata credibile, per cui le valutazioni sono state fatte relativamente alle ipotesi di incendio (se pur considerate remote).

Non sono invece ritenuti credibili scenari incidentali che possano generare un danno per l'ambiente secondo le definizioni del D.Lgs. 334/99

7.3.3 Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante

Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - descrizione					
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	quantità interessata	tempo intervento (min)	frequenza (occ./anno)
			Totale per deposito		
1	autocisterna in carico/scarico all'esterno del deposito	incendio	25 mc	0 - 5	<10 ⁻⁶
2	deposito 4A (n. 17 contenitori in acciaio inox)	incendio	1.532 mc	0 - 10	<10 ⁻⁶
3	deposito 4B (n. 24 contenitori in acciaio inox)	incendio	2.750 mc	0 - 10	<10 ⁻⁶
4	deposito 7A (contenitori in legno della capacità media di 25 mc)	incendio	590 mc	0 - 10	<10 ⁻⁶

5	deposito 7B (contenitori in legno della capacità media di 25 mc)	incendio	500 mc	0 - 10	<10 ⁻⁶
6	deposito 7C (contenitori in legno della capacità media di 25 mc)	incendio	500 mc	0 - 10	<10 ⁻⁶
7	deposito 7D (contenitori in legno della capacità media di 25 mc)	incendio	544 mc	0 - 10	<10 ⁻⁶
8	deposito 7E (contenitori in legno della capacità media di 25 mc)	incendio	338 mc	0 - 10	<10 ⁻⁶
9	deposito 7F (contenitori in legno della capacità media di 25 mc)	incendio	940 mc	0 - 10	<10 ⁻⁶
10	deposito 7G-H (contenitori in legno della capacità media di 25 mc)	incendio	2.780 mc	0 - 10	<10 ⁻⁶
11	deposito 7I (contenitori in legno della capacità media di 25 mc)	incendio	340 mc	0 - 10	<10 ⁻⁶
12	deposito 7L (contenitori in legno della capacità media di 25 mc)	incendio	975 mc	0 - 10	<10 ⁻⁶
13	deposito 7M (contenitori in legno della capacità media di 25 mc)	incendio	1.030 mc	0 - 10	<10 ⁻⁶
14	deposito 7N (contenitori in legno della capacità media di 25 mc)	incendio	2.663 mc	0 - 10	<10 ⁻⁶

Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - conseguenze

TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	Irraggiamento da incendio (zone in m)			
			12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
1	autocisterna in carico/scarico	incendio	9	13	18	36
2	deposito 4A	incendio	26	39	52	104
3	deposito 4B	incendio	29	43	58	116
4	deposito 7A	incendio	12	18	24	48
5	deposito 7B	incendio	9	13	18	36
6	deposito 7C	incendio	9	13	18	36
7	deposito 7D	incendio	10	15	20	40
8	deposito 7E	incendio	4	6	8	16
9	deposito 7F	incendio	23	34	46	92
10	deposito 7G-H	incendio	29	43	58	116
11	deposito 7I	incendio	4	6	8	16
12	deposito 7L	incendio	24	36	48	96
13	deposito 7M	incendio	25	37	50	100
14	deposito 7N	incendio	29	43	58	116

Ipotesi incidentali ambientali di riferimento

Non sono riportate criticità specifiche per quanto riguarda l'ambiente

Conseguenze all'esterno dei confini di stabilimento

Le distanze di danno interessano aree essenzialmente rientranti nell'ambito del perimetro dell'azienda salvo alcuni dei depositi maggiori che possono riguardare aree esterne

7.3.4 Analisi di vulnerabilità

Caratteristiche di vulnerabilità del territorio nell'intorno dello stabilimento

Nell'intorno di 115 m dai confini aziendali sono presenti:

Zone residenziali consolidate

Parcheggi

Attrezzature per lo sport

Servizi pubblici: verde pubblico attrezzato e attrezzature sportive

All'interno dei 115 m ricadono anche i seguenti elementi:

Ipermercato (distanza circa 50 m)

Infrastrutture

Lo stabilimento insiste sulla S.S. 12 dell'Abetone e del Brennero.

Caratteristiche di vulnerabilità ambientale nell'intorno dello stabilimento

L'azienda è collocata nella fascia pedecollinare di alimentazione degli acquiferi sotterranei, caratterizzata idrogeologicamente da terreni ad elevata permeabilità in cui si verifica una connessione tra il primo corpo tabulare ghiaioso superficiale e i corpi ghiaiosi più profondi (art. 28 PTCP).

L'area in oggetto ricade nella zona omogenea per problematicità di tipo idrico ambientale "C", grado di vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale "Alto", classe di sensibilità 2 (art. 42 PTCP).

Immediatamente a nord dell'area in esame il grado di vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale passa da "Alto" a "Medio".

Nell'intorno territoriale di 100 m dallo stabilimento della ditta non sono presenti né fiumi o torrenti, né un reticolo di canali secondari; la ditta è insediata ai confini nord del centro di Formigine dove sono presenti le infrastrutture fognarie.

7.3.5 Ulteriori informazioni

Informazioni sul Piano di Emergenza Esterno

Lo stabilimento rientra negli obblighi di cui all'art. 6 del D.Lgs. 334/99 per cui non vi è obbligo di redazione del Piano di Emergenza Esterno.

Altre informazioni

È presente un Piano di Emergenza Interno redatto secondo i dettami dell'Allegato IV del D.Lgs. 334/99.

È stato implementato un Sistema di Gestione della Sicurezza secondo l'art. 7 D.Lgs. 334/99 ed il D.M 9 agosto 2000.

7.4 PLEIN AIR INTERNATIONAL S.R.L.

7.4.1 Generalità

Ragione sociale	Plein Air International S.r.L.
Indirizzo	Via Cavo 8 / 10
Comune	Civiale di Mirandola
PRG	Approvato 17/04/2001
Descrizione dell'attività	

Lo stabilimento è dotato di serbatoi tumulati in casse di contenimento fuori terra costituiti da due serbatoi da 100 mc cadauno ed uno da 50 mc ; Le attività vengono svolte da otto persone che lavorano dalle ore 8 alle ore 16,30 dal lunedì al venerdì .

Le attività vengono suddivise in

- Arrivo del butano tramite autobotte e scarico nel punto di travaso ai serbatoi di stoccaggio a ciclo chiuso senza dispersione di gas nell'atmosfera .
- Stoccaggio in serbatoi (due da 100 mc ed uno da 50 mc) tumulati in casse di contenimento fuori terra .
- Locale riempimento cartucce da camping di capacità 190 grammi cadauna di butano.
- Magazzino di spedizione delle cartucce in pallets alla clientela .
- Uffici, locale antincendio , locale caldaia, locale stampaggio cartucce.

La topografia della zona è pianeggiante.

Lo stabilimento occupa una superficie di circa 8.000 metri quadri ed è così delimitato

- a nord dalla recinzione dello stabilimento che confina con strada comunale
- a est dalla recinzione dello stabilimento che confina con strada comunale
- a ovest dalla recinzione dello stabilimento che confina con la linea ferroviaria Bologna - Brennero
- a sud dalla recinzione dello stabilimento che confina con terreno ad usi agricoli. 1 terreni d'intorno , di scarsa entità abitativa , sono utilizzati per usi agricoli .

Lo stabilimento è provvisto di recinzione costituita da muro perimetrale continuo ed ha due vie di accesso .

7.4.2 Pericolosità

Classe D.Lgs. 334/99	Art. 5 comma 3		Art. 6	X	Art. 8	
Data ultima comunicazione	Ottobre 2000					
Classe di pericolosità ambientale	Bassa (3)	X	Media (2)		Alta (1)	
Zonizzazione sismica	3 (bozza ordinanza DPC marzo 2003)					

Composti chimici stoccati, utilizzati o prodotti						
(dati forniti dall'azienda)						
Nome	Classificazione	Etichetta	Limite di soglia (t)			Q.max presente (t)
			art.8	art.6	art.5 com.3	
GPL	R12	F+	200	50	-	170
Natura dei pericoli						

I pericoli riscontrati nel deposito che coinvolgono il GPL, causati dalle caratteristiche di infiammabilità, sono: rilascio per perdita da linea e/o da pompa.

In caso di innesco immediato è possibile ipotizzare un jet fire, mentre per innesco ritardato è possibile un UVCE.

7.4.3 Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante

Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - descrizione						
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	quantità interessata	tempo intervento (min)	frequenza (occ./anno)	
1	Perdita da linea	UVCE	0,7 Kg/s	1	9,1 10 ⁻⁵	
2	Perdita da pompa	UVCE	0,7 Kg/s	1	2,3 10 ⁻⁴	
3	Perdita da pompa	Jet-fire	0,7 Kg/s	1	2,4 10 ⁻⁴	
Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - conseguenze						
TOP	evento incidentale	tipologia di incidente	Irraggiamento da incendio (zone in m)			
			12,5 kW/m²	7 kW/m²	5 kW/m²	3 kW/m²
3	Perdita da pompa	Jet-fire	-	-	-	10
TOP	evento incidentale	tipologia di incidente	sovrappressione da esplosione (zone in m)			
			0,3 bar	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar
1	Perdita da linea	UVCE	10	20	40	70
2	Perdita da pompa	UVCE	10	20	40	70
Conseguenze all'esterno dei confini di stabilimento						

Gli effetti possono estendersi parzialmente all'esterno del deposito

Ipotesi incidentali ambientali di riferimento - descrizione

Non sono riportate criticità specifiche per quanto riguarda l'ambiente

7.4.4 Analisi di vulnerabilità

Caratteristiche di vulnerabilità del territorio nell'intorno dello stabilimento

L'azienda è insediata nella zona est del centro di Mirandola, nell'intorno di 100 m dai confini sono presenti:

Zone produttive manifatturiere

Zone commerciali, direzionali, terziarie e di servizi generali

Zone agricole tutelate

Infrastrutture

All'interno dei 100 m ricadono anche i seguenti elementi:

Linea FFSS Bologna-Brennero

Caratteristiche di vulnerabilità ambientale nell'intorno dello stabilimento

L'azienda è insediata nell'area della Bassa Pianura Modenese, zona omogenea per problematicità idraulica "D", grado di vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale "Basso", classe di sensibilità 3 (art. 42 PTCP).

A una distanza di circa 90 m a est dallo stabilimento è presente sul territorio il Cavo di Sopra, il cui bacino è tutelato dall'art. 18 PTCP ed è definita una zona di tutela ordinaria secondo l'art. 17 del PTCP. Nell'intorno dell'azienda è comunque presente una rete di canali minori.

7.4.5 Ulteriori informazioni

Informazioni sul Piano di Emergenza Esterno

Lo stabilimento rientra negli obblighi di cui all'art. 6 del D.Lgs. 334/99 per cui non vi è obbligo di redazione del Piano di Emergenza Esterno.

Altre informazioni

È presente un Piano di Emergenza Interno redatto secondo i dettami dell'Allegato IV del D.Lgs. 334/99.

È stato implementato un Sistema di Gestione della Sicurezza secondo l'art. 7 D.Lgs. 334/99 ed il D.M 9 agosto 2000.

7.5 NICHEL CROMO S.R.L

7.5.1 Generalità

Ragione sociale	Nichel Cromo S.r.l
Indirizzo	via Galvani n.36
Comune	Mirandola
PRG	Approvato 17/04/2001
Descrizione dell'attività	

L'attività svolta dall'azienda Nichel Cromo S.r.l. consiste nell'effettuare trattamenti galvanici su prodotti e componenti in materiale plastico. Il carico e lo scarico dei telai dall'impianto di trattamento avviene in modo manuale, mentre tramite carroponete i telai vengono trasferiti automaticamente da una vasca all'altra. Il ciclo tecnologico si divide in due fasi principali: un trattamento chimico del materiale plastico, quindi un trattamento superficiale galvanico.

Il trattamento chimico avviene nelle prime diciotto vasche in cui i prodotti da trattare subiscono mordenzatura, neutralizzazione del cromo, trattamento con palladio, acceleratore e nichel chimico, tutti intervallati da lavaggi con acqua. Il trattamento galvanico avviene nelle restanti vasche nelle quali vengono depositati sulla superficie dei prodotti rame, nichel e cromo. Anche tra questi trattamenti sono inserite vasche di lavaggio, oltre a quelle di attivazione.

I prodotti imperfetti vengono reintrodotti nel ciclo produttivo, dopo aver subito un trattamento di scromatura tramite acido cloridrico ed acido nitrico.

7.5.2 Pericolosità

Classe D.Lgs. 334/99	Art. 5 comma 3	X	Art. 6		Art. 8	
Data ultima comunicazione	Ottobre 2000					
Classe di pericolosità ambientale	Bassa (3)		Media (2)	X	Alta (1)	
Zonizzazione sismica	3 (bozza ordinanza DPC marzo 2003)					

Composti chimici stoccati, utilizzati o prodotti						
(dati forniti dall'azienda)						
Nome	Classificazione	Etichetta	Limite di soglia (t)			Q.max presente (t)
			art.8	art.6	art.5 com.3	
Acido cromico	R8-R25-R35-R43-R49 50/53	O, T, C, N	200	50	0,001	5,4
Natura dei pericoli						

Gli eventi incidentali di interesse sono quelli di eventuali incendi, miscele accidentali acido/base o che possono portare a rilasci per perdite di contenimento.

Questi scenari non sono stati presi a riferimento per la valutazione di effetti sul territorio, ma sono di interesse per quanto riguarda i rischi per l'ambiente.

7.5.3 Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante

Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - descrizione						
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	quantità interessata	tempo intervento (min)	frequenza (occ./anno)	
1	Incendio	Incendio interno				
2	Miscela accidentale acido/base	Rilascio interno				
Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - conseguenze						
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	Irraggiamento da incendio (zone in m)			
			12,5 kW/m²	7 kW/m²	5 kW/m²	3 kW/m²
1	Incendio	Incendio interno	-	-	-	-
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	Dispersione tossici			
			LC50		IDLH	
2	Miscela accidentale acido/base	Rilascio interno	-	-	-	-
Conseguenze all'esterno dei confini di stabilimento						
L'acido cromico è altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo effetti negativi per l'ambiente acquatico.						
Ipotesi incidentali ambientali di riferimento - descrizione						
TOP	evento incidentale	Localizzazione evento	quantità interessata	frequenza (occ./anno)	Categoria di danno	
3	Perdita accidentale da una vasca	Vasche di trattamento			significativo o	
Ipotesi incidentali ambientali di riferimento – prevenzione e protezione						

Un eventuale sversamento viene intercettato e contenuto dato che da quanto dichiarato, l'area risulta essere impermeabilizzata.

7.5.4 Analisi di vulnerabilità

Caratteristiche di vulnerabilità del territorio nell'intorno dello stabilimento

L'azienda è insediata nella zona ovest del centro di Mirandola, nell'intorno di 100 m dai confini sono presenti:

Zone produttive manifatturiere

Servizi pubblici: verde pubblico attrezzato e attrezzature sportive

All'interno dei 100 m ricadono anche i seguenti elementi:

Cimitero (distanza circa 90m)

Infrastrutture

Nell'intorno dei confini aziendali non sono presenti infrastrutture di interesse provinciale.

Caratteristiche di vulnerabilità ambientale nell'intorno dello stabilimento

L'azienda è insediata nell'area della Bassa Pianura Modenese, zona omogenea per problematicità idraulica "D", grado di vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale "Alto", classe di sensibilità 2 (art. 42 PTCP).

Nella zona a circa 80 m a ovest dell'area in esame il grado di vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale passa da "Alto" a "Medio".

La ditta è insediata nella zona nord del centro del Comune di Mirandola dove sono presenti reti di infrastrutture fognarie.

7.5.5 Ulteriori informazioni

Informazioni sul Piano di Emergenza Esterno

Lo stabilimento rientra negli obblighi di cui all'art. 5 comma 3 del D.Lgs. 334/99 per cui non vi è obbligo di redazione del Piano di Emergenza Esterno.

Altre informazioni

È presente un Piano di Emergenza Interno.

7.6 EUROCAP PETROLI S.r.l.

7.6.1 Generalità

Ragione sociale	EUROCAP PETROLI S.r.l.
Indirizzo	Viale Caduti sul Lavoro, 258
Comune	Modena
PRG	Variante Approvata 09/07/2002
Descrizione dell'attività	

La Eurocap Petroli s.r.l. svolge attività di deposito e commercializzazione prodotti petroliferi.

I combustibili vengono normalmente ritirati con autocisterne dalle raffinerie di bandiera e stoccati temporaneamente, suddivisi per tipologia, nel deposito in gestione.

Successivamente dai magazzini partono le consegne dirette ai clienti esterni (es. gasolio per riscaldamento) ed ai Punti Vendita stradali (distributori).

Nel caso di quantitativi considerevoli richiesti vengono effettuate consegne dirette dalla raffineria al cliente finale senza fermi a deposito intermedi.

Per effettuare tali trasporti l'Azienda si avvale sia di automezzi propri che di artigiani esterni "padroncini".

La Eurocap Petroli s.r.l. provvede inoltre allo stoccaggio e commercializzazione di lubrificanti in contenitori sigillati.

All'interno dell'azienda non vengono effettuate attività che comportano processi, trasformazione, e lavorazione di sostanze pericolose; per tutte le sostanze ed in particolare per le sostanze classificate R51/53 (gasolio) viene effettuata esclusivamente attività di deposito e commercializzazione.

Le uniche operazioni effettuate riguardano il carico e scarico delle autocisterne effettuate nelle pensiline di carico prodotti

7.6.2 Pericolosità

Classe D.Lgs. 334/99	Art. 5 comma 3		Art. 6		Art. 8	X
Data ultima comunicazione	Ottobre 2000					
Classe di pericolosità ambientale	Bassa (3)		Media (2)		Alta (1)	X
Zonizzazione sismica	3 (bozza ordinanza DPC marzo 2003)					

Composti chimici stoccati, utilizzati o prodotti						
(dati forniti dall'azienda)						
Nome	Classificazione	Etichetta	Limite di soglia (t)			Q.max presente (t)
			art.8	art.6	art.5 com.3	
Gasolio (*)	40-51/53-65	Xn N	2 000	500	-	2 200
Benzina (*)	12 - 38 - 45 - 51/53 - 65	T F+ N	50 000	5 000	-	22,5
Kerosene (*)	10-38-51/53-65	N	2 000	500	-	39,75
Oli combustibili	45-52/53	T	-	-	-	990

(*) i valori riportati rappresentano la capacità massima del deposito. I dati desunti dalla movimentazione degli ultimi 3 anni indicano che la il quantitativo reale massimo di gasolio, benzine e kerosene non supera le 950 t.

Natura dei pericoli

I pericoli derivanti dalla presenza del deposito Eurocap Petroli di Modena sono connessi alla presenza di sostanze pericolose per l'ambiente (gasolio, kerosene, benzine), liquidi estremamente infiammabili (benzine) ed infiammabili (kerosene).

E' possibile ipotizzare pertanto scenari di:

- Rilascio accidentale dai mezzi di trasporto all'interno dell'area dell'azienda
- Rilascio accidentale durante le operazioni di carico/scarico dai serbatoi alle cisterne in prossimità delle pensiline
- Rilascio accidentale dai serbatoi di stoccaggio fuori terra a seguito di cedimento catastrofico o rottura accidentale
- Rilascio accidentale dai serbatoi di stoccaggio interrati a seguito di rottura o cedimento conseguente ad attività tellurica

Questi scenari possono portare a situazioni di inquinamento ambientale in caso di mancato contenimento o incendio se seguiti da innesco o esplosione:

- conseguente a rilascio di liquido estremamente infiammabile nel bacino, aumento di temperatura, sviluppo di vapori in ambiente chiuso ed innesco.

In via teorica è possibile considerare anche l'esplosione causata da rilascio di liquido estremamente infiammabile nel bacino, evaporazione parziale confinamento ed innesco, ma dalle valutazioni effettuate dall'azienda quest'ultima tipologia incidentale non è considerata credibile.

7.6.3 Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante

Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - descrizione						
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	quantità interessata	tempo intervento (min)	frequenza (occ./anno)	
1	Rilascio accidentale carico/scarico e innesco	pool fire	2-10 ton	Immediato (<5min)	<10 ⁻⁶	
2	Incendio serbatoio	tank fire	2-10 ton	Immediato (<5min)	<10 ⁻⁶	
Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - conseguenze						
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	Irraggiamento da incendio (zone in m)			
			12,5 kW/m²	7 kW/m²	5 kW/m²	3 kW/m²
1	Rilascio accidentale carico/scarico e innesco	pool fire	27	31	32	40
2	Incendio serbatoio	tank fire	28	34	37	48
Conseguenze all'esterno dei confini di stabilimento						

Le distanze di danno interessano aree essenzialmente rientranti nell'ambito del perimetro dell'azienda, ma si estendono anche parzialmente all'esterno.

Ipotesi incidentali ambientali di riferimento - descrizione					
TOP	evento incidentale	Localizzazione evento	quantità interessata	frequenza (occ./anno)	Categoria di danno
1	Rilascio gasolio in fase carico/scarico	area carico/scarico prodotti	25 m ³	<10 ⁻⁶	significativo
2	Rilascio gasolio per perdita/sovrariempimento autocisterne	area carico/scarico prodotti	25 m ³	<10 ⁻⁶	significativo
Ipotesi incidentali ambientali di riferimento – prevenzione e protezione					

Un eventuale sversamento viene intercettato e contenuto grazie alla presenza di caditoie con pendenza e invio a vasca di accumulo.

In caso di necessità si procede al recupero con materiale assorbente inerte

7.6.4 Analisi di vulnerabilità

Caratteristiche di vulnerabilità del territorio nell'intorno dello stabilimento

L'azienda è insediata nella zona nord del centro di Modena, nell'intorno di 100 m dai confini sono presenti:

Zone produttive manifatturiere

Servizi pubblici: zone che comportano edificazione

Infrastrutture

All'interno dei 100 m ricadono anche i seguenti elementi:

Linea FFSS Bologna-Milano

Caratteristiche di vulnerabilità ambientale nell'intorno dello stabilimento

L'azienda è insediata nella zona omogenea per problematicità idraulica "D", grado di vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale "Medio", classe di sensibilità 2 (art. 42 PTCP).

La ditta è insediata nella zona est del centro del Comune di Modena dove sono presenti reti di infrastrutture fognarie.

7.6.5 Ulteriori informazioni

Informazioni sul Piano di Emergenza Esterno

Lo stabilimento rientra negli obblighi di cui all'art. 8 del D.Lgs. 334/99. Il Piano di Emergenza Esterno è provvisorio.

Altre informazioni

È presente un Piano di Emergenza Interno redatto secondo i dettami dell'All' IV del D.Lgs. 334/99.

È stato implementato un Sistema di Gestione della Sicurezza secondo l'art. 7 D.Lgs. 334/99 ed il D.M 9 agosto 2000.

7.7 F.LLI GIBERTINI FU GINO S.P.A.

7.7.1 Generalità

Ragione sociale	F.lli Gibertini fu Gino S.p.A.
Indirizzo	Via Canaletto, 31
Comune	Modena
PRG	Variante Approvata 09/07/2002
Descrizione dell'attività	

Il deposito effettua attività di detenzione e movimentazione di prodotti petroliferi in genere (idrocarburi infiammabili) per la commercializzazione.

7.7.2 Pericolosità

Classe D.Lgs. 334/99	Art. 5 comma 3		Art. 6		Art. 8	X
Data ultima comunicazione	Ottobre 2000					
Classe di pericolosità ambientale	Bassa (3)		Media (2)		Alta (1)	X
Zonizzazione sismica	3 (bozza ordinanza DPC marzo 2003)					

Composti chimici stoccati, utilizzati o prodotti						
(dati forniti dall'azienda)						
Nome	Classificazione	Etichetta	Limite di soglia (t)			Q.max presente (t)
			art.8	art.6	art.5 com.3	
Gasolio (*)	R40-51/53-65	Xn N	2 000	500	-	1923
Benzina super e verde (*)	R12 - 38 - 45 - 51/53 - 65	T F+ N	50 000	5 000	-	261
Kerosene (*)	R10-38-51/53-65	N	2 000	500	-	127
Oli combustibili (*)	R45-52/53	T	-	-	-	738

(*) i valori riportati rappresentano la capacità massima del deposito.

Natura dei pericoli

I pericoli sono connessi alla presenza di sostanze pericolose per l'ambiente (gasolio, kerosene, benzine), liquidi estremamente infiammabili (benzine) ed infiammabili (kerosene).

E' possibile ipotizzare pertanto scenari di:

- Fuoriuscita di sostanze allo stato liquido dai mezzi di trasporto all'interno del perimetro del deposito con innesco di incendio.
- Fuoriuscita di sostanze allo stato liquido dai serbatoi di stoccaggio fuori terra con innesco d'incendio.
- Fuoriuscita di sostanze allo stato liquido durante le operazioni di travaso dai serbatoi alle autocisterne e viceversa in prossimità delle pensiline di carico/scarico.
- Fuoriuscita di sostanze allo stato liquido dai serbatoi di stoccaggio fuori terra a seguito di cedimento strutturale.

7.7.3 Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante

Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - descrizione						
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	quantità interessata	tempo intervento (min)	frequenza (occ./anno)	
1	Rilascio di gasolio in area stoccaggio S10-S11- S13 e/o carico/scarico	Pool fire	600 mc		10 ⁻³ /10 ⁻⁴	
2	Rilascio di gasolio in area stoccaggio S14 e/o carico/scarico	Pool fire	250 mc		10 ⁻³ /10 ⁻⁴	
3	Rilascio di gasolio in area stoccaggio S19 e/o carico/scarico	Pool fire	100 mc		10 ⁻³ /10 ⁻⁴	
4	Rilascio di O.C. in area stoccaggio S9 e/o carico/scarico	Pool fire	600 mc		10 ⁻³ /10 ⁻⁴	
5	Rilascio di O.C. in area stoccaggio S12 e/o carico/scarico	Pool fire	100 mc		10 ⁻³ /10 ⁻⁴	
6	Rilascio di gasolio in area stoccaggio S10-S11- S13 e/o carico/scarico	Dispersione prodotti comb.	600 mc		10 ⁻³ /10 ⁻⁴	
7	Rilascio di gasolio in area stoccaggio S14 e/o carico/scarico	Dispersione prodotti comb.	250 mc		10 ⁻³ /10 ⁻⁴	
8	Rilascio di gasolio in area stoccaggio S19 e/o carico/scarico	Dispersione prodotti comb.	100 mc		10 ⁻³ /10 ⁻⁴	
9	Rilascio di O.C. in area stoccaggio S9 e/o carico/scarico	Dispersione prodotti comb.	600 mc		10 ⁻³ /10 ⁻⁴	
10	Rilascio di O.C. in area stoccaggio S12 e/o carico/scarico	Dispersione prodotti comb.	100 mc		10 ⁻³ /10 ⁻⁴	
Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - conseguenze						
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	Irraggiamento da incendio (zone in m)			
			12,5 kW/m²	7 kW/m²	5 kW/m²	3 kW/m²
1	Rilascio di gasolio in area stoccaggio S10-S11- S13 e/o carico/scarico	Pool fire	12,5	20	25	43,75
2	Rilascio di gasolio in area stoccaggio S14 e/o carico/scarico	Pool fire	12,5	20	25	43,75
3	Rilascio di gasolio in area stoccaggio S19 e/o carico/scarico	Pool fire	7,5	12,5	15	26,25
4	Rilascio di O.C. in area stoccaggio S19 e/o carico/scarico	Pool fire	12,5	20	25	43,75
5	Rilascio di O.C. in area stoccaggio S12 e/o carico/scarico	Pool fire	7,5	12,5	15	26,25
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	Dispersione tossici			
			CL50		IDLH	
6	Rilascio di gasolio in area stoccaggio S10-S11- S13 e/o carico/scarico	Dispersione prodotti comb.	7,5	-	15	-
7	Rilascio di gasolio in area stoccaggio S14 e/o carico/scarico	Dispersione prodotti comb.	7,5	-	15	-
8	Rilascio di gasolio in area stoccaggio S19 e/o carico/scarico	Dispersione prodotti comb.	7,5	-	15	-

9	Rilascio di O.C. in area stoccaggio S9 e/o carico/scarico	Dispersione prodotti comb.	7,5	-	15	-
10	Rilascio di O.C. in area stoccaggio S12 e/o carico/scarico	Dispersione prodotti comb.	7,5	-	15	-

Conseguenze all'esterno dei confini di stabilimento

Le distanze di danno interessano aree essenzialmente rientranti nell'ambito del perimetro dell'azienda, ma si estendono anche parzialmente all'esterno.

Ipotesi incidentali ambientali di riferimento - descrizione

Per quanto riguarda l'ambiente vi possono essere effetti di tossicità acquatica per rilascio in fogna e inquinamento della falda acquifera per rilascio al suolo.

TOP	evento incidentale	Localizzazione evento	quantità interessata	frequenza (occ./anno)	Categoria di danno
1	Rilascio di gasolio in area stoccaggio S10-S11- S13 e/o carico/scarico	S10-S11- S13	600 mc	$10^{-3}/10^{-4}$	significativo
2	Rilascio di gasolio in area stoccaggio S14 e/o carico/scarico	S14	250 mc	$10^{-3}/10^{-4}$	Significativo
3	Rilascio di gasolio in area stoccaggio S19 e/o carico/scarico	S19	100 mc	$10^{-3}/10^{-4}$	Significativo
4	Rilascio di O.C. in area stoccaggio S9 e/o carico/scarico	S9	600 mc	$10^{-3}/10^{-4}$	Significativo
5	Rilascio di O.C. in area stoccaggio S12 e/o carico/scarico	S12	100 mc	$10^{-3}/10^{-4}$	Significativo

Ipotesi incidentali ambientali di riferimento – prevenzione e protezione

Sono presenti

- bacini di contenimento serbatoi fuori terra
- bacini contenimento aree carico scarico
- vasca raccolta acque piovane e pozzetto prelievo campioni
- sistemi rilevamento perdite (prove di tenuta)

7.7.4 Analisi di vulnerabilità

Caratteristiche di vulnerabilità del territorio nell'intorno dello stabilimento

L'azienda è insediata nella zona nord del centro di Modena, nell'intorno di 100 m dai confini sono presenti:

Zone produttive manifatturiere

Zone residenziali consolidate

Zone commerciali, direzionali, terziarie e di servizi generali

Servizi pubblici: zone che comportano edificazione

Infrastrutture

Nell'intorno dei confini aziendali non sono presenti infrastrutture di interesse provinciale.

Caratteristiche di vulnerabilità ambientale nell'intorno dello stabilimento

L'azienda è collocata nella fascia di alta pianura caratterizzata da ricchezza di falde idriche sotterranee impostate nei corpi alluvionali delle antiche conoidi dei corsi d'acqua appenninici (art. 28 PTCP).

L'area in oggetto ricade nella zona omogenea per problematicità idraulica "D", grado di vulnerabilità all'acquifero principale "Medio", classe di sensibilità 2 (art. 42 PTCP).

La ditta è insediata nella zona nord del centro del Comune di Modena dove sono presenti reti di infrastrutture fognarie.

7.7.5 Ulteriori informazioni

Informazioni sul Piano di Emergenza Esterno

Lo stabilimento rientra negli obblighi di cui all'art. 8 del D.Lgs. 334/99. Il Piano di Emergenza Esterno è provvisorio.

Altre informazioni

È presente un Piano di Emergenza Interno redatto secondo i dettami dell'Allegato IV del D.Lgs. 334/99.

È stato implementato un Sistema di Gestione della Sicurezza secondo l'art. 7 D.Lgs. 334/99 ed il D.M 9 agosto 2000.

7.8 SCAM SRL

7.8.1 Generalità

Ragione sociale	SCAM SRL
Indirizzo	Via Belluria n. 164
Comune	Modena - S. Maria di Mugnano
PRG	Variante Approvata 09/07/2002
Descrizione dell'attività	

Nello Stabilimento sono presenti impianti di formulazione di prodotti fitosanitari. Le attività vengono effettuate a temperatura ambiente senza reazioni chimiche mediante miscelazione di principi attivi coformulanti e solventi.

I prodotti finiti si presentano sotto forma di liquidi, polveri e sospensioni acquose.

Il trasporto delle materie prime e dei prodotti finiti avviene a mezzo di autotrasporto stradale. Una seconda area dello stabilimento ospita un impianto di produzione di fertilizzanti organominerali. Le principali unità produttive e di stoccaggio sono le seguenti

Unità A1, A2, A3	Impianto di formulazione e confezionamento fitosanitari in polvere
Unità B1, B2	Impianto di formulazione e confezionamento fitosanitari in polvere
Unità C1, C2	Impianto di formulazione e confezionamento fitosanitari liquidi
Unità D1, D2	Impianto di formulazione e confezionamento fitosanitari in pasta (flowable)
Unità E1, E2, E3	Magazzini fitosanitari formulati
Unità G	Magazzino materie prime solide (in polvere)
Unità H	Magazzino materie prime liquide
Serbatoi fissi	Serbatoi interrati per solventi e serbatoio fuori terra per olio bianco usati nella formulazione dei fitosanitari liquidi

7.8.2 Pericolosità

Classe D.Lgs. 334/99	Art. 5 comma 3		Art. 6		Art. 8	X
Data ultima comunicazione	Giugno 2002					
Classe di pericolosità ambientale	Bassa (3)		Media (2)		Alta (1)	X
Zonizzazione sismica	3 (bozza ordinanza DPC marzo 2003)					

Composti chimici stoccati, utilizzati o prodotti						
(dati forniti dall'azienda)						
Nome	Classificazione	Etichetta	Limite di soglia (t)			Q.max presente (t)
			Art.8	art.6	art.5 com.3	
Azinphos metile tecnico		T+ - N	20	5	-	6,4
Azinphos metile 50%		T+ - N	20	5	-	14,8
Metamidophos 70%		T+ - N	20	5	-	6,1
Metomil tecnico		T+	20	5	-	12,9
Fenbutatina Ossido tecnico		T+ - N	20	5	-	6,2
Clorpirifos metile		T - N	200	50	10	10,2
Deltametrina tecnico		T - N	200	50	10	0,38
Endosulfan tecnico		T - N	200	50	10	8,75
Vamidothion tecnico		T - N	200	50	10	0,36
Diclorvos		T	200	50	10	5,3
Benfluralin		N	2000	500	-	0,33
Bromacil tecnico		N	2000	500	-	1,3
Carbaryl tecnico		N	2000	500	-	9,8
Cipermetrina tecnico		Xn - N	2000	500	-	1,1
Cymoxanil tecnico		N	2000	500	-	6,2
Diazinone tecnico		N	2000	500	-	10,8
Diiflubenzuron tecnico		N	2000	500	-	0,45
Ditianon tecnico		Xn - N	2000	500	-	11,9
Diuron tecnico		Xn - N	2000	500	-	2,3
Ethofumesate tecnico		N	2000	500	-	0,08
Fenitrothion tecnico		Xn - N	2000	500	-	9,5
Lenacil tecnico		N	2000	500	-	0,47
Oxadiazon tecnico		N	2000	500	-	14,6
Prochloraz tecnico		Xn - N	2000	500	-	0,9
Procymidon		N	2000	500	-	4,8
Propiconazole		N	2000	500	-	5,2

formulato						
Simazina		Xn - N	2000	500	-	4
Trifluralin		Xi - N	2000	500	-	7,5
Tolclofos-metil		N	2000	500	-	3,2
Principi attivi vari		T+ - T - N	20	5	-	38,1
Azithion E20		T+ - F	20	5	-	22,3
Azithion PB		T+	20	5	-	32,3
Minacid Double		T+ - F	20	5	-	17,2
Restosan		T+ - F	20	5	-	22,5
Tamifos		T+	20	5	-	10
Knock down		T+	20	5	-	4
Tamafos		T+	20	5	-	6,8
Barnyl		T	200	50	10	6,5
Benzim		T	200	50	10	7
Dimelfan		T - F	200	50	10	15,3
Emiscam MGD		T	200	50	10	3,3
Eptane L		T - F	200	50	10	14,5
Rotenil		T	200	50	10	4,8
Vamik		T - F	200	50	10	11,7
Endosele		T - F	200	50	10	12,5
Prodotti finiti vari		T+ - T	20	5	-	66,8

Natura dei pericoli

I principali pericoli derivano dalla presenza di sostanze tossiche, molto tossiche e in parte infiammabili.

I prodotti sono solidi o in soluzione, quindi la loro capacità di dispersione è limitata.

L'evento considerato più critico è pertanto un eventuale incendio che possa coinvolgere i magazzini e causare la dispersione dei prodotti di combustione.

Dal punto di vista della pericolosità per l'ambiente i maggiori rischi vengono dai prodotti in soluzione in caso di sversamento.

7.8.3 Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante

Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - descrizione					
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	quantità interessata	tempo intervento (min)	frequenza (occ./anno)
1	Incendio di formulato nel bacino di contenimento dei serbatoi S I ed S2	Incendio e dispersione prod. combustione			9,28 10 ⁻⁷
2	Rilascio in atmosfera di polveri pericolose dal vent del mulino di macinazione	Dispersione polveri			1,96 10 ⁻⁴
3	Rilascio in atmosfera di polveri pericolose dal filtro di sicurezza	Dispersione polveri			2,02 10 ⁻⁶
4	Rilascio in atmosfera di polveri pericolose dal vent del mulino di macinazione	Dispersione polveri			4,01 10 ⁻⁵
5	Rilascio in atmosfera di polveri pericolose dal filtro	Dispersione polveri			5,42 10 ⁻⁶

	abbattimento polveri				
6	Incendio nel magazzino E3 di prodotti finiti infiammabili	Incendio e dispersione prod. Combustione			1,89 10 ⁻⁷
7	Incendio nel magazzino H delle materie prime liquide	Incendio e dispersione prod. Combustione			1,89 10 ⁻⁷
8	Incendio di un automezzo nell'area esterna di carico dei bancali di prodotti finiti fitosanitari	Incendio e dispersione prod. combustione			2,34 10 ⁻⁴

Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - conseguenze

TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	Dispersione tossici			
			LC50		IDLH	
1	Incendio di formulato nel bacino di contenimento dei serbatoi S I ed S2	Incendio e dispersione prod. combustione	53 (D) 75 (F)		427 (D) 919 (F)	
2	Rilascio in atmosfera di polveri pericolose dal vent del mulino di macinazione	Dispersione polveri	-		-	
3	Rilascio in atmosfera di polveri pericolose dal filtro di sicurezza	Dispersione polveri	-		-	
4	Rilascio in atmosfera di polveri pericolose dal vent del mulino di macinazione	Dispersione polveri	-		-	
5	Rilascio in atmosfera di polveri pericolose dal filtro abbattimento polveri	Dispersione polveri	-		-	
6	Incendio nel magazzino E3 di prodotti finiti infiammabili	Incendio e dispersione prod. Combustione	125 (D) 268 (F)		374 (D) 839 (F)	
7	Incendio nel magazzino H delle materie prime liquide	Incendio e dispersione prod. Combustione	50 (D) 151 (F)		142 (D) 413 (F)	
8	Incendio di un automezzo nell'area esterna di carico dei bancali di prodotti finiti fitosanitari	Incendio e dispersione prod. combustione	101 (D) 212 (F)		298 (D) 665 (F)	

Conseguenze all'esterno dei confini di stabilimento

Da quanto dichiarato dall'azienda, gli eventi di maggiore criticità si riferiscono ad eventuali incendi di pesticidi e conseguente dispersione dei prodotti di combustione.

Le conseguenze dichiarate escono significativamente dai confini di stabilimento sia per quanto riguarda le lesioni irreversibili che anche per la zona di letalità.

Ipotesi incidentali ambientali di riferimento - descrizione

Le ipotesi incidentali dal punto di vista dell'ambiente non sono state valutate in dettaglio, ma è possibile ipotizzare lo sversamento dei prodotti considerati nelle ipotesi incidentali fornite con il possibile coinvolgimento dell'ambiente circostante.

Questo tipo di eventi è protetto dalla possibilità di intercettazione grazie a vasche di contenimento ed impermeabilizzazione.

7.8.4 Analisi di vulnerabilità

Caratteristiche di vulnerabilità del territorio nell'intorno dello stabilimento

L'azienda è insediata nella zona sud del centro di Modena, nell'intorno di 1000 m dai confini sono presenti:

- Zone agricole tutelate
- Zone residenziali consolidate (sparse)
- Zone produttive manifatturiere
- Servizi pubblici: zone che comportano edificazione
- Zone di valore storico-architettonico ambientale in ambito urbano
- Zone agricole normali

All'interno dei 1000 m ricadono anche i seguenti elementi:

- Zone agricole tutelate
- Zone residenziali consolidate (sparse)
- Zone produttive manifatturiere
- Servizi pubblici: zone che comportano edificazione
- Zone di valore storico-architettonico ambientale in ambito urbano
- Zone agricole normali

Ippodromo (distanza circa 700 m)

Distributore carburante (distanza circa 540 m)

Scuola o asilo o polisportiva o circolo (distanza circa 150 m)

Infrastrutture

Adiacente l'azienda (ed all'interno della prima zona di danno) passa l'autostrada A1 Milano-Bologna

Caratteristiche di vulnerabilità ambientale nell'intorno dello stabilimento

L'azienda è insediata nella zona omogenea per problematicità idraulica "C", grado di vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale "Medio", classe di sensibilità 2 (art. 42 PTCP).

Nella zona circostante l'area in esame il grado di vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale passa da "Medio", classe di sensibilità 2, a "Basso", classe di sensibilità 3.

La ditta è insediata in una zona dove è presente una rete di canali minori.

7.8.5 Ulteriori informazioni

Informazioni sul Piano di Emergenza Esterno

Il Piano di Emergenza Esterno è stato sviluppato in modalità provvisoria.

Altre informazioni

È presente un Piano di Emergenza Interno redatto secondo i dettami dell'All' IV del D.Lgs. 334/99.

È stato implementato un Sistema di Gestione della Sicurezza secondo l'art. 7 D.Lgs. 334/99 ed il D.M 9 agosto 2000.

7.9 AEM SRL

7.9.1 Generalità

Ragione sociale	AEM SRL
Indirizzo	Via Papa Giovanni XXIII n. 7
Comune	Modena
PRG	Variante Approvata 09/07/2002
Descrizione dell'attività	

L'attività svolta dalla Ditta AEM consiste nella produzione di elastomeri compatti e più precisamente articoli tecnici per l'industria e componenti per stampi.

La prima fase della lavorazione consiste nel prelevare con muletto le materie prime dalle varie zone di stoccaggio ed il loro posizionamento nel reparto miscelazione.

I bidoni contenenti MBOCA vengono portati col muletto nella zona soppalco per essere caricati nella tramoggia di carico asservita alle miscelatrici.

Il caricamento del MBOCA all'interno della miscelatrice avviene a circuito chiuso senza nessun contatto diretto da parte dell'operatore. La miscelazione occupa circa due ore del ciclo produttivo. Ultimata la fase di miscelazione, il prodotto ancora allo stato liquido, viene versato negli stampi all'interno dei forni; questa operazione avviene manualmente, con una brocca nel caso di pezzi di piccole dimensioni; nel caso di grosse pezzature la miscela entra nei forni attraverso una apposita tubazione.

La cottura negli stampi viene eseguita ad una temperatura di circa 110°C per circa un'ora.

Terminata la fase di stabilizzazione si procede al destampaggio ed i pezzi così ottenuti vengono trasferiti nel reparto finiture e quindi in magazzino per la spedizione.

Il 4-4'-metilenbis(2-cloroanilina) commercialmente denominato MBOCA utilizzato nella preparazione della resina si presenta non in forma pulverulenta bensì in granuli.

Il MBOCA viene stoccato nei contenitori sigillati originali all'interno di apposito box situato nel cortile esterno dello stabilimento. Il prodotto viene trasportato all'interno dello stabilimento ancora sigillato; l'apertura dei contenitori viene effettuata in apposito box completamente chiuso e da questo, sempre a circuito chiuso, viene inviato alle miscelatrici senza alcun contatto con l'ambiente esterno.

La miscelazione avviene ad una temperatura di circa 90°C ad una pressione di 8-10 bar.

Le miscelatrici sono dotate di uno stop automatico di pressione a circa 20 bar e la temperatura viene regolata con uno stop manuale che varia a seconda del tipo di prodotto che si vuole realizzare. Con riferimento alla planimetria le miscelatrici utilizzanti il MBOCA sono identificate col codice 1018 e 1020.

Il MBOCA è classificato come prodotto tossico in quanto può provocare il cancro per esposizioni ripetute e prolungate; la pericolosità per la salute si estende alle varie vie di esposizione: inalazione, ingestione e contatto con la pelle. Inoltre è classificata altamente tossica per gli organismi acquatici.

Molto contenuti sono invece i rischi fisici associabili all'inflammabilità ed alla reattività (punto di inflammabilità > di 180°C).

7.9.2 Pericolosità

Classe D.Lgs. 334/99	Art. 5 comma 3	X	Art. 6		Art. 8	
Data ultima comunicazione	Ottobre 2000					
Classe di pericolosità ambientale	Bassa (3)		Media (2)	X	Alta (1)	
Zonizzazione sismica	3 (bozza ordinanza DPC marzo 2003)					

Composti chimici stoccati, utilizzati o prodotti						
(dati forniti dall'azienda)						
Nome	Classificazione	Etichetta	Limite di soglia (t)			Q.max presente (t)
			art.8	art.6	art.5 com.3	
4,4 - Metilen-bis (2-cloroanilina)	R45-22-50/53	T N	500	200	0,002	1
Natura dei pericoli						

I pericoli derivanti dallo stabilimento AEM di Modena sono connessi alle caratteristiche di tossicità del MBOCA (nocivo e cancerogeno) e pericolosità per l'ambiente.

Dato lo stato fisico del prodotto (solido, granulare e non solubile in acqua) gli scenari incidentali non prevedono situazioni di dispersione.

L'evento di riferimento è pertanto considerato un eventuale incendio di cause esterne che possa coinvolgere il prodotto e causare la dispersione di prodotti tossici di decomposizione.

In particolare è stata ipotizzata la dispersione di fumi di HCl e ossidi di azoto.

7.9.3 Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante

Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - descrizione					
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	quantità interessata	tempo intervento (min)	frequenza (occ./anno)
1	Incendio deposito esterno e/o miscelatore	incendio	1 ton	10 (*)	<10 ⁻⁶

(*) il tempo d'intervento è quello stimato per un intervento esterno dei VV.F. l'azienda sta studiando un sistema di spegnimento automatico per ridurre al minimo il tempo d'intervento
(1')

Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - conseguenze						
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	Irraggiamento da incendio (zone in m)			
			12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
1	Incendio deposito esterno e/o miscelatore	incendio	-	-	-	50
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	Dispersione tossici			
			LC50		IDLH	
1	Dispersione HCl/NOx	Dispersione	-	-	100	-

Conseguenze all'esterno dei confini di stabilimento

Le distanze di danno interessano aree essenzialmente rientranti nell'ambito del perimetro dell'azienda, ma si estendono anche parzialmente all'esterno.

Ipotesi incidentali ambientali di riferimento – descrizione

Nonostante il criterio di pericolosità ambientale porti a considerare lo stabilimento in una classe di pericolosità media, non sono considerate credibili le ipotesi di danni ambientali date le caratteristiche fisiche del prodotto.

7.9.4 Analisi di vulnerabilità

Caratteristiche di vulnerabilità del territorio nell'intorno dello stabilimento
--

Nell'intorno di 100 m dai confini aziendali sono presenti:

Zone produttive manifatturiere

Servizi pubblici (zone che comportano l'edificazione)

Infrastrutture

Nell'intorno di 100 m dai confini aziendali passa la S.P. 255 Nonantolana. La tangenziale è ad oltre 300 m dai confini di stabilimento

Caratteristiche di vulnerabilità ambientale nell'intorno dello stabilimento
--

L'azienda è insediata nell'area nord est del Comune di Modena, zona omogenea per problematicità idraulica "D", grado di vulnerabilità all'acquifero principale "Medio", classe di sensibilità 2 (art. 42 PTCP).

Nella zona a circa 150 m a nord ovest dell'area in esame il grado di vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale passa da "Medio", classe di sensibilità 2, a "Basso", classe di sensibilità 3.

A una distanza di circa 150 m dallo stabilimento è presente il Canale Minutara.

7.9.5 Ulteriori informazioni

Informazioni sul Piano di Emergenza Esterno
--

Lo stabilimento rientra negli obblighi di cui all'art. 6 del D.Lgs. 334/99 per cui non vi è obbligo di redazione del Piano di Emergenza Esterno.

Altre informazioni

È presente un Piano di Emergenza Interno redatto secondo i dettami dell'All' IV del D.Lgs. 334/99.

È stato implementato un Sistema di Gestione della Sicurezza secondo l'art. 7 D.Lgs. 334/99 ed il D.M 9 agosto 2000.

7.10 CROMODURO S.R.L.

7.10.1 Generalità

Ragione sociale	CROMODURO S.R.L.
Indirizzo	Via Cesare Della Chiesa N° 192
Comune	Modena
PRG	Variante Approvata 09/07/2002
Descrizione dell'attività	

I processi realizzati presso la Cromoduro di Modena sono: la cromatura, l'elettrolucidatura dell'acciaio inox, il decapaggio dell'acciaio inox, la passivazione dell'acciaio inox, la cromatazione dell'alluminio e la scromatura. Lo stabilimento si trova in un'area industriale nella immediata periferia della città di Modena. Segue una descrizione delle attività svolte e successivamente un approfondimento sulle modalità di utilizzo delle sostanze ritenute a rischio di incidente rilevante, cioè l'acido cromico e l'acido fluoridrico.

1. Cromatura

Nell'azienda sono presenti due zone dove è effettuata la cromatura dura, nota anche come cromatura "a spessore". Con questa lavorazione si conferiscono particolari proprietà chimico-fisiche alla superficie del pezzo trattato, quali la durezza, la scorrevolezza, la resistenza all'usura, l'inossidabilità, etc.

Per eseguirla occorre preparare la parte da cromare con la sabbiatura o la lucidatura in modo da garantire un buon fissaggio del deposito iniziale. Per evitare l'inquinamento della sabbia da parte dei pezzi da pallinare, questi devono essere perfettamente puliti con detergenti o sgrassanti, pulizia effettuata anche per la lucidatura. Dopo l'operazione di montaggio (su telai plastificati), che garantisce il contatto elettrico del pezzo, questo è immerso in una delle vasche (Numero totale di vasche nella zona di cromatura vecchia = 16; numero totale di vasche nella nuova zona di cromatura = 2) contenenti acido cromico (250 g/l) e acido solforico (2.5 g/l) al quale è applicata una differenza di potenziale di circa 30 A/dm² a 55°C per un tempo che va da 1 a 24 ore. Le parti che non devono essere cromate, sono protette con una vernice asportabile (Verapeg).

Terminata la cromatura, il pezzo è lavato con acqua corrente su un cunicolo di raccolta. Le acque di lavaggio sono destinate al trattamento chimico-fisico di depurazione.

Se il pezzo ha, in base al disegno, delle quote particolarmente restrittive, può essere prevista una rettifica prima e dopo la cromatura.

In due vasche del vecchio impianto di cromatura (galvanica 1) è stata introdotta una piccola percentuale di Silkrome Z97/LD, che è un catalizzatore. Nelle stesse vasche, l'anidride cromica di rabbocco (Silkrome Z97/AC) è già addizionata con catalizzatore.

Nella zona di cromatura con impianto automatico (galvanica 2), sono presenti due vasche con acqua in cui i pezzi sono lavati staticamente e l'acqua sporca è utilizzata per reintegrare l'acqua evaporata del bagno.

Se il pezzo deve essere brillante, le parti cromate sono lucidate e le parti non cromate soggette ad ossidazione, sono protette con Olio protettivo per metalli.

2. Elettrolucidatura dell'acciaio inox (galvanica 2)

L'elettrolucidatura è un trattamento galvanico atto a conferire brillantezza e scorrevolezza all'acciaio inox. I particolari da trattare sono puliti con detergenti o sgrassanti allo scopo di garantire la bagnabilità del pezzo. Gli stessi sono montati su appositi telai in modo da garantire il contatto elettrico e immersi per 5 minuti in una delle vasche di elettrolucidatura (numero totale di vasche = 2) contenenti acido solforico (25%), acido fosforico (1%), acido lattico (1%) e glicole monoetilenico (1%).

I pezzi ottenuti sono lavati staticamente prima in due vasche contenenti acqua, poi in una con acido nitrico (7%) e di nuovo in una vasca contenente acqua.

I lavaggi sono riciclati in cascata e l'ultima vasca è in parte inviata al depuratore per il trattamento chimico-fisico ed in parte smaltita.

I pezzi alla fine sono asciugati ed imballati.

3. Decapaggio acciaio inox (galvanica 2)

Il decapaggio è un trattamento chimico che può essere eseguito prima della elettrolucidatura e permette di pulire le saldature dalle scorie, lavorazione che può essere eseguita anche come trattamento a se stante.

I particolari sono introdotti in un cestello di acciaio inox ed immersi per 10 ore in una vasca contenente acqua, acido nitrico (30%), acido solforico (14%) e acido fluoridrico (6%).

I pezzi sono poi lavati con acqua in una vasca e inviati alla lavorazione successiva. Le acque di lavaggio concentrate vanno ad integrare il bagno decapante

4. Passivazione dell'acciaio inox (galvanica 2)

La passivazione permette di proteggere l'acciaio inox dall'ossidazione. I pezzi sono inestetizzati e immersi per circa 10 ore in una vasca contenente anidride cromica (circa 10 gll), acido nitrico (33%) e acqua. I pezzi sono successivamente lavati staticamente, asciugati ed imballati. Le acque di lavaggio concentrate vanno ad integrare il bagno passivante.

5. Cromatazione dell'alluminio (galvanica 2)

La cromatazione dell'alluminio è un processo di ossidazione effettuato per proteggere il pezzo o per prepararlo alla verniciatura.

I pezzi sono montati su telai in acciaio inox e immersi in un decapante (TOR-NS) per 30 minuti, lavati per un minuto e immersi in una soluzione di ALUCOAT 5004 per 2 minuti.

Successivamente si effettua la sgocciolatura, asciugatura, pulizia ed imballaggio.

6. Scromatura

Per effettuare lavorazioni di pezzi già trattati, a volte è richiesta una scromatura chimica. Il pezzo è immerso in vasche (numero totale = 2) contenenti acido cloridrico (15%) per un tempo che dipende dallo spessore da asportare (dalle 2 alle 20 ore).

Il pezzo è lavato a spruzzo con acqua sulla stessa vasca e inviato alla lavorazione successiva.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE ATTIVITÀ IN CUI INTERVENGONO SOSTANZE PERICOLOSE

L'acido cromico (Triossido di Cromo, CrO₃) arriva dal fornitore in pianali da 900 Kg ciascuno, dove sono imballati fusti di materiale solido in scaglie da 50 Kg l'uno; di solito arrivano 4-5 pianali una volta ogni 3 mesi. I pianali vengono scaricati col muletto e stoccati in luogo coperto, sopraelevato e lontano da sostanze combustibili. I fusti sono sigillati fino al momento dell'utilizzo. Al momento dell'utilizzo il pianale viene movimentato con muletto sino al luogo dove viene effettuata la dissoluzione, operazione che avviene in media una volta ogni 3 settimane. L'operatore preposto procede al sollevamento con paranco e, raggiunto il bordo vasca, all'apertura del fusto e al rovesciamento del solido nella vasca. L'operatore è munito di guanti e indumenti antiacido, occhiali e maschera con filtri per nebbie acide, oltre ai normali Dispositivi di Protezione Individuale. I fusti vengono sempre vuotati del loro intero contenuto e lavati e sgocciolati sulla vasca. Ogni vasca è dotata di aspirazione a cappa ed è plastificata con PVC e calata in un idoneo bacino di contenimento. Durante l'operazione, tutti gli addetti in prossimità della vasca vengono dotati di maschera con filtri contro le nebbie acide. Come descritto nel ciclo produttivo, in ogni vasca sono presenti approssimativamente 250 g/l di acido cromico.

All'interno delle vasche avviene la riduzione del cromo sul pezzo per depositare galvanicamente la superficie. Ogni acqua di lavaggio eccedente viene trattata nell'impianto di depurazione chimico-fisico. I fondami di cromo esavalente e il cromo esausto vengono smaltiti da ditte autorizzate.

L'acido fluoridrico non viene stoccato, ma ordinato solo al momento di necessità di rabbocco della vasca. Il bidone da 50 Kg viene portato con muletto all'area di carico e scarico della vasca e aperto da un operatore dotato di maschera con filtri antiacido e indumenti protettivi antiacido, e viene posizionata una pompa a membrana nel tunnel in depressione. Il tunnel viene chiuso e dall'esterno viene azionata la pompa sino a svuotamento del fusto. Tutta l'area del tunnel è provvista di contenimento.

7.10.2 Pericolosità

Classe D.Lgs. 334/99	Art. 5 comma 3	X	Art. 6		Art. 8	
Data ultima comunicazione	Ottobre 2000					
Classe di pericolosità ambientale	Bassa (3)		Media (2)	X	Alta (1)	
Zonizzazione sismica	3 (bozza ordinanza DPC marzo 2003)					

Composti chimici stoccati, utilizzati o prodotti						
(dati forniti dall'azienda)						
Nome	Classificazione	Etichetta	Limite di soglia (t)			Q.max presen te (t)
			art.8	art.6	art.5 com.3	
acido cromico	R8-R25-R35- R43-R49 50/53	O, T, C, N	200	50	0,001	30
Acido fluoridrico 40%	R26/27/28 R35	C, T+	20	5	-	0,6
Natura dei pericoli						

Gli eventi incidentali che coinvolgono l'acido cromico sono quelli di eventuali incendi, miscele accidentali acido/base o che possono portare a rilasci per perdite di contenimento.

Questi scenari non sono stati presi a riferimento per la valutazione di effetti sul territorio, ma sono di interesse per quanto riguarda i rischi per l'ambiente.

Per quanto riguarda l'acido fluoridrico la pericolosità di un eventuale sversamento è legata alle caratteristiche di tossicità dello stesso. Poiché però non viene stoccato, ma solo rabboccato da ditta esterna, non è stato ritenuta credibile un'ipotesi incidentale di rilascio dello stesso

7.10.3 Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante

Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - descrizione						
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	quantità interessata	tempo intervento (min)	frequenza (occ./anno)	
1	Incendio	Incendio interno				
2	Miscela accidentale acido/base	Rilascio interno				
Ipotesi incidentali territoriali di riferimento – conseguenze						
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	Irraggiamento da incendio (zone in m)			
			12,5 kW/m²	7 kW/m²	5 kW/m²	3 kW/m²
1	Incendio	Incendio interno	-	-	-	-
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	Dispersione tossici			
			LC50		IDLH	
2	Miscela accidentale acido/base	Rilascio interno	-	-	-	-
Conseguenze all'esterno dei confini di stabilimento						

Non sono stati ritenuti credibili incidenti con impatto sul territorio, poiché eventuali incendi o miscele accidentali acido-base possono eventualmente causare problemi a livello interno, ma si presume che non possano generare nubi tossiche o altre modalità di rilascio inquinanti che possano avere un impatto significativo sul territorio e sulla popolazione circostante. L'anidride cromica solida è una sostanza comburente che decompone ad alte temperature (liberando appunto ossigeno). Tali considerazioni sono avvalorate dal fatto che vengono stoccati separatamente i prodotti comburenti pericolosi da eventuali sostanze chimiche combustibili.

Ipotesi incidentali ambientali di riferimento – descrizione					
TOP	evento incidentale	Localizzazione evento	quantità interessata	frequenza (occ./anno)	Categoria di danno
3	Rottura di una vasca e simultanea rottura o tracimazione del contenimento	Vasche di trattamento galvanico – reparto produttivo	17 Vasche da 7-8000 litri in media Tot. 150mq circa	< 10 ⁻⁶	significativo
Diverso e da valutare è il caso di un eventuale allagamento o alluvione in cui l'acqua dall'esterno riempirebbe i contenimenti per primi e, oltre il metro di livello delle acque, andrebbe a miscelarsi con le vasche.					
Ipotesi incidentali ambientali di riferimento – prevenzione e protezione					

Un eventuale sversamento viene intercettato e contenuto dato che tutta l'area risulta essere impermeabilizzata. In caso di necessità si procede all'aspirazione del liquido sversato. Lo svuotamento delle vasche è previsto tramite pompe con possibile convogliamento dei liquidi rilasciati all'impianto di depurazione (che scarica in fognatura). In caso di necessità si contatta una ditta specializzata per la bonifica.

7.10.4 Analisi di vulnerabilità

Caratteristiche di vulnerabilità del territorio nell'intorno dello stabilimento
--

L'azienda è insediata nella zona ovest del centro di Modena, nell'intorno di 100 m dai confini sono presenti:

Zone produttive manifatturiere

All'interno dei 100 m ricadono anche i seguenti elementi:

Distributore di carburante

Infrastrutture

Nell'intorno dei confini aziendali non sono presenti infrastrutture di interesse provinciale. La linea ferroviaria passa ad oltre 200 metri di distanza.

Caratteristiche di vulnerabilità ambientale nell'intorno dello stabilimento
--

L'azienda è collocata nella fascia di alta pianura caratterizzata da ricchezza di falde idriche sotterranee impostate nei corpi alluvionali delle antiche conoidi dei corsi d'acqua appenninici (art. 28 PTCP).

L'area in oggetto ricade nella zona omogenea per problematicità idraulica "D", grado di vulnerabilità all'acquifero principale "Medio", classe di sensibilità 2 (art. 42 PTCP).

Nella zona a circa 250 m a ovest dell'area in esame il grado di vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale passa da "Medio", classe di sensibilità 2, a "Basso", classe di sensibilità 3.

La ditta è insediata nella zona ovest del centro del Comune di Modena dove sono presenti reti di infrastrutture fognarie.

7.10.5 Ulteriori informazioni

Informazioni sul Piano di Emergenza Esterno
--

Lo stabilimento rientra negli obblighi di cui all'art. 5 comma 3 del D.Lgs. 334/99 per cui non vi è obbligo di redazione del Piano di Emergenza Esterno.

Altre informazioni

È presente un Piano di Emergenza Interno.

7.11 ITALTECNO S.r.l.

7.11.1 Generalità

Ragione sociale	ITALTECNO S.r.l.
Indirizzo	Via Marinuzzi, 38
Comune	Modena
PRG	Variante Approvata 09/07/2002
Descrizione dell'attività	

L'azienda opera principalmente nel settore della produzione di reagenti chimici per l'industria galvanica. Le materie prime vengono miscelate e diluite a temperatura ambiente secondo formulazioni, studiate e messe a punto dal laboratorio di ricerca che provvede anche al controllo qualità dei lotti in uscita. L'azienda si occupa altresì della progettazione di impianti industriali e di nuove tecniche per il trattamento superficiale dell'alluminio.

7.11.2 Pericolosità

Classe D.Lgs. 334/99	Art. 5 comma 3	X	Art. 6		Art. 8	
Data ultima comunicazione	Ottobre 2000					
Classe di pericolosità ambientale	Bassa (3)		Media (2)	X	Alta (1)	
Zonizzazione sismica	3 (bozza ordinanza DPC marzo 2003)					

Composti chimici stoccati, utilizzati o prodotti						
(dati forniti dall'azienda)						
Nome	Classificazione	Etichetta	Limite di soglia (t)			Q.max presente (t)
			art.8	art.6	art.5 com.3	
Acido fluoridrico 40%	R26/27/28-R35	T+ C	20	5	-	<2,5
Altre sostanze molto tossiche	R26/27/28-R35	T+ C	20	5	-	
Altre sostanze tossiche	R23/24/25-R35	T C	200	50	10	<25
Natura dei pericoli						

I pericoli derivanti dallo stabilimento Italtelco di Modena sono connessi alle caratteristiche di tossicità di materie prime e prodotti finiti.

In particolare è stata ipotizzata la dispersione di HF a seguito della rottura di un fusto.

7.11.3 Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante

Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - descrizione					
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	quantità interessata	tempo intervento (min)	frequenza (occ./anno)
1	Rilascio HF per rottura di un fusto	Dispersione	200 kg	5	10 ⁻³ /10 ⁻⁴

Ipotesi incidentali territoriali di riferimento – conseguenze						
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	Dispersione tossici			
			LC50		IDLH	
1	Rilascio HF per rottura di un fusto	dispersione	-	-	75	-

Conseguenze all'esterno dei confini di stabilimento

Le distanze di danno interessano aree essenzialmente rientranti nell'ambito del perimetro dell'azienda, ma si estendono anche parzialmente all'esterno.

Ipotesi incidentali ambientali di riferimento - descrizione					
TOP	evento incidentale	Localizzazione evento	quantità interessata	frequenza (occ./anno)	Categoria di danno
2	Perdita alla miscelatrice	Rilascio	3,5 mc	10 ⁻⁴ / 10 ⁻⁶	significativo

7.11.4 Analisi di vulnerabilità

Caratteristiche di vulnerabilità del territorio nell'intorno dello stabilimento
--

L'azienda è insediata nella zona est del centro di Modena, nell'intorno di 100 m dai confini sono presenti:

Zone produttive manifatturiere

Zone residenziali consolidate

Infrastrutture

Nell'intorno dei confini aziendali non sono presenti infrastrutture di interesse provinciale. La Via Emilia Est passa a circa 300 m di distanza.

Caratteristiche di vulnerabilità ambientale nell'intorno dello stabilimento
--

L'azienda è insediata nella zona omogenea per problematicità idraulica "D", grado di vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale "Medio", classe di sensibilità 2 (art. 42 PTCP).

Nella zona a circa 250 m a sud dell'area in esame il grado di vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale passa da "Medio", classe di sensibilità 2, a "Basso", classe di sensibilità 3.

La ditta è insediata nella zona est del centro del Comune di Modena dove sono presenti reti di infrastrutture fognarie.

7.11.5 Ulteriori informazioni

Informazioni sul Piano di Emergenza Esterno
--

Lo stabilimento rientra negli obblighi di cui all'art. 5 comma 3 del D.Lgs. 334/99 per cui non vi è obbligo di redazione del Piano di Emergenza Esterno.

Altre informazioni

È presente un Piano di Emergenza Interno

7.12 LIGURIA GAS S.R.L.

7.12.1 Generalità

Ragione sociale	LIGURIA GAS S.R.L.
Indirizzo	Via Prov.le 106
Comune	Vitriola di Montefiorino (MO)
PRG	Approvato 15/04/1997
Descrizione dell'attività	

Il deposito è utilizzato unicamente per la movimentazione e lo stoccaggio del GPL, (propano commerciale). Non viene eseguita alcuna attività di produzione, trasformazione o di imbottigliamento bombole. Il territorio circostante il deposito è zona collinare con costruzioni civili e rurali sparse con distanza media di oltre metri 100.

7.12.2 Pericolosità

Classe D.Lgs. 334/99	Art. 5 comma 3		Art. 6	X	Art. 8	
Data ultima comunicazione	Ottobre 2000					
Classe di pericolosità ambientale	Bassa (3)	X	Media (2)		Alta (1)	
Zonizzazione sismica	3 (bozza ordinanza DPC marzo 2003)					

Composti chimici stoccati, utilizzati o prodotti						
(dati forniti dall'azienda)						
Nome	Classificazione	Etichetta	Limite di soglia (t)			Q.max presente (t)
			art.8	art.6	art.5 com.3	
GPL	R12	F+	200	50	-	155
Natura dei pericoli						

I pericoli riscontrati nel deposito che coinvolgono il GPL, causati dalle caratteristiche di infiammabilità, sono:

1. Rilascio di gas: perdite da tubazioni, raccorderie, valvole di sicurezza. L'impianto è dotato di un sistema di rilevazione di fughe gas con l'attivazione di allarme e la chiusura automatica delle valvole di intercettazione sui serbatoi. L'alta velocità di efflusso provoca la rapida diluizione del prodotto al di sotto del limite inferiore di infiammabilità: l'area di rischio, in caso di rilascio in fase gassosa, rientra in un piccolo raggio nell'area dello stabilimento. Nell'impianto non esistono fonti di innesco.
2. Rilascio di liquido: perdite da tubazioni, raccorderie, bracci metallici. Nell'impianto non esistono fonti di innesco: è dotato di sistema rilevazione di miscele infiammabili con l'attivazione di allarme e chiusura automatica delle valvole di intercettazione dei serbatoi.
3. Incendio: data l'assenza di fonti di innesco è improbabile tale tipo di incidente per i due scenari precedentemente descritti. Onde ridurre le possibilità di accadimento, l'azienda ha predisposto l'installazione di n° 2 serbatoi tumulati (mc 150), la coibentazione del serbatoio fuori terra e l'uso di bracci metallici per il carico e scarico. In caso di incendio in prossimità di autocisterna è possibile valutare un fireball provocato da BLEVE dell'autocisterna.
4. Esplosione non confinata: è relativo ad un rilascio di prodotto di notevole entità ad innesco ritardato. La probabilità di accadimento per questi eventi è molto ridotta.

7.12.3 Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante

Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante						
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	quantità interessata	tempo intervento (min)	frequenza (occ./anno)	
1	Rilascio da bracci di carico e innesco	Jet fire	5 Kg/s	0,5	10 ⁻⁶	
2	Scarico valvole di sicurezza e innesco	Flash fire		0,5	10 ⁻⁵	
3	Rottura tubi, formazione pozza e innesco immediato	Pool fire	28,1 Kg/s	0,5	10 ⁻⁵	
4	Rottura tubi, formazione pozza e innesco ritardato	U.V.C.E.	100 Kg	0,5	10 ⁻⁵	
5	Incendio in zona carico/scarico e Bleve autocisterna	Fire ball	3000 Kg	0,5	<10 ⁻⁶	
Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - conseguenze						
TOP	evento incidentale	tipologia di incidente	Irraggiamento da incendio (zone in m)			
			12,5 kW/m²	7 kW/m²	5 kW/m²	3 kW/m²
1	Rilascio da bracci di carico e innesco	Jet fire				18
2	Scarico valvole di sicurezza e innesco	Flash fire	14,8			
3	Rottura tubi, formazione pozza e innesco immediato	Pool fire	14	22	28	38
4	Rottura tubi, formazione pozza e innesco ritardato	U.V.C.E.				
5	Incendio in zona carico/scarico e Bleve autocisterna	Fire ball	64	98	165	227
TOP	evento incidentale	tipologia di incidente	sovrappressione da esplosione (zone in m)			
			0,3 bar	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar
1	Incendio	U.V.C.E.	83	117	166	292
Ipotesi incidentali ambientali di riferimento						

Non sono riportate criticità specifiche per quanto riguarda l'ambiente

Conseguenze all'esterno dei confini di stabilimento

Nel caso di rilascio di gas l'effetto rimane circoscritto nell'area del deposito; nel caso di rilascio di liquido gli effetti possono estendersi all'esterno del deposito

7.12.4 Analisi di vulnerabilità

Caratteristiche di vulnerabilità del territorio nell'intorno dello stabilimento

L'azienda è insediata nel Comune montano di Montefiorino, nell'intorno di 300 m dai confini sono presenti:

Zone residenziali consolidate (sparse)

Zone produttive manifatturiere

Zone agricole normali

Lo stabilimento si trova ubicato in una zona definita, nel PRG del Comune di Montefiorino, agricola, distante oltre Km 1,200 dal primo centro abitato (Vitriola). Oltre la distanza di sicurezza, richiamata nel DM 13.10.94, si trovano costruzioni sparse, ad uso civile e rurale, ma nessuna attività che potrebbe determinare un effetto domino in caso di incidente.

Il deposito si trova posizionato a 500 metri s.l.m., sulla sponda nord-ovest della vallata del torrente Dragone, distante da questo 300 metri circa.

Non esistono nel raggio di Km 1.00 ricettori sensibili nè luoghi di ritrovo. Scuole, uffici pubblici e luoghi di ritrovo si trovano oltre un raggio di Km 1.50 mentre nel raggio di Km 5.00 si trovano alcune aziende a livello artigianale, (da 3 a 15 operai) che svolgono attività del ramo ceramico e di servizio.

Infrastrutture

Nell'intorno dei confini aziendali non sono presenti infrastrutture di interesse provinciale.

Caratteristiche di vulnerabilità ambientale nell'intorno dello stabilimento

La ditta è insediata nel comune montano di Montefiorino, dista circa 150 m dall'alveo del Torrente Dragone.

L'area in oggetto confina, a ovest, con l'area di possibile alimentazione di una sorgente ad uso non potabile (art. 42 PTCP).

Le zone ovest ed est dello stabilimento confinano (nel lato ovest è ricompresa anche all'interno dell'area oggetto di studio) con un'area forestale, presente anche nell'area a sud dello stabilimento (art. 10 PTCP).

7.12.5 Ulteriori informazioni

Informazioni sul Piano di Emergenza Esterno

Lo stabilimento rientra negli obblighi di cui all'art. 6 del D.Lgs. 334/99 per cui non vi è obbligo di redazione del Piano di Emergenza Esterno.

Altre informazioni

È presente un Piano di Emergenza Interno redatto secondo i dettami dell'Allegato IV del D.Lgs. 334/99.

È stato implementato un Sistema di Gestione della Sicurezza secondo l'art. 7 D.Lgs. 334/99 ed il D.M 9 agosto 2000.

7.13 ANNOVI SRL

7.13.1 Generalità

Ragione sociale	Annovi SRL
Indirizzo	Via degli edili 7
Comune	Sassuolo
PRG	Approvato 10/06/1987
Descrizione dell'attività	

L'attività svolta dalla Ditta Annovi consiste nella produzione di tamponi in gomma per l'industria ceramica e nello specifico l'attività consiste nell'applicazione tramite stampaggio a caldo del supporto in gomma ai tamponi degli stampi pressa per la produzione di piastrelle ceramiche. L'applicazione viene effettuata sia ai tamponi nuovi che ai tamponi usati da rigenerare. Per quanto riguarda i tamponi nuovi la prima fase di lavorazione consiste nella loro pulitura tramite sabbiatura; una volta puliti viene applicato uno strato di collante che servirà da adesivo per la gomma. La gomma può essere applicata sia sotto forma di lastre che di resina liquida; in entrambi i casi, una volta preparato lo stampo e appositamente preriscaldato a 60-70°C su apposite piastre elettriche, questo viene portato alla pressa e dopo l'apposizione della gomma o della resina si tiene appositamente pressato il tampone sino ad ottenere il completo stampaggio della gomma al tampone nella forma e dimensione voluta. Terminata la fase di stampaggio si effettua una pulitura finale del tampone dagli sfridi di gomma, poi i tamponi vengono posti in forno elettrico a circa 70°C per la maturazione e assestamento finale della gomma. Per gli stampi da rigenerare si effettua una fase preliminare di sgommatura a caldo per l'asportazione della gomma esistente. Tale operazione viene effettuata in apposita postazione asservita da aspirazione localizzata con relativa emissione in atmosfera. Il caricamento del MBOCA all'interno della miscelatrice avviene a circuito chiuso senza nessun contatto diretto da parte dell'operatore. Ultimata la fase di miscelazione, il prodotto ancora allo stato liquido, viene versato negli stampi; questa operazione avviene manualmente, con una brocca.

Il 4-4'-metilenbis(2-cloroanilina) commercialmente denominato MBOCA utilizzato nella preparazione della resina si presenta non in forma pulverulenta bensì in granuli. Il MBOCA viene stoccato nei contenitori sigillati originali all'interno di apposito box REI 120 situato nel cortile esterno dello stabilimento. Il prodotto viene trasportato all'interno dello stabilimento ancora sigillato; l'apertura dei contenitori viene effettuata in apposito box completamente chiuso e da questo, sempre a circuito chiuso, viene inviato alle miscelatrici senza alcun contatto con l'ambiente esterno. La miscelazione avviene ad una temperatura di circa 90°C ad una pressione di 8-10 bar. Le miscelatrici sono dotate di uno stop automatico di pressione a circa 20 bar e la temperatura viene regolata con uno stop manuale che varia a seconda del tipo di prodotto si vuole realizzare. Il MBOCA è classificato come prodotto tossico in quanto può provocare il cancro per esposizioni ripetute e prolungate; la pericolosità per la salute si estende alle varie vie di esposizione: inalazione, ingestione e contatto con la pelle. Inoltre è classificata altamente tossica per gli organismi acquatici. Molto contenuti sono invece i rischi fisici associabili all'inflammabilità ed alla reattività (punto di infiammabilità > di 180°C).

7.13.2 Pericolosità

Classe D.Lgs. 334/99	Art. 5 comma 3	X	Art. 6		Art. 8	
Data ultima comunicazione	Ottobre 2000					
Classe di pericolosità ambientale	Bassa (3)		Media (2)	X	Alta (1)	
Zonizzazione sismica	2 (bozza ordinanza DPC marzo 2003)					

Composti chimici stoccati, utilizzati o prodotti						
(dati forniti dall'azienda)						
Nome	Classificazione	Etichetta	Limite di soglia (t)			Q.max presente (t)
			art.8	art.6	art.5 com.3	
4,4 - Metilen-bis (2-cloroanilina)	R45-22-50/53	T N	500	200	0,002	0,3
Natura dei pericoli						

I pericoli derivanti dallo stabilimento Annovi di Sassuolo sono connessi alle caratteristiche di tossicità del MBOCA (nocivo e cancerogeno) e pericolosità per l'ambiente.

Dato lo stato fisico del prodotto (solido, granulare e non solubile in acqua) gli scenari incidentali non prevedono situazioni di dispersione.

L'evento di riferimento è pertanto considerato un eventuale incendio di cause esterne che possa coinvolgere il prodotto e causare la dispersione di prodotti tossici di decomposizione.

In particolare è stata ipotizzata la dispersione di fumi di HCl e ossidi di azoto.

7.13.3 Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante

Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - descrizione					
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	quantità interessata	tempo intervento (min)	frequenza (occ./anno)
1	Incendio deposito esterno e/o miscelatore	incendio	0,3 t	10 (*)	<10 ⁻⁶

(*) il tempo d'intervento è quello stimato per un intervento esterno dei VV.F. la chiamata avviene tramite servizio di vigilanza ed è attivata tramite rilevatori di fumo presenti in tutti i locali.

Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - conseguenze						
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	Irraggiamento da incendio (zone in m)			
			12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
1	Incendio deposito esterno e/o miscelatore	incendio	-	-	-	50
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	Dispersione tossici			
			LC50		IDLH	
1	Dispersione HCl/NOx	dispersione	-	-	100	-

Conseguenze all'esterno dei confini di stabilimento

Le distanze di danno interessano aree essenzialmente rientranti nell'ambito del perimetro dell'azienda, ma si estendono anche parzialmente all'esterno.

Ipotesi incidentali ambientali di riferimento – descrizione

Nonostante il criterio di pericolosità ambientale porti a considerare lo stabilimento in una classe di pericolosità media, non sono considerate credibili le ipotesi di danni ambientali date le caratteristiche fisiche del prodotto.

7.13.4 Analisi di vulnerabilità

Caratteristiche di vulnerabilità del territorio nell'intorno dello stabilimento
--

Nell'intorno di 100 m dai confini aziendali sono presenti:

Zone produttive manifatturiere

Infrastrutture

Nell'intorno di 100 m dai confini aziendali non sono presenti infrastrutture di interesse provinciale.

Caratteristiche di vulnerabilità ambientale nell'intorno dello stabilimento
--

L'azienda è collocata nella fascia pedecollinare di alimentazione degli acquiferi sotterranei, caratterizzata idrogeologicamente da terreni ad elevata permeabilità in cui si verifica una connessione tra il primo corpo tabulare ghiaioso superficiale e i corpi ghiaiosi più profondi (art. 28 PTCP).

L'area in oggetto ricade in zona omogenea per problematicità idraulica "C", grado di vulnerabilità all'acquifero principale "Estremamente Elevato", classe di sensibilità 1 (art. 42 PTCP).

Nel raggio di circa 50 m intorno all'area esaminata il grado di vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale passa da "Estremamente Elevato" ad "Elevato".

Sul territorio, ad una distanza di circa 220 m dallo stabilimento, è presente il Canale Fossa di Spezzano (art. 18 corsi d'acqua e art. 17 zona di tutela ordinaria PTCP)

7.13.5 Ulteriori informazioni

Informazioni sul Piano di Emergenza Esterno
--

Lo stabilimento rientra negli obblighi di cui all'art. 6 del D.Lgs. 334/99 per cui non vi è obbligo di redazione del Piano di Emergenza Esterno.

Altre informazioni

È presente un Piano di Emergenza Interno redatto secondo i dettami dell'All'IV del D.Lgs. 334/99.

È stato implementato un Sistema di Gestione della Sicurezza secondo l'art. 7 D.Lgs. 334/99 ed il D.M 9 agosto 2000.

7.14 ZINCATURIFICIO M. R.

7.14.1 Generalità

Ragione sociale	ZINCATURIFICIO M. R.
Indirizzo	Via Angelo Targhini n. 15
Comune	Magreta di Sassuolo (MO)
PRG	Approvato 10/06/1987
Descrizione dell'attività	

L'azienda si occupa di trattamenti galvanici (zincatura) su pezzi di varie dimensioni.

La lavorazione viene svolta in due locali, uno definito "impianto grande", in cui è funzionante un bagno di zincatura in vasche di mt. 6 di lunghezza, ed uno più piccolo definito "impianto piccolo", dove ci sono le vasche di mt. 3 di lunghezza.

L'impianto grande è costituito da vasche di cemento armato e prevede le seguenti fasi, intervallate da fasi di lavaggio dei pezzi:

- pulizia dei pezzi con HCl (decapaggio);
- bagno di zincatura con Zn disciolto (soda liquida e Zn disciolto);
- passivazione "bianca" o "gialla" (vasche con acido cromico). La passivazione "gialla" prevede una percentuale più alta di cromo (4-8 g/l) rispetto a quella "bianca" (2,2-3,7 g/l).

I pezzi vengono spostati da un carroponte.

L'impianto piccolo è costituito da vasche in ferro e prevede le seguenti fasi:

- carico;
- sgrassatura chimica (per togliere le sostanze oleose) con soda e tensioattivi;
- decapaggio con HCl;
- sgrassatura elettrolitica;
- zincatura;
- passivazione ("bianca" o "gialla");
- asciugatura;
- scarico.

L'acido cromico può arrivare come materia prima sia allo stato solido sia allo stato liquido, cioè già solubilizzato in acqua.

L'acido cromico solido arriva in fusti da 50 Kg l'uno, viene scaricato con un muletto e stoccato in locale isolato, protetto dagli agenti atmosferici e lontano da sostanze combustibili. Viene prelevato con una "caraffa" da 1-2 Kg, solubilizzato con una certa quantità d'acqua e poi versato nella vasca. La "caraffa" viene adeguatamente lavata e pulita dopo ogni utilizzo.

L'acido cromico allo stato liquido arriva in fusti da 200 Kg e viene stoccato in ambiente areato. I fusti vengono portati sulle vasche con un muletto e il contenuto viene versato tramite un apposito rubinetto.

7.14.2 Pericolosità

Classe D.Lgs. 334/99	Art. 5 comma 3	X	Art. 6		Art. 8	
Data ultima comunicazione	Ottobre 2000					
Classe di pericolosità ambientale	Bassa (3)		Media (2)	X	Alta (1)	
Zonizzazione sismica	2 (bozza ordinanza DPC marzo 2003)					

Composti chimici stoccati, utilizzati o prodotti						
(dati forniti dall'azienda)						
Nome	Classificazione	Etichetta	Limite di soglia (t)			Q.max presen te (t)
			art.8	art.6	art.5 com.3	
Acido cromico	R8-R25-R35-R43-R49 50/53	O, T, C, N	200	50	0,001	0,5
Natura dei pericoli						

Gli eventi incidentali che coinvolgono l'acido cromico sono:

- foratura o innalzamento di livello della vasca con fuoriuscita di liquido e dispersione di questo nell'ambiente circostante;
- incendio in prossimità dello stoccaggio dell'acido cromico (solido).

Questi scenari non sono stati presi a riferimento per la valutazione di effetti sul territorio, ma sono di interesse per quanto riguarda l'ambiente.

7.14.3 Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante

Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - descrizione						
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	quantità interessata	tempo intervento (min)	frequenza (occ./anno)	
1	Incendio	Incendio interno				
2	Miscela accidentale acido/base	Rilascio interno				
Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - conseguenze						
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	Irraggiamento da incendio (zone in m)			
			12,5 kW/m²	7 kW/m²	5 kW/m²	3 kW/m²
1	Incendio	Incendio interno	-	-	-	-
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	Dispersione tossici			
			LC50		IDLH	
2	Miscela accidentale acido/base	Rilascio interno	-	-	-	-
Conseguenze all'esterno dei confini di stabilimento						

L'acido cromico è altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo effetti negativi per l'ambiente acquatico.

L'acido cromico è presente in concentrazione molto bassa (2-8 g/l), poiché utilizzato per una fase di passivazione e non di cromatura (in una vasca di cromatura la sua concentrazione è in media di 250 g/l), per cui la sua pericolosità per l'uomo e per l'ambiente è sensibilmente inferiore a quella di una normale attività di cromatura.

Ipotesi incidentali ambientali di riferimento - descrizione					
TOP	evento incidentale	Localizzazione evento	quantità interessata	frequenza (occ./anno)	Categoria di danno
3	Rottura accidentale di una vasca contenente o soda con zinco o miscela a base acquosa contenente cromo molto diluito (< 5%)	Vasche di trattamento galvanico – reparto produttivo	Vasca da 27000 litri	< 10 ⁻⁶	significativo
Ipotesi incidentali ambientali di riferimento – prevenzione e protezione					

Un eventuale sversamento viene intercettato e contenuto dato che tutta l'area risulta essere impermeabilizzata. In caso di necessità si procede all'aspirazione del liquido sversato.

Lo svuotamento delle vasche è previsto tramite pompe con possibile convogliamento dei liquidi rilasciati all'impianto di depurazione (che scarica in fognatura)

In caso di necessità si contatta una ditta specializzata per la bonifica.

7.14.4 Analisi di vulnerabilità

Caratteristiche di vulnerabilità del territorio nell'intorno dello stabilimento

L'azienda è insediata nella zona nord del Comune di Sassuolo, nell'intorno di 100 m dai confini sono presenti:

- Zone agricole tutelate
- Zone residenziali consolidate
- Servizi pubblici: zone che comportano edificazione
- Servizi pubblici: verde pubblico attrezzato e attrezzature sportive
- Zone di riqualificazione / ristrutturazione / riconversione
- Parcheggi

All'interno dei 100 m ricadono anche i seguenti elementi:

- Attrezzature scolastiche (distanza circa 80 m)
- Attrezzature civiche / sociali / comunali (distanza circa 100 m)
- Attrezzature per lo sport (distanza circa 50 m)

Infrastrutture

Nell'intorno dei confini aziendali non sono presenti infrastrutture di interesse provinciale.

Caratteristiche di vulnerabilità ambientale nell'intorno dello stabilimento

L'azienda è collocata nella fascia pedecollinare di alimentazione degli acquiferi sotterranei, caratterizzata idrogeologicamente da terreni ad elevata permeabilità in cui si verifica una connessione tra il primo corpo tabulare ghiaioso superficiale e i corpi ghiaiosi più profondi (art. 28 PTCP).

L'azienda è insediata nell'area sud del Comune di Sassuolo, zona omogenea per problematicità idraulica "C", grado di vulnerabilità all'acquifero principale "Estremamente Elevato", classe di sensibilità 1 (art. 42 PTCP).

Nel raggio di circa 100 m a nord, nord-ovest e sud dall'area esaminata il grado di vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale passa da "Estremamente Elevato" a "Elevato". A circa 100 m a sud-ovest dallo stabilimento inizia un'area relativa alle zone destinate ad attività estrattive soggetta a grado di vulnerabilità "Alto".

A una distanza di circa 140 m dallo stabilimento inizia la zona di tutela ordinaria (art. 17 PTCP) del Fiume Secchia, il quale dista circa 630 m dallo stabilimento.

7.14.5 Ulteriori informazioni

Informazioni sul Piano di Emergenza Esterno

Lo stabilimento rientra negli obblighi di cui all'art. 5 comma 3 del D.Lgs. 334/99 per cui non vi è obbligo di redazione del Piano di Emergenza Esterno.

Altre informazioni

È presente un Piano di Emergenza Interno.

7.15 DUNA CORRADINI S.R.L.

7.15.1 Generalità

Ragione sociale	DUNA Corradini s.r.l.
Indirizzo	Via Modena Carpi, 3SS
Comune	Soliera
PRG	Approvato 12/09/1999
Descrizione dell'attività	

L'attività svolta nello stabilimento della DUNA Corradini s.r.l. consiste nella produzione, mediante miscelazione e polimerizzazione, delle seguenti famiglie di prodotti:

- Prepolimeri a base di isocianati,
- Miscele a base di isocianati,
- Miscele a base di polioli,
- Miscele a base di resine epossidiche

Tali miscele vengono utilizzate per svariate produzioni: coibentazione termica nella industria e nella edilizia, come adesivi, pavimentazioni, ecc

Le Materie Prime più usate giungono in stabilimento per mezzo di autocisterne e vengono immagazzinate in appositi parchi-cisterne muniti di vasche di contenimento. Il trasferimento dalle cisterne di stoccaggio ai reattori del Reparto Produzione avviene mediante pompe e tubazioni e i quantitativi trasferiti vengono accuratamente controllati.

Lo stabilimento occupa circa 70 persone.

Nello stabilimento si distinguono i seguenti depositi:

- Reparto Stoccaggio Materie Prime
- Reparto produzione di processo
- Reparto Magazzino di prodotto finito all'aperto (quantità media circa 300 t)

7.15.2 Pericolosità

Classe D.Lgs. 334/99	Art. 5 comma 3		Art. 6	X	Art. 8	
Data ultima comunicazione	Ottobre 2000					
Classe di pericolosità ambientale	Bassa (3)		Media (2)	X	Alta (1)	
Zonizzazione sismica	3 (bozza ordinanza DPC marzo 2003)					

Composti chimici stoccati, utilizzati o prodotti						
(dati forniti dall'azienda)						
Nome	Classificazione	Etichetta	Limite di soglia (t)			Q.max presente (t)
			art.8	art.6	art.5 com.3	
TDI	R26 R36/37/38 R42/43 R52/53	T+	100	10	-	70
n-pentano	R11	F+	50000	5000		23,5
MDI	R20 R36/37/38 R42/43	Xn	-	-	-	99
Natura dei pericoli						

I pericoli derivanti dallo stabilimento Duna Corradini di Soliera sono connessi alle caratteristiche di tossicità del TDI e dall'inflammabilità del pentano.

Gli eventi di riferimento considerati si riferiscono a:

- rilascio di TDI, con conseguente dispersione
- rilascio di pentano, evaporazione, incendio ed eventuale esplosione non confinata
- incendio coinvolgente i blocchi di poliuretano e dispersione dei prodotti di combustione (HCN)

7.15.3 Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante

Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - descrizione						
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	quantità interessata	tempo intervento (min)	frequenza (occ./anno)	
1	rilascio pentano da serbatoio fuori terra	liquido	4 mc	5	10 ⁻⁴ / 10 ⁻⁶	
2	rilascio pentano da serbatoio fuori terra	vapore	25 mq	5	10 ⁻⁴ / 10 ⁻⁶	
3	rilascio pentano da serbatoio fuori terra	incendio vapori	25 mq	2	10 ⁻⁴ / 10 ⁻⁶	
4	rilascio pentano da serbatoio fuori terra	esplosione vapori	40 mc.	2	10 ⁻⁴ / 10 ⁻⁶	
5	schiumatrice	liquido	minima	3	10 ⁻⁴ / 10 ⁻⁶	
6	serbatoio interrato	liquido	25 mq		10 ⁻⁴ / 10 ⁻⁶	
7	serbatoio interrato	vapori			10 ⁻⁴ / 10 ⁻⁶	
8	pool fire da autobotte	liquido	25 mq.	5	10 ⁻⁴ / 10 ⁻⁶	
9	flash fire da autobotte	liquido	25 mq.	5	10 ⁻⁴ / 10 ⁻⁶	
10	rilascio TDI	liquido	40 mq.	5	10 ⁻⁴ / 10 ⁻⁶	
11	incendio poliuretano	fumi	60 t/h	5	10 ⁻⁴ / 10 ⁻⁶	
Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - conseguenze						
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	Irraggiamento da incendio (zone in m)			
			12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
3	rilascio pentano da serbatoio fuori terra	incendio vapori	-	-	-	25
6	serbatoio interrato	liquido	10	15	20	28
8	pool fire da autobotte	liquido	10	15	20	28
			LFL	½ LFL		
2	rilascio pentano da serbatoio fuori terra	vapore	-	28	-	-
9	flash fire da autobotte	liquido	-	3	-	-
11	incendio poliuretano	fumi	-	15	-	-
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	Dispersione tossici			
			LC50		IDLH	
10	Dispersione TDI	dispersione	-	-	10	-

TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	Sovrappressioni			
			0.3 bar	0.14 bar	0.07 bar	0.03 bar
4	rilascio pentano da serbatoio fuori terra	esplosione vapori	-	-	-	12

Conseguenze all'esterno dei confini di stabilimento

Le distanze di danno interessano aree essenzialmente rientranti nell'ambito del perimetro dell'azienda, ma si estendono anche parzialmente all'esterno.

Ipotesi incidentali ambientali di riferimento - descrizione

TOP	evento incidentale	Localizzazione evento	quantità interessata	frequenza (occ./anno)	Categoria di danno
12	rilascio pentano	serbatoi fuori terra	4 mc.	$10^{-4} / 10^{-6}$	significativo
13	rilascio vapori pentano	serbatoi fuori terra	25 mq.	$10^{-4} / 10^{-6}$	significativo
14	incendio-pool fire	serbatoi fuori terra	25 mq.	$10^{-4} / 10^{-6}$	significativo
15	esplosione	serbatoi fuori terra	40 mc.	$10^{-4} / 10^{-6}$	significativo
16	rilascio da schiumatrice	locale schiumatura	<<<	$10^{-4} / 10^{-6}$	significativo
17	rilascio da serbatoio interrato	serbatoio interrato	25 mq.	$10^{-4} / 10^{-6}$	significativo
18	pool fire da autobotte	piazzuola	25 mq.	$10^{-4} / 10^{-6}$	significativo
19	flash fire da autobotte	piazzuola	25 mq.	$10^{-4} / 10^{-6}$	significativo
20	rilascio TDI	serbatoio fuori terra	40 mq.	$10^{-4} / 10^{-6}$	significativo

Ipotesi incidentali ambientali di riferimento – prevenzione e protezione

Un eventuale sversamento viene intercettato e contenuto grazie alla presenza di caditoie con pendenza e invio a raccolta (Top 18 e 19), camicia pressurizzata (Top 17) e bacini di contenimento (Top 12, 13, 14, 15 e 20). In caso di necessità si procede al travaso.

7.15.4 Analisi di vulnerabilità

Caratteristiche di vulnerabilità del territorio nell'intorno dello stabilimento
--

L'azienda è insediata nella zona ovest del comune di Soliera, nell'intorno di 100 m dai confini sono presenti:

Zone agricole normali

Infrastrutture

Lo stabilimento insiste sulla S.S. 413 per Carpi.

Caratteristiche di vulnerabilità ambientale nell'intorno dello stabilimento
--

L'azienda è insediata nell'area della Bassa Pianura Modenese, zona omogenea per problematicità idraulica "D", grado di vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale "Molto Basso", classe di sensibilità 3 (art. 42 PTCP).

A una distanza di circa 150 m dallo stabilimento è presente sul territorio il Canale Cavo Pavussolo. Nell'intorno dell'area oggetto di studio è presente una rete di canali minori.

7.15.5 Ulteriori informazioni

Informazioni sul Piano di Emergenza Esterno
--

Lo stabilimento rientra negli obblighi di cui all'art. 6 del D.Lgs. 334/99 per cui non vi è obbligo di redazione del Piano di Emergenza Esterno.

Altre informazioni

È presente un Piano di Emergenza Interno redatto secondo i dettami dell'Allegato IV del D.Lgs. 334/99.

È stato implementato un Sistema di Gestione della Sicurezza secondo l'art. 7 D.Lgs. 334/99 ed il D.M 9 agosto 2000.

7.16 BERTELLI WALTER E ROLANDO CARBURANTI S.R.L.

7.16.1 Generalità

Ragione sociale	Bertelli Walter e Rolando Carburanti S.r.l.
Indirizzo	Via Vignolese, 1965
Comune	Spilamberto (MO)
PRG	Approvato 5/11/1996
Descrizione dell'attività	

Il deposito è ubicato nel comune di Spilamberto, nell'area industriale posizionata a sud del capoluogo.

Il deposito occupa circa 15000 m², risulta totalmente recintato da un muro in pannelli di cemento di altezza 2,50 m. Nell'area esterna circostante il muro di cinta sono ubicati:

- Sul lato prospiciente la via Vignolese, un distributore stradale di carburanti.
- Sul lato prospiciente via Tagliamento e sul lato ovest, degli stabilimenti industriali.
- Sul lato sud, del terreno agricolo.

Nel deposito si svolgono attività di carico/scarico di prodotti petroliferi (benzina, gasolio, olio combustibile, cherosene).

I prodotti sono ritirati con autocisterne dalle raffinerie e immagazzinati in appositi serbatoi interrati e fuori terra.

I prodotti immagazzinati sono caricati entro autocisterne attraverso apposite bandiere di carico e poi consegnati ai clienti esterni.

Le lavorazioni avvengono per 5 giorni alla settimana, dalle ore 8.00 alle ore 17.00.

L'azienda ha la certificazione di qualità ai sensi delle norme UNI EN-29002, l'organizzazione ed i principi gestionali sono riportati per iscritto sul Manuale della qualità e nelle Procedure Aziendali.

7.16.2 Pericolosità

Classe D.Lgs. 334/99	Art. 5 comma 3		Art. 6		Art. 8	X
Data ultima comunicazione	Febbraio 2002					
Classe di pericolosità ambientale	Bassa (3)		Media (2)		Alta (1)	X
Zonizzazione sismica	3 (bozza ordinanza DPC marzo 2003)					

Composti chimici stoccati, utilizzati o prodotti						
(dati forniti dall'azienda)						
Nome	Classificazione	Etichetta	Limite di soglia (t)			Q.max presente (t)
			art.8	art.6	art.5 com.3	
Gasolio (*)	R40-51/53-65	Xn N	2 000	500	-	2088,252
Benzina senza Pb (*)	R12 - 38 - 45 - 51/53 - 65	T F+ N	50 000	5 000	-	23,4
Kerosene (*)	R10-38-51/53-65	N	2 000	500	-	41,5
Oli combustibili (*)	R45-52/53	T	-	-	-	437,1

(*) i valori riportati rappresentano la capacità massima del deposito.

Natura dei pericoli

I pericoli derivanti dalla presenza del deposito Bertelli sono connessi alla presenza di sostanze pericolose per l'ambiente (gasolio, kerosene, benzine), liquidi estremamente infiammabili (benzine) ed infiammabili (kerosene).

E' possibile ipotizzare pertanto scenari di:

- Fuoriuscita di sostanze allo stato liquido dai mezzi di trasporto all'interno del perimetro del deposito con innesco di incendio.
- Fuoriuscita di sostanze allo stato liquido dai serbatoi di stoccaggio fuori terra con innesco d'incendio.
- Fuoriuscita di sostanze allo stato liquido durante le operazioni di travaso dai serbatoi alle autocisterne e viceversa in prossimità delle pensiline di carico/scarico.
- Fuoriuscita di sostanze allo stato liquido dai serbatoi di stoccaggio fuori terra a seguito di cedimento strutturale.

7.16.3 Risultati dell'Analisi di Rischio fornita dal Fabbrikante

Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - descrizione					
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	quantità interessata	tempo intervento (min)	frequenza (occ./anno)
IT1	Rilascio continuo del contenuto dell'autocisterna adibita al rifornimento del serbatoio interrato attraverso foro di 4" (Ø 104,9 mm)	Pool fire	20000 litri (benzina)	10	5·10 ⁻⁸
			35000 litri (kerosene)	10	5·10 ⁻⁸
IT2	Rilascio a seguito della rottura delle manichette di scarico della autocisterna adibita al rifornimento dei serbatoi interrati (Ø 104,9 mm)	Pool fire	1625 litri (benzina)	0,5	2,4·10 ⁻⁴
			1625 litri (kerosene)	0,5	2,4·10 ⁻⁴

Ipotesi incidentali territoriali di riferimento - conseguenze							
TOP	evento incidentale	modalità di rilascio	sostanza interessata	Irraggiamento da incendio (zone in m)			
				12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
1	Rilascio continuo del contenuto dell'autocisterna adibita al rifornimento del serbatoio interrato attraverso foro di 4" (Ø 104,9 mm)	Pool fire	benzina	43	59	72	96
			kerosene	27	38	46	61
2	Rilascio a seguito della rottura delle manichette di scarico della autocisterna adibita al rifornimento dei serbatoi interrati (Ø 104,9 mm)	Pool fire	benzina	23	32	39	52
			kerosene	13	18	22	29

Conseguenze all'esterno dei confini di stabilimento

I possibili danni a cui potrebbero essere esposti i soggetti presenti sono quelli conseguenti ad un incendio, ossia intossicazione da fumi prodotti durante la combustione delle sostanze presenti, ustioni da radiazioni termiche, proiezione di frammenti causa collasso di serbatoi fuori terra.

La frazione di popolazione effettivamente in pericolo tra quella presente nell'area a rischio è quella ubicata all'aperto; mentre quella all'interno di edifici è ragionevolmente protetta da effetti incidentali.

Gli effetti incidentali si esauriscono nel breve termine e non comportano effetti a medio o lungo termine.

Le distanze di danno interessano aree essenzialmente rientranti nell'ambito del perimetro dell'azienda, ma si estendono anche parzialmente all'esterno.

Ipotesi incidentali ambientali di riferimento - descrizione

Per quanto riguarda l'ambiente vi possono essere effetti di tossicità acquatica per rilascio in fogna e inquinamento della falda acquifera per rilascio al suolo.

TOP	evento incidentale	Localizzazione evento	quantità interessata	frequenza (occ./anno)	Categoria di danno
IA1	Rilascio continuo del contenuto del serbatoio fuori terra, attraverso foro di Ø 10 mm	Interno bacino di contenimento	1,31 mc (N.4) 1,10 mc (N.3) 0,98 mc (N.9)	5·10 ⁻⁶	significativo
IA2	Rilascio del contenuto del serbatoio fuori terra a seguito di perdita dalle flange di attacco valvole	Interno bacino di contenimento	32,5 mc (N.4) 27,0 mc (N.3) 23,9 mc (N.9)	6·10 ⁻⁵	Significativo

IA3	Rilascio a seguito della rottura delle manichette di scarico dell'autocisterna adibita al rifornimento dei serbatoi fuori terra (Ø 104,9 mm)	Attacco di scarico esterno al bacino di contenimento	1,625 mc	$2,4 \cdot 10^{-3}$	Significativo
IA4	Cedimento catastrofico delle pompe di carico dei serbatoi fuori terra, con scollegamento delle tubazioni e conseguente rilascio di liquido (Ø 104,9 mm)	Attacco di scarico esterno al bacino di contenimento	3,250 mc	$1 \cdot 10^{-4}$	Significativo
IA5	Sovrariempimento per errata manovra dell'operatore nelle fasi di travaso da serbatoio interrato a serbatoio fuori terra	Interno bacino di contenimento	5,00 mc	$3 \cdot 10^{-3}$	Significativo
IA6	Sovrariempimento per errore dell'operatore nelle fasi di carico delle autocisterne	Bandiere di carico	0,25 mc	$3 \cdot 10^{-3}$	Significativo
IA7	Rilascio continuo del contenuto dell'autocisterna adibita al rifornimento del serbatoio interrato attraverso foro di 4" (Ø 104,9 mm)	Aree carico/scarico prodotti	35,0 mc	$5 \cdot 10^{-7}$	Significativo

Ipotesi incidentali ambientali di riferimento – prevenzione e protezione

Nel deposito sono adottate principalmente le seguenti misure di prevenzione, protezione e sicurezza:

- Controlli periodici delle strutture impiantistiche.
- Rigorose procedure di ispezione e manutenzione periodica.
- Continua formazione ed informazione del personale.
- I serbatoi fuori terra sono dotati tutti di bacino di contenimento di capacità conforme alle norme di sicurezza vigenti, la cui tenuta viene regolarmente verificata.
- Dei serbatoi interrati viene verificata costantemente la tenuta, con controlli settimanali del livello.
- Sistemi di allarme dislocati in prossimità di tutti i punti pericolosi dell'impianto.
- Impianti antincendio costituito da:
 - idranti a cassetta DN45, collegati sia ad una riserva d'acqua costituita da una vasca con capacità di 200m³, sia ad un sistema di pompe che interviene automaticamente e pesca in un pozzo artesiano.
 - Estintori, di varie classi e potenzialità.

7.16.4 Analisi di vulnerabilità

Caratteristiche di vulnerabilità del territorio nell'intorno dello stabilimento

Nell'intorno di 100 m dai confini aziendali sono presenti:

Zone produttive manifatturiere

Zone agricole tutelate

Verde pubblico attrezzato e attrezzature sportive (Servizi pubblici)

Infrastrutture

Nell'intorno di 100 m dai confini aziendali non sono presenti infrastrutture di interesse provinciale.

Caratteristiche di vulnerabilità ambientale nell'intorno dello stabilimento

L'azienda è collocata nella fascia pedecollinare di alimentazione degli acquiferi sotterranei, caratterizzata idrogeologicamente da terreni ad elevata permeabilità in cui si verifica una connessione tra il primo corpo tabulare ghiaioso superficiale e i corpi ghiaiosi più profondi (art. 28 PTCP).

L'azienda è insediata nell'area sud del Comune di Spilamberto, zona omogenea per problematicità idraulica "C", grado di vulnerabilità all'acquifero principale "Estremamente Elevato", classe di sensibilità 1 (art. 42 PTCP).

Nel raggio di circa 120 m intorno all'area esaminata il grado di vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale passa da "Estremamente Elevato" ad "Elevato".

A una distanza di circa 110 m dallo stabilimento è presente sul territorio il Canale San Pietro. Nell'intorno dell'area oggetto di studio è presente una rete di canali minori.

7.16.5 Ulteriori informazioni

Informazioni sul Piano di Emergenza Esterno

Lo stabilimento rientra negli obblighi di cui all'art. 8 del D.Lgs. 334/99. Il Piano di Emergenza Esterno è provvisorio.

Altre informazioni

È presente un Piano di Emergenza Interno redatto secondo i dettami dell'Allegato IV del D.Lgs. 334/99.

È stato implementato un Sistema di Gestione della Sicurezza secondo l'art. 7 D.Lgs. 334/99 ed il D.M 9 agosto 2000.

ALLEGATO 1

METODOLOGIA UTILIZZATA PER LA COSTRUZIONE DELLA CARTOGRAFIA RELATIVA ALLE AREE NON IDONEE ALLA LOCALIZZAZIONE DI NUOVI STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

Il metodo proposto per la redazione della cartografia di riferimento consiste nel contestualizzare un insieme di disposizioni normative che, con differenti livelli di cogenza, escludono, limitano o condizionano la localizzazione di nuovi stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

Il quadro normativo a cui si è fatto riferimento per la suddivisione del territorio in zone di compatibilità ambientale all'insediamento di nuovi stabilimenti a rischio di incidente rilevante si basa su normative nazionali e regionali di cui si riportano in seguito gli estremi e sulla normativa del PTCP (che costituisce approfondimento, specificazione ed articolazione nonché variante grafica del P.T.P.R.).

Il territorio provinciale è stato suddiviso in quattro differenti tipologie di zone di incompatibilità o compatibilità condizionata nei confronti dell'insediamento di nuovi stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

La classificazione di tali zone è articolata nel modo seguente:

- **ZONE DI INCOMPATIBILITÀ ASSOLUTA TIPO A**
Non sono ammessi nuovi stabilimenti
- **ZONE DI COMPATIBILITÀ CONDIZIONATA DI TIPO B**
Sono ammessi nuovi stabilimenti in classe di pericolosità ambientale “Bassa” senza restrizioni e “Media” con restrizioni. Non sono ammessi nuovi stabilimenti in classe di pericolosità ambientale “Elevata”.
- **ZONE DI COMPATIBILITÀ CONDIZIONATA DI TIPO C**
Sono ammessi nuovi stabilimenti in classe di pericolosità ambientale “Bassa” e “Media” senza restrizioni, “Elevata” con restrizioni.
- **ZONE DI COMPATIBILITÀ CONDIZIONATA DI TIPO D**
Sono ammessi nuovi stabilimenti in classe di pericolosità ambientale “Bassa”, “Media” ed “Elevata” senza restrizioni.

La descrizione e il significato delle classi di vulnerabilità ambientale sono illustrate in tabella 13 del presente documento.

Di seguito si elencano gli articoli del PTCP e viene precisato in quale modo contribuiscono alla formazione delle zone di incompatibilità-compatibilità rappresentate in Allegato 1:

ARTICOLI PTCP	SPECIFICHE	TIPO DI ZONA
articolo 9 Sistema dei crinali e sistema collinare	Il criterio con cui si è proceduto è quello di tutelare, con divieto assoluto alla realizzazione di nuovi impianti, il territorio situato ad una quota superiore ai 1200 metri. Mentre, per quanto riguarda le quote inferiori, in cui ricadono sia il sistema collinare che l'ambito montano, si intende mantenere un vincolo di ammissibilità condizionata, con eventuale possibilità di superamento in ragione delle specifiche peculiarità.	A – per quote superiori a 1200 m D – per quote inferiori a 1200 m
articolo 10 Sistema forestale e boschivo	Sono assimilati a tutela, tramite divieto assoluto, oltre all'area forestale anche quella agricola e quella urbana: la prima può essere caratterizzata da colture permanenti, da castagneti da frutto, da pioppeti aventi una copertura variabile dal 20 al 70%, mentre nella seconda sono presenti parchi o giardini a composizione specifica residuale con funzione di serbatoio genetico per eco-tipi arborei arbustivi autoctoni.	A
articolo 11 Sistema delle aree agricole	Negli ambiti provinciali a destinazione agricola valgono gli indirizzi del PTCP, secondo cui, l'utilizzazione dei suoli per scopi diversi da quello colturale è subordinata alla dimostrazione dell'insussistenza di alternative, ovvero della loro maggiore onerosità, in termini di bilancio economico, ambientale e sociale complessivo. Pertanto l'ammissibilità è condizionata dal criterio sopra descritto.	D
articolo 17 Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua	Le zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua costituiscono ambiti appartenenti alla regione fluviale, caratterizzata da fenomeni morfologici, idraulici, naturalistico-ambientali e paesaggistici connessi all'evoluzione attiva del corso d'acqua. Il presente articolo distingue in: - A: fasce di espansione inondabili - B: zone di tutela ordinaria	A
articolo 18 Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua	L'articolo disciplina gli alvei ed invasi di laghi, bacini e corpi idrici superficiali che presentano caratteri di significativa rilevanza idraulica, morfologica e paesistica.	A
articolo 19 Zone di particolare interesse paesaggistico - ambientale	L'ammissibilità alla realizzazione di nuovi stabilimenti è condizionata all'applicazione delle disposizioni normative dell'art. 19.	D

ARTICOLI PTCP	SPECIFICHE	TIPO DI ZONA
articoli 20A, 20B, 20C Particolari disposizioni di tutela di specifici elementi (dossi di pianura, calanchi, crinali)	<p>Gli articoli disciplinano:</p> <p>A) dossi di pianura</p> <p>B) calanchi</p> <p>C) crinali</p> <p>A sua volta l'art. 20 A si articola in:</p> <p>a) paleodossi di accertato interesse percettivo e/o storico testimoniale e/o idraulico</p> <p>b) dossi di ambito fluviale recente, coincidenti con le sedi degli attuali alvei fluviali principali</p> <p>c) paleodossi di modesta rilevanza percettiva e/o storico testimoniale e/o idraulico</p> <p>I calanchi vengono suddivisi dal PTCP (Art. 20B) in:</p> <p>a) calanchi peculiari</p> <p>b) calanchi tipici</p> <p>c) forme sub-calanchive</p> <p>Il PTCP distingue i crinali (Art. 20C) in:</p> <p>a) crinali spartiacque principali</p> <p>b) crinali minori</p>	<p>A – per gli artt.: 20A a-b; 20B a-b-c; 20C a</p> <p>D – per gli artt.: 20A c; 20C b</p>
articolo 21A Zone ed elementi di interesse storico–archeologico	<p>L'articolo distingue in:</p> <p>a - complessi archeologici</p> <p>b1 - aree di accertata e rilevante consistenza archeologica</p> <p>b2 - le aree di concentrazione di materiali archeologici o di segnalazione di rinvenimenti</p>	<p>A – per le categorie: 21A a-b1;</p> <p>D – per le categorie: 21A b2</p>
articolo 23A Zone di tutela di interesse storico-testimoniale	L'articolo disciplina il sistema dei terreni interessati dalla Partecipanza	A
articolo 23B Zone di tutela di interesse storico-testimoniale	L'articolo disciplina il sistema dei terreni interessati da bonifiche storiche di pianura	D
articolo 25 Zone di tutela naturalistica	L'articolo 25 non prevede la realizzazione di nuovi stabilimenti a rischio di incidente rilevante	A
articolo 26 Zone ed elementi caratterizzati da fenomeni di dissesto ed instabilità	In queste aree, l'articolo 26 consente esclusivamente interventi volti alla sistemazione, alla bonifica ed alla regimazione delle acque superficiali e sotterranee ai fini di consolidare le aree in dissesto.	A

ARTICOLI PTCP	SPECIFICHE	TIPO DI ZONA
articolo 27 Zone ed elementi caratterizzati da potenziale instabilità	Valgono le medesime prescrizioni contenute nell'articolo 26, pertanto le zone caratterizzate da potenziale instabilità risultano tutelate mediante la prescrizione di incompatibilità assoluta alla localizzazione di nuovi stabilimenti.	A
articolo 28 Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei	L'articolo suddivide la fascia pedecollinare e di alta pianura in due zone: - zona A: area di alimentazione degli acquiferi sotterranei - zona B: area caratterizzata da ricchezza di falde idriche	B – per la zona A C – per la zona B
articolo 42 Indirizzi e direttive in materia di qualità e quantità delle acque superficiali e sotterranee	Di tale articolo sono state prese in considerazione in modo specifico le seguenti aree: a - le aree di possibile alimentazione delle sorgenti; b - le aree a vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale, classe di sensibilità 1 equivalente ai gradi di vulnerabilità Estremamente Elevato ed Elevato c - le aree a vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale, classe di sensibilità 2 equivalente ai gradi di vulnerabilità Alto e Medio	A – per le aree di tipo a B – per le aree di tipo b C – per le aree di tipo c

Di seguito risultano analizzate le disposizioni normative nazionali e regionali che sono state utilizzate, in base alle relative tipologie di tutela, per proporre la incompatibilità-compatibilità ai fini della realizzazione di nuovi stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

DISPOSIZIONI	SPECIFICHE	TIPO DI ZONA
L.R. 11/88 e s.m. e i. Disciplina dei parchi regionali e delle riserve naturali	Zone di Parco e Pre-Parco <u>esistenti</u> : - Parco regionale dei Sassi di Roccamalatina - Parco regionale del Frignano - Riserva Naturale Salse Di Nirano - Riserva Naturale Sassoguidano - Riserva Naturale delle Casse d'espansione del fiume Secchia Zone di Parco e Pre-Parco di <u>progetto</u> : - Parco regionale delle Salse e della collina modenese	A – per le aree di Parco e Pre-Parco esistenti D – per le aree di Parco e Pre-Parco di progetto
L. 183/89 Difesa del Suolo	Piani di Autorità di Bacino fiumi Po e Reno. Fasce Fluviali A, B e B di progetto frane attive e quiescenti.	A

DISPOSIZIONI	SPECIFICHE	TIPO DI ZONA
D.Lgs. 29/10/1999 n° 490	<p>Le zone vincolate ai sensi della ex L.1497/1939, art. 140 del T.U. 490/99, presenti in Provincia di Modena:</p> <p>1 - Fiorano M., Salse di Nirano (D.M. 2/8/77);</p> <p>2 - Fiorano M., Villa e parco Campori (D.M.16/3/43);</p> <p>3 – Guiglia, Sassi di Rocca Malatina (D.G.R. 7.447 del 30/12/83)</p> <p>4 – <i>Formigine, Parco Carbonieri (Magreta)</i> (D.G.R. 1.019 del 28/2/84)</p> <p>5 – <i>Formigine, Parco Giovanardi (Casinalbo)</i> (D.G.R. 1.018 del 28/2/84)</p> <p>6 – Serramazzoni, Boschi di Faeto (D.M. 6/12/77)</p> <p>7 – Serramazzoni, Monfestino e Valle del torrente Bucamante (D.G.R. 3.809 del 25/6/85)</p> <p>8 – Sassuolo, Zona lungo il fiume Secchia da Sassuolo a Montegibbio (D.G.R. 3.810 del 25/6/85)</p> <p>9 – <i>Vignola, Vasta zona lungo il fiume Panaro</i> (D.G.R. 7.446 del 30/12/83)</p> <p>10 - Lama Mocogno, Piane di Mocogno (D.M. 19/4/29)</p> <p>11 – Montecreto, Parco dei Castagni (D.M. 5122 del 27/4/33)</p>	A
L. 267/98 Aree ad elevato rischio idrogeologico	<p>Zone caratterizzate da elevato rischio idrogeologico individuate dai Piani delle Autorità di Bacino (Fiume Po e Fiume Reno). Di seguito si riportano quelle presenti nel territorio provinciale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montese, Fosso Scarafuia e località Castelluccio, bacino Panaro - Pievepelago, Sant’Anna Pelago, bacino Panaro - Palagano, Bacinelle e Sasso Rosso, bacino Secchia - Montefiorino, Farneta, bacino Secchia - Sestola, frane in sponda sinistra Torrente Vesale, località Castellaro, bacino Panaro - Sestola, Rovinaccia, bacino Panaro - Polinago, capoluogo, bacino Secchia - Frassinoro, Tolara-Sassatelli-Pianelli, bacino Secchia - Frassinoro, Fontanaluccia, bacino Secchia - Guiglia-Montese, frane in sponda destra Panaro - Palagano, Palazza-Renella-Le Piane, bacino Secchia - Prignano sulla Secchia, Saltino, bacino Secchia - Frassinoro, Casa Bernardi di Fontanaluccia, bacino Secchia - Lama Mocogno, capoluogo, bacino Panaro - Prignano sulla Secchia, La Volta di Saltino, bacino Secchia - Montese, Fosso Tagliati, bacino Panaro - Fiumalbo, Bar Alpino e Cà Scaglietti, Torrente Motte - Pievepelago, Sant’Andrea Pelago - Zocca, abitato di Ciano (Autorità di bacino del Reno, Torrente Samoggia) 	A

DISPOSIZIONI	SPECIFICHE				TIPO DI ZONA
D.P.R. 357/97 Conservazione degli habitat naturali	Zone SIC (Siti di Interesse Comunitario)e ZPS (Zone a Protezione Speciale). Di seguito si riportano quelle presenti nel territorio provinciale:				A
	Zone SIC:				
	IT4040005	Alpesigola, Sasso Tignoso			
	IT4040006	Poggio Bianco Dragone			
	IT4040004	Sassoguidano, Gaiato			
	IT4030011	Casse di espansione del fiume Secchia			
	IT4040013	Faeto, Varana, torrente Fossa			
	IT4040011	Cassa di espansione del fiume Panaro			
	IT4040002	Monte Rondinaio, Monte Giovo			
	IT4040001	Monte Cimone, Libro Aperto, Lago di Pratignano			
	IT4040009	Manzolino			
	IT4040007	Salse di Nirano, Varana			
	IT4040003	Sassi di Roccamalatina			
	IT4040010	Torrazzuolo			
	IT4040012	Colombarone			
	Zone ZPS:				
	IT4040001	Monte Cimone, Libro Aperto, Lago di Pratignano			
IT4040002	Monte Rondinaio, Monte Giovo				
L.R. 32/88 Acque minerali e termali	Le zone del territorio provinciale che dispongono di concessioni (contenenti perimetrazioni) per le acque minerali e termali sono:				A
	COMUNE	LOCALITA'	SORGENTE	CONCESSIONE	
	Sassuolo	Salvarola	-	Salvarola	
	Fanano	Ospitale	Cimone-Piana	-	
	Montefiorino	Peschiere	San Daniele	Geo Motefiorino 1	
	Montefiorino	Bercedolo	Fonte del Parco	Geo Motefiorino 2	
	Riolunato	Val Cava	Il Pradicino	Rio delle Ghiaie	
	Montese	Maserno	Monte Forte	Coveraie	

DISPOSIZIONI	SPECIFICHE	TIPO DI ZONA
L. 445/1908 Abitati da consolidare	<p>Gli abitati da consolidare, la cui perimetrazione è stata approvata con Deliberazioni regionali, presenti in Provincia di Modena sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Fontanaluccia (Frassinoro, delibera G.R. 1497 del 1.8.97) 2 Piandelagotti (Frassinoro, delibera G.R. 2014 del 11.11.97) 3 Lama Mocogno (delibera G.R. 3685 del 17.10.95) 4 S. Andrea Pelago (Pievepelago, delibera G.R. 260 del 10.3.98) 5 Saltino (Prignano, delibera G.R. del 1115 del 1.7.97) 6 Riolunato (delibera G.R. 643 del 11.5.98) 7 Rovinaccia di Vesale (delibera G.R. 1114 del 1.7.97) 8 Ciano (Zocca, delibera G.R. 686 del 8.5.01) 	A
R.D.L. 30 dicembre 1923, n° 3267 Vincolo idrogeologico	La realizzazione di nuovi stabilimenti è subordinata al rilascio del relativo atto autorizzatorio di svincolo.	D

ALLEGATO 2

METODOLOGIA UTILIZZATA PER LA REDAZIONE DELLE SCHEDE INERENTI GLI STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE ESISTENTI

SCHEDA A: INQUADRAMENTO COROGRAFICO

Nella Scheda A “Inquadramento Corografico” viene confrontata l’ubicazione dell’azienda con i seguenti elementi:

- *Limiti Amministrativi* dei Comuni della Provincia di Modena (scala 1:500.000), in grigio viene evidenziato il Comune in cui risiede l’azienda in oggetto
- *Corografia 1:25.000 – C.T.R. (1986)* Localizzazione su base Carta Tecnica Regionale (C.T.R.) 1:25.000 (scala 1:25.000)
- *Ortofoto (1998) – TerraItaly it2000 C.G.R. Parma* Localizzazione su ortofoto, per le aziende ubicate nel Comune di Modena sono state utilizzate le *Aerofoto volo 2001* disponibili sul sito del Comune di Modena (<http://cartografia.comune.modena.it>) (scala 1:5000÷10.000)

SCHEDA B: INQUADRAMENTO AMBIENTALE-TERRITORIALE

Nella Scheda B, “Inquadramento Ambientale-Territoriale”, vengono rappresentate le localizzazioni delle aziende in relazione ai seguenti tematismi:

- *Piano stralcio Assetto Idrogeologico (P.A.I.)* (approvato il 09/08/2001) - *Piano Stralcio Fasce Fluviali (P.S.F.F.) (Autorità di Bacino Fiume Po)* (scala 1:50.000)
- *P.T.C.P.* (approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 1864 del 26/10/1998 e n. 2489 del 21/21/1999) *Tavola 1 “Indicazioni e/o delimitazioni di sistemi, zone ed elementi specificamente considerati dal Piano”* (scala 1:7.500)
- *P.T.C.P.* (approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 1864 del 26/10/1998 e n. 2489 del 21/21/1999) *Tavola 7 “Carta della vulnerabilità all’inquinamento dell’acquifero principale”* per le aziende ubicate tra la fascia pedecollinare e la pianura, *Tavola 8 “Carta delle sorgenti”* per le aziende ubicate nel territorio collinare - montuoso (scala 1:7.500)
- *P.T.C.P.* (approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 1864 del 26/10/1998 e n. 2489 del 21/21/1999) *Tavola 9 “Sistema della mobilità. Funzioni delle reti di trasporto ed organizzazione delle principali infrastrutture”* (scala 1:50.000), in tale tavola vengono confrontati i rapporti tra l’ubicazione dell’azienda e le principali infrastrutture per la mobilità, esistenti e di progetto, dell’intera Provincia di Modena

SCHEDA C: INQUADRAMENTO URBANISTICO-TERRITORIALE

La Scheda C, “Inquadramento Urbanistico-Territoriale” (scala 1:5.000 per tutte le aziende, tranne per la ditta SCAM s.p.a. rappresentata 1:10.000), risulta costituita dall’assemblaggio dei seguenti tematismi:

- *Carta Tecnica Regionale (C.T.R.) (scala 1:5.000÷10.000)*
- *Mosaico Provinciale P.R.G.* Mosaico assemblaggio digitale dei PRG dei Comuni di tutta la Provincia di Modena in cui risultano omogeneizzate le categorie delle varie zone omogenee di destinazione urbanistica (*scala 1:5.000÷10.000*)
- *Inviluppi*: la mappatura è stata effettuata unendo le curve caratterizzate da pari compatibilità territoriale secondo le definizioni di Tabella 7, Tabella 8, Tabella 9 e Tabella 10 e rappresentandone l’inviluppo.

Le curve sono pertanto rappresentate, secondo le definizioni di Tabella 5, con i seguenti codici cromatici:

Colore	Cat. Terrr. compatibili	Descrizione
Azzurro		Confini di stabilimento
Blu	F	Compatibilità con la sola categoria F
Viola	EF	Compatibilità con le categorie E, F
Rosso	DEF	Compatibilità con le categorie D, E, F
Arancio	CDEF	Compatibilità con le categorie C, D, E, F
Giallo	BCDEF	Compatibilità con le categorie B, C, D, E, F
Verde	ABCDEF	Compatibilità con tutte le categorie A, B, C, D, E, F

- *Elementi sensibili*:
 - Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità - ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori
 - Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc.
 - Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso - ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc.
 - 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.
 - Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto
 - Luoghi soggetti ad affollamento rilevante, con frequentazione al massimo mensile - ad esempio fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri, ecc..
 - Insediamenti industriali, artigianali, agricoli, e zootecnici.