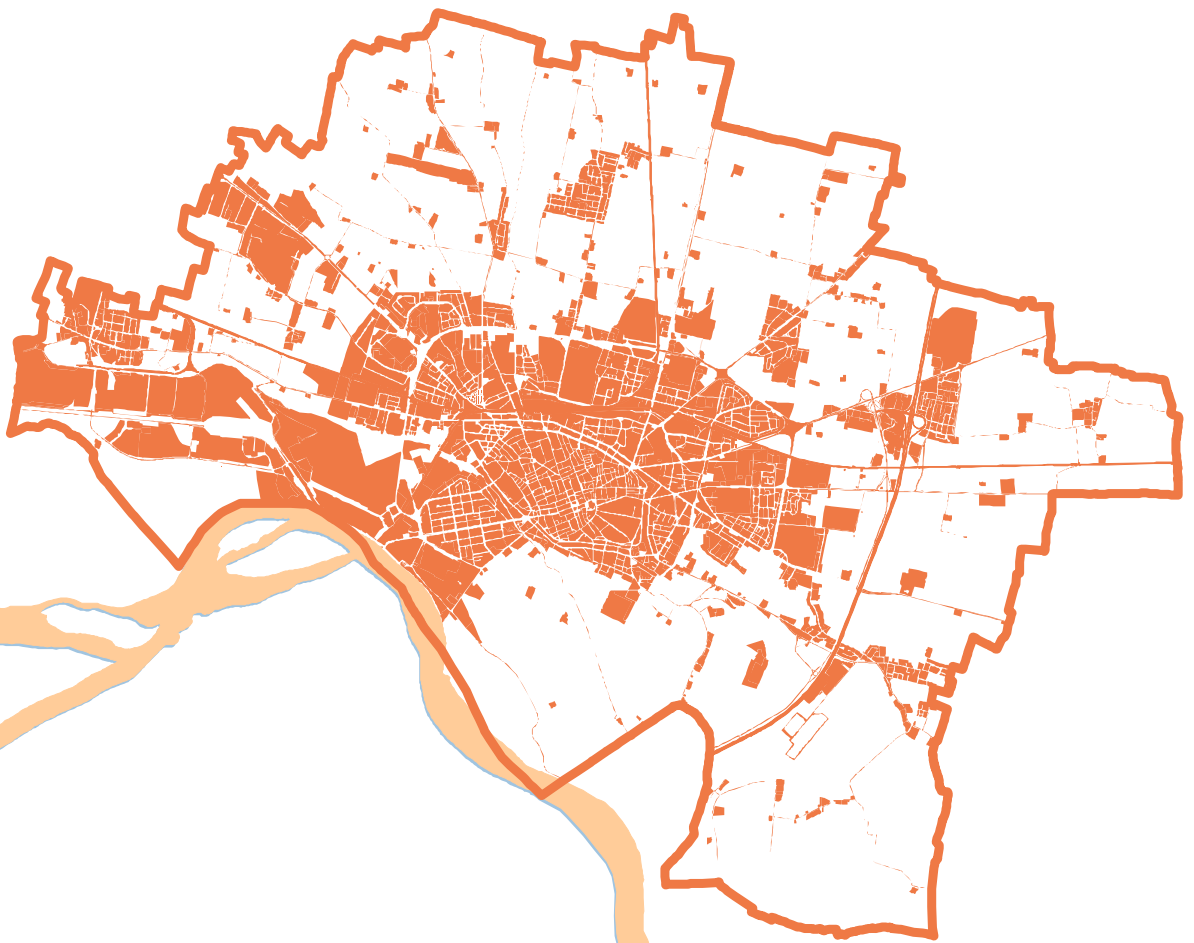


Elaborato Tecnico Rischio di Incidenti Rilevanti

Piano di Governo del Territorio

Piano delle Regole

C. Elaborato Tecnico Rischio di Incidenti Rilevanti



Cremona

COMUNE DI CREMONA

Settore Urbanistica,
Commercio, Artigianato
SUAP - SUE e
Area Vasta

SOMMARIO

1. Introduzione	3
2. Norme di riferimento	4
3. Campo di applicazione del D.M. 9 maggio 2001	4
4. Analisi e valutazioni per l'orientamento delle scelte e delle decisioni.....	6
5. Criteri per la valutazione della compatibilità territoriale, infrastrutturale e ambientale	12
6. Informazioni relative al controllo dell'urbanizzazione	17
7. Le aree con presenza di industrie a rischio di incidente rilevante nel comune di Cremona – Zona industriale.....	19
8. Valutazione ed analisi di compatibilità territoriale	36
9. Scenari incidentali e valutazioni delle conseguenze.....	38
11. Verifica di compatibilità territoriale	42
12. Conclusioni	42

Allegato 1: SCHEDE DI VERIFICA COMPATIBILITA' TERRITORIALE

1. Introduzione

Il D.M. 09/05/2001 dà gli strumenti alle autorità competenti per una corretta pianificazione territoriale e urbanistica in relazione alle zone interessate da stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 13 e 15 del decreto legislativo 26 giugno 2015, n. 115.

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

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

La funzione di base dell'Amministrazione Comunale si evidenzia, 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, nell'adeguamento dei propri strumenti urbanistici in un processo di verifica interattiva e continua, generato dalla variazione del rapporto tra attività produttiva e rischio e le modificazioni della struttura insediativa del comune stesso.

L'"incidente rilevante", così come definito dal D. Lgs. 26 giugno 2015 n. 105, è un evento quale un'emissione, un incendio, o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si possono verificare durante la normale attività di uno stabilimento e che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito per la salute umana o per l'ambiente all'interno o all'esterno dello stabilimento e in cui intervengono una o più sostanze pericolose. Il rischio potenziale di incidente rilevante varia in base alla quantità e qualità delle sostanze presenti e trattate negli stabilimenti e ai loro cicli produttivi. Il 26 giugno 2015, con l'emanazione del decreto legislativo n. 105, l'Italia ha recepito la direttiva 2012/18/UE (cd. Severo III), relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose.

Il provvedimento aggiorna la norma precedentemente vigente (D. Lgs. n. 334/99, come modificato dal D. Lgs. 238/2005), confermando sostanzialmente l'impianto e, per quanto riguarda l'assetto delle competenze, l'assegnazione al ministero dell'interno delle funzioni istruttorie e di controllo sugli stabilimenti di soglia superiore (già definiti come "articolo 8" ai sensi del decreto legislativo n. 334/99) ed alle regioni delle funzioni di controllo sugli stabilimenti di soglia inferiore (già definiti come "articolo 6" ai sensi del medesimo decreto legislativo). È aggiornato l'elenco delle sostanze pericolose e delle relative soglie di assoggettabilità, in conformità alla nuova direttiva. Con il D. Lgs. n. 105/2015, al fine di garantire la piena operatività delle disposizioni previste, vengono inoltre aggiornate e completate tutte le norme di carattere tecnico necessarie per la sua applicazione (allegati da A a M). Si tratta in particolare della consistente decretazione attuativa, già prevista dal D.lgs. n. 334/99, ma emanata solo parzialmente nel corso degli anni passati. La completezza del provvedimento permette dunque ai gestori degli stabilimenti rientranti nell'ambito di applicazione della "direttiva Seveso III" ed alle amministrazioni coinvolte di disporre di un vero e proprio "testo unico" in materia di controllo del pericolo di incidenti rilevanti che definisce contestualmente ogni aspetto tecnico ed applicativo senza la necessità di riferimenti a successivi provvedimenti attuativi.

Il Dm. 9 maggio 2001 "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante" fornisce altresì gli strumenti per una corretta pianificazione urbanistica in relazione alle zone interessate da stabilimenti soggetti agli obblighi ex artt. 13 e 15 del D. Lgs 26 giugno 2015 n. 105.

Fino all'emanazione del decreto di cui al comma 3 dell'art. 22 del D.Lgs 26 giugno 2015 "Assetto del territorio e controllo dell'urbanizzazione" valgono, in quanto applicabili, le disposizioni di cui al decreto del Ministro dei lavori pubblici del 9 maggio 2001, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 138 del 16 giugno 2001.

2. Norme di riferimento

Il decreto ministeriale 9 maggio 2001 in attuazione dell'articolo 22 del decreto legislativo 17 agosto 2015, n.105, stabilisce che si sviluppi un Elaborato Tecnico "Rischio di incidenti rilevanti (RIR)" al fine di individuare e disciplinare le aree da sottoporre a specifica regolamentazione tenendo conto delle problematiche territoriali ed infrastrutturali dell'area.

Attraverso questa progettazione vengono stabiliti dei requisiti minimi di sicurezza per le zone interessate da stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 13 e 15 del decreto legislativo 26 giugno 2015, n.105. Ovvero, al fine di prevenire gli incidenti rilevanti e di limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente, si stabilisce di mantenere opportune distanze di sicurezza tra gli stabilimenti e le zone residenziali stabilendo delle classi di compatibilità.

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

- la legge urbanistica 17 agosto 1942, n.1150;
- il decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n.616, attuazione della delega di cui all'art. 1 della L. 22 luglio 1975, n. 382 "Norme sull'ordinamento regionale e sulla organizzazione della pubblica amministrazione";
- il decreto del Presidente della Repubblica 18 aprile 1994, n.383, "Regolamento recante disciplina dei procedimenti di localizzazione delle opere di interesse statale";
- la legge delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle regioni ed enti locali, per la riforma della Pubblica Amministrazione e per la semplificazione amministrativa del 15 marzo 1997, n.59, di cui al decreto attuativo 31 marzo 1998, n.112;
- il decreto del Presidente della Repubblica n.447 del 20/10/1998, Regolamento recante norme di semplificazione dei procedimenti di autorizzazione per la realizzazione, l'ampliamento, la ristrutturazione e la riconversione di impianti produttivi, per l'esecuzione di opere interne ai fabbricati, nonché per la determinazione delle aree destinate agli insediamenti produttivi, a norma dell'articolo 20, comma 8, della legge 15 marzo 1997, n. 59;
- il decreto legislativo del Governo n. 267 del 18/08/2000 "Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali";
- il decreto legislativo 26 giugno 2015, n.105, attuazione della direttiva 2012/18/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose, in particolare all'art. 22 "Assetto del territorio e controllo dell'urbanizzazione".

Inoltre la Regione Lombardia, considerato il mancato trasferimento delle competenze dallo stato alle Regioni in tema di aziende a Rischio d'incidente rilevante, previsto dall'art. 72 del D.Lgs 112 del 31 marzo 1998, a causa della mancata emanazione del d.p.c.m. previsto dall'art. 7 della legge 15 marzo 1997 n. 59 nonché l'avvenuto aggiornamento della normativa nazionale, intervenuto con il D.Lgs 237/2005, ha provveduto ad approvare con Deliberazione n. IX/3753 del 11/07/2012 il documento tecnico "Linee guida per la predisposizione e l'approvazione dell'elaborato tecnico Rischio di incidenti rilevanti (ERIR)", al fine di individuare criteri conformi a quelli già previsti a livello nazionale dal D.M.LL.PP 9 maggio 2001, onde garantire l'applicazione di criteri di pianificazione territoriale in tema di RIR corrispondenti alla normativa statale vigente sull'intero territorio regionale.

3. Campo di applicazione del D.M. 9 maggio 2001

Il Decreto interessa i Comuni sul cui territorio siano presenti aziende che rientrano nel campo di applicazione degli artt. 13 e 15 del decreto legislativo 26 giugno 2015, n.105.

Risultano essere interessati anche:

-le Province (e le città metropolitane), alle quali, nell'ambito delle attribuzioni del decreto legislativo 18 agosto 2000 n.267, spettano le funzioni di pianificazione di area vasta, per indicare gli indirizzi generali di assetto del territorio,

-le Regioni, competenti nella materia urbanistica ai sensi dell'art.117 Cost. e dei successivi decreti del Presidente della Repubblica, che assicurano il coordinamento delle norme in materia.

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

a) insediamenti di stabilimenti nuovi;

b) modifiche degli stabilimenti di cui all'articolo 18, comma 1, del decreto legislativo 26 giugno 2015, n.105;

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.

La prime due fattispecie ("a", "b") hanno origine da una proposta o comunque da un intervento posto in essere dal gestore e quindi l'Amministrazione Comunale, dopo aver esperito le analisi e le valutazioni previste, promuove l'eventuale variante urbanistica.

Le fattispecie "c", "d" prevedono invece l'iniziativa dell'Amministrazione Comunale la quale, prendendo atto della situazione di rischio esistente, valuta se rendere compatibile le nuove iniziative.

Finalità del Decreto

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

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

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.

Nell'ambito dell'approccio metodologico basato sulla valutazione del rischio è preferibile ricondursi ad una metodologia che, seppur semplificata e parametrizzata, conduce, con un impegno non eccessivamente oneroso, ad una rappresentazione sufficientemente precisa e ripetibile del livello di rischio rappresentato dalla specifica realtà stabilimento/territorio.

Tale approccio trova ampio riscontro nell'applicazione dei decreti attuativi del DPR 175/88 (Attuazione della direttiva CEE n. 82/501, relativa ai rischi di incidenti), ed in particolare:

- decreto ministeriale 15 maggio 1996 "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di gas di petrolio liquefatto (GPL);

- decreto ministeriale 20 ottobre 1998 "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici.

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.

Qualora non sia stato adottato l'elaborato tecnico ERIR, i titoli abilitativi edilizi relativi agli interventi di cui al comma 1, lettere a), b) e c), art. 22 decreto legislativo 26 giugno 2015, n.105 sono rilasciati qualora il progetto sia conforme ai requisiti minimi di sicurezza di cui al comma 1, come definiti nel decreto di cui al comma 3, previo parere tecnico del CTR sui rischi connessi alla presenza dello stabilimento. Tale parere è formulato sulla base delle informazioni fornite dai gestori degli stabilimenti, secondo i criteri e le modalità contenuti nel decreto di cui al comma 3.

11. Per gli stabilimenti e il territorio ricadenti in un'area soggetta ad effetto domino di cui all'articolo 19, gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica tengono conto, ove disponibili, delle risultanze della valutazione dello studio di sicurezza integrato dell'area.

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

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.

4. Analisi e valutazioni per l'orientamento delle scelte e delle decisioni

Fasi del processo di adeguamento degli strumenti urbanistici

La sintesi delle fasi logiche del processo di aggiornamento della strumentazione urbanistica da seguire è rappresentata dai seguenti passaggi:

1. Identificazione degli elementi territoriali, ambientali e infrastrutturali vulnerabili presenti nel contesto territoriale in cui ricade lo stabilimento esistente o in progetto
2. Determinazione delle aree di danno generate dallo stabilimento e individuate nel documento di analisi dei rischi aziendale
3. Valutazione della compatibilità territoriale, ambientale e infrastrutturale

Elementi territoriali e infrastrutturali vulnerabili

La valutazione della vulnerabilità del territorio attorno ad uno stabilimento va effettuata mediante una categorizzazione delle aree circostanti in base al valore dell'indice di edificazione e all'individuazione degli specifici elementi vulnerabili di natura puntuale in esse presenti, secondo quanto indicato nella successiva Tabella 1.

Occorre inoltre tenere conto delle infrastrutture di trasporto e tecnologiche lineari e puntuali. La categorizzazione del territorio esposta nella Tabella 1 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.

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.

Si classificheranno di categoria territoriale F le aree entro i confini di stabilimento, mentre saranno da considerare in E tutte le attività industriali, anche rientranti nel l'ambito di applicazione del decreto legislativo 26 giugno 2015, n.105, confinanti.

Ai sensi del Dm. 9 maggio 2001 e della Dgr. 9/3753/2012, le categorie territoriali sono così definite dalla Tabella 1:

CATEGORIA A

1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia superiore a 4,5 mc/mq.
2. Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità – ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (oltre 25 posti letto o 100 persone presenti).
3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto – ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali stabili, ecc. (oltre 500 persone presenti).
4. Luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, strutture fieristiche con oltre 5.000 posti, con utilizzo della struttura almeno mensile.

CATEGORIA B

1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 4,5 e 1,5 mc/mq.
2. Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità – ad esempio ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (fino a 25 posti letto o 100 persone presenti).
3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto – ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (fino a 500 persone presenti).
4. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso – ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (oltre 500 persone presenti).
5. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio – ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, strutture fieristiche (oltre 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, oltre 1000 al chiuso) e cinema multisala.

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

CATEGORIA C

1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1,5 e 1 mc/mq.
2. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso – ad esempio centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (fino a 500 persone presenti).
3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio – ad esempio luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (fino a 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, fino a 1000 al chiuso; di qualunque dimensione se la frequentazione è al massimo settimanale).
4. Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri fino a 1000 persone/giorno).
5. Autostrade e tangenziali in assenza di sistemi di allertamento e deviazione del traffico in caso di incidenti.
6. Aeroporti

CATEGORIA D

1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1 e 0,5 mc/mq.
2. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante, con frequentazione al massimo mensile – ad esempio fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri, ecc.
3. Autostrade e tangenziali in presenza di sistemi di allertamento e deviazione del traffico in caso di incidente.
4. Strade statali ad alto transito veicolare.

CATEGORIA E

1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia inferiore a 0,5 mc/mq.
2. Insediamenti industriali, artigianali, agricoli, e zootecnici, aree tecnico produttive.

CATEGORIA F

1. Area entro i confini dello stabilimento.
2. Area limitrofa allo stabilimento, entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone.

L'individuazione di una specifica regolamentazione per determinati ambiti territoriali, derivante dalla sovrapposizione delle destinazioni urbanistiche e le zone di rischio, **non determina vincoli all'edificabilità dei suoli ma distanze di sicurezza**; pertanto, i suoli interessati dalla regolamentazione da parte delle presenti Disposizioni attuative non perdono la possibilità di generare diritti edificatori trasferibili su altri suoli edificabili.

Elementi ambientali vulnerabili

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

Determinazione delle aree di danno

Valori di soglia

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

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

In particolare, per le valutazioni in oggetto, la possibilità di danni a persone o a strutture è definita sulla base del superamento dei valori di soglia espressi nella successiva Tabella 2.

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 2.

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 3.1.2 è invece correlato alla dispersione di sostanze pericolose i cui effetti sull'ambiente sono difficilmente determinabili a priori mediante l'uso di modelli di vulnerabilità.

L'attuale stato dell'arte in merito alla valutazione dei rischi per l'ambiente derivanti da incidenti rilevanti non permette infatti l'adozione di un approccio analitico efficace che conduca a risultati esenti da cospicue incertezze. Si procede pertanto secondo le indicazioni qualitative di cui al punto 3.3.3. Tali valori sono congruenti con quelli definiti nelle linee guida di pianificazione di emergenza esterna del Dipartimento della Protezione Civile e con quelli definiti nel decreto ministeriale 15 maggio 1996 "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di gas di petrolio liquefatto (GPL)" e decreto ministeriale 20 ottobre 1998 "Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici".

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

Le tipologie di effetti fisici da considerare sono i seguenti:

- Radiazione termica stazionaria (POOL FIRE, JET FIRE)

I valori di soglia sono in questo caso espressi come potenza termica incidente per unità di superficie esposta (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 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.

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 2.

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⁾	⁽⁹⁾	

Tabella 2 - 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/m^3 o ppm

(7) Per quanto riguarda inizio letalità e lesioni reversibili il D.M. 9 maggio 2001 non riporta alcun valore di riferimento; a livello di letteratura è possibile riferirsi rispettivamente a LCLo (Lethal Concentration Low) e LOC (Level Of Concern); dal punto di vista della pianificazione territoriale occorre invece valutare caso per caso in funzione della presenza di target particolarmente sensibili.

(8) IDLH (Immediately Dangerous to Life or Health) - Valore di tollerabilità per 30 minuti senza che si abbiano danni irreversibili per la salute umana. L'unità di misura è mg/m^3 o ppm

Aree di danno

Le aree di danno vengono determinate sulla base dei livelli di soglia indicate in Tabella 2.

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 agli allegati del decreto legislativo 26 giugno 2015, n.105.

Il gestore deve indicare, per ognuna delle ipotesi incidentali significative individuate, la classe di probabilità degli eventi secondo la suddivisione indicata nelle Tabella 3 e Tabella 4.

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

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

5. Criteri per la valutazione della compatibilità territoriale, infrastrutturale e ambientale

Compatibilità territoriale

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

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

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

La valutazione della compatibilità da parte delle autorità competenti, in sede di pianificazione territoriale e urbanistica, deve essere formulata sulla base delle informazioni acquisite dal gestore e, ove previsto, sulla base delle valutazioni dell'autorità competente di cui all'articolo 21 e 22 del decreto legislativo 26 giugno 2015, n.105, opportunamente rielaborate ed integrate con altre informazioni pertinenti.

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

Il processo di valutazione tiene conto dell'eventuale impegno del gestore ad adottare misure tecniche complementari, ai sensi di quanto previsto dal decreto legislativo 26 giugno 2015, n.105.

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 1, con l'involuppo delle aree di danno, come evidenziato dalle successive Tabella 3 e Tabella 4.

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 3 - 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 4 - Categorie territoriali compatibili in assenza variante urbanistica

Le lettere indicate nelle caselle delle Tabella 3 e Tabella 4 fanno riferimento alle categorie territoriali descritte nella Tabella 1, 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 3.

Per il rilascio delle concessioni e autorizzazioni edilizie in assenza della variante urbanistica si utilizza la Tabella 4.

Ad integrazione dei criteri sopra evidenziati, le autorità preposte alla pianificazione territoriale e urbanistica, nell'ambito delle rispettive attribuzioni, tengono conto della presenza o della previsione di elementi aventi particolare rilevanza sotto il profilo sociale, economico, cultura-

le e storico tra cui, a titolo di esempio, reti tecnologiche, infrastrutture di trasporto, beni culturali storico-architettonici.

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

In particolare, in Tabella 2, alla quinta colonna, sono definite le tipologie di scenario ed i valori di soglia relativi, per i quali ci si deve attendere un danno grave alle strutture.

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

Nel caso di depositi di GPL e depositi di liquidi infiammabili e/o tossici soggetti all'articolo 15 del decreto legislativo 26 giugno 2015, n.105, 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.

CATEGORIE TERRITORIALI COMPATIBILI PER DEPOSITI ESISTENTI				
Classe del Deposito	Categoria di effetti			
	Elevata Letalità	Inizio Letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
I	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
II	EF	DEF	CDEF	BCDEF
III	F	EF	DEF	CDEF
IV	F	F	EF	DEF

Tabella 5 - Categorie territoriali compatibili per depositi esistenti

CATEGORIE TERRITORIALI COMPATIBILI PER DEPOSITI NUOVI				
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 6 - Categorie territoriali compatibili per depositi nuovi

Si procede all'individuazione degli specifici elementi vulnerabili di natura puntuale presenti nell'intorno dell'azienda, e più in dettaglio all'interno delle aree di danno ricadenti all'esterno del confine di stabilimento, e si definisce un primo grado di compatibilità territoriale. Successivamente, la valutazione della vulnerabilità del territorio attorno ad uno stabilimento va effettuata mediante la categorizzazione delle aree circostanti in base al valore dell'indice di edificazione e, secondo quanto indicato nella Tabella 1.

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

Compatibilità con le infrastrutture

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

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

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

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

Compatibilità con gli elementi ambientali

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

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

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

Per definire una categoria di danno ambientale, si tiene conto dei possibili rilasci incidentali di sostanze pericolose. La definizione della categoria di danno avviene, per gli elementi ambientali vulnerabili di cui al punto 6.1.2 dell'Allegato al D.M. 9/5/2001, a seguito di valutazione, effettuata dal gestore, sulla base delle quantità e delle caratteristiche delle sostanze, nonché delle specifiche misure tecniche adottate per ridurre o mitigare gli impatti ambientali dello scenario incidentale. Le categorie di danno ambientale sono così definite:

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 7 - Categorie di danno ambientale

Al fine di valutare la compatibilità ambientale, nei casi previsti dal presente decreto, è da ritenere non compatibile l'ipotesi di danno grave. Nei casi di incompatibilità ambientale (danno grave) di stabilimenti esistenti con gli elementi vulnerabili il Comune può procedere ai sensi di quanto previsto dal decreto legislativo 26 giugno 2015, n.105, invitando il gestore a trasmettere all'autorità competente di cui all'articolo 21, comma 1 dello stesso decreto legislativo le misure complementari atte a ridurre il rischio di danno ambientale.

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

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

In analogia a quanto previsto decreto legislativo 26 giugno 2015, n.105 per i rischi territoriali si è deciso di definire un criterio di classificazione della pericolosità ambientale.

Sono state cioè definite tre classi di pericolosità per gli stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti dal punto di vista di un possibile inquinamento ambientale: bassa, media e alta, secondo quanto riportato nella seguente Tabella 8.

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

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

Tabella 8 - Classe di pericolosità ambientale.

6. Informazioni relative al controllo dell'urbanizzazione

Informazioni fornite dai gestori

1. Il gestore degli stabilimenti soggetti agli obblighi di cui agli articoli 12, 13, 14, 15, 16 e 17 del decreto legislativo 26 giugno 2015, n.105 trasmette, su richiesta del Comune o delle Autorità competenti le informazioni previste dalla normativa.
 - Inviluppo delle aree di danno per ciascuna delle quattro categorie di effetti e secondo i valori di soglia di cui al paragrafo 3.2.1, ognuna misurata dall'effettiva localizzazione della relativa fonte di pericolo, su base cartografica tecnica e catastale aggiornate;
 - per i depositi di GPL e per i depositi di liquidi infiammabili e/o tossici, la categoria di deposito ricavata dall'applicazione del metodo indicizzato di cui ai rispettivi decreti ministeriali 15 maggio 1996 e 20 ottobre 1998;
 - per tutti gli stabilimenti, la classe di probabilità di ogni singolo evento;
 - per il pericolo di danno ambientale, le categorie di danno attese in relazione agli eventi incidentali che possono interessare gli elementi ambientali vulnerabili.

Contenuti dell'Elaborato tecnico "Rischi di Incidente Rilevante"

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

- 1) le informazioni fornite dal gestore (ricavate dal rapporto di sicurezza per gli stabilimenti in art. 15-16 decreto legislativo 26 giugno 2015, n.105 o fornite specificatamente per quelli di cui all'art. 13)
- 2) l'individuazione e la rappresentazione su base cartografica tecnica e catastale aggiornate degli elementi territoriali e ambientali vulnerabili;
- 3) la rappresentazione su base cartografica tecnica e catastale aggiornate dell'inviluppo geometrico delle aree di danno per ciascuna delle categorie di effetti e, per i casi previsti, per ciascuna classe di probabilità;
- 4) l'individuazione e la disciplina delle aree sottoposte a specifica regolamentazione risultanti dalla sovrapposizione cartografica degli inviluppi e degli elementi territoriali e ambientali vulnerabili;
- 5) gli eventuali pareri delle autorità competenti (Comitato Tecnico Regionale presso l'Ispettorato Regionale dei Vigili del Fuoco; Regione o Provincia autonoma competente);
- 6) le eventuali ulteriori misure che possono essere adottate sul territorio, tra cui gli specifici criteri di pianificazione territoriale, la creazione di infrastrutture e opere di protezione, la pianificazione della viabilità, i criteri progettuali per opere specifiche, nonché, ove necessario, gli elementi di correlazione con gli strumenti di pianificazione dell'emergenza (Piano di Emergenza Esterno della Prefettura) e di protezione civile (comunali/provinciali).

Individuate le classi territoriali compatibili in base alla metodologia fin qui indicata, si è proceduto ad una verifica di congruenza con quanto indicato nel PGT (Piano di Governo del Territorio). Poiché il PGT ha lo scopo di definire l'assetto dell'intero territorio comunale è quanto mai opportuno e necessario considerare la classificazione dettata dal PGT come espressa e decritta nelle Disposizioni Attuative del Piano delle Regole, ovvero:

Disciplina per la città esistente da valorizzare (CEV)

CEV.1 – Nuclei d'antica formazione: centro storico

CEV.2 – Nuclei d'antica formazione: centri storici minori

Disciplina per la città esistente da riqualificare (CER)

CER.1 – Ambiti di prima espansione

CER.2 – Ambiti di seconda espansione

CER.3 – Ambiti delle frazioni

CER.4 – Ambiti produttivi consolidati

CER.5 – Ambiti misti

CER.6 – Ambiti del commercio strutturato

CER.7 – Ambito portuale

CER.8 – Ambiti specialistici

Pianificazione attuativa previgente

Disciplina per la città da riorganizzare (CR)

CR.1 – Ambiti di trasformazione disciplinati dal Documento di piano

Disciplina per le aree non soggette a trasformazione urbanistica e per il patrimonio agro – colturale

ANT – Aree non soggette a trasformazione urbanistica

AC – Ambiti delle cascine

AA – Ambiti agricoli

Disciplina per il sistema delle infrastrutture di viabilità e trasporto

Sistema della viabilità

Sistema ferroviario

Sistema della navigazione interna (canale navigabile)

La programmazione commerciale

Correlazione tra provvedimenti commerciali e urbanistico

Disposizioni d'inserimento ambientale

Dotazione di servizi per attrezzature pubbliche e d'uso pubblico

Grandi strutture di vendita e centri commerciali

Norme transitorie per le attività commerciali esistenti

Il sistema storico, architettonico e paesaggistico

Principi generali di tutela paesaggistica

Beni d'interesse artistico, storico e archeologico

Aree a rischio archeologico

Tratti di mura storiche

Beni d'interesse paesaggistico

Corsi d'acqua classificati come pubblici e vincolati

Tutela dell'argine maestro del fiume Po

Salvaguardia degli ambiti ed elementi del sistema geomorfologico

Salvaguardia degli ambiti ed elementi di rilevanza naturalistica

Salvaguardia delle aree boscate e degli alberi monumentali

Salvaguardia del Naviglio civico

Salvaguardia delle aree di pregio naturalistico della rete ecologica provinciale di primo e secondo livello

Infrastrutture storiche e d'interesse paesaggistico

Aree e edifici a rischio di compromissione o degrado

7. Le aree con presenza di industrie a rischio di incidente rilevante nel comune di Cremona – Zona industriale

L'area industriale di Cremona è sita nella zona ovest del territorio comunale estendendosi tra la tangenziale e il nucleo di Cavatigozzi ed ilo limitrofo comune di Spinadesco, in parte nella zona posta a nord dell'asse del canale navigabile Milano-Cremona-Po.



Siti a rischio di incidente rilevante

Le aziende interessate dal decreto possono essere raggruppate in due categorie:

- quelle presenti nell'elenco degli stabilimenti a Rischio d'Incidente Rilevante di cui al decreto legislativo 26 giugno 2015, n.105: ARTICOLO 13;
- quelle presenti nell'elenco degli stabilimenti a Rischio d'Incidente Rilevante di cui al decreto legislativo 26 giugno 2015, n.105: ARTICOLO15;

Gli effetti di un incidente rilevante vengono visualizzati in termini di cerchi concentrici che distinguono le tre aree a rischio in base a livelli di gravità decrescente dal punto di origine dell'incidente che hanno una relazione con il Piano delle emergenze:

- Prima zona **“di sicuro impatto”**: (soglia di elevata letalità) immediatamente adiacente allo stabilimento, caratterizzata da effetti comportanti una elevata letalità per le persone.

In questa zona l'intervento di protezione per la popolazione da pianificare consiste, in generale, nel rifugio al chiuso.

Solo in casi particolari (incidente non in atto ma potenziale e a sviluppo prevedibile oppure rilascio tossico di durata tale da rendere inefficace il rifugio al chiuso), ove ritenuto opportuno e tecnicamente realizzabile, potrà essere prevista l'evacuazione spontanea o assistita della popolazione.

Tale eventuale estremo provvedimento, che sarebbe del resto facilitato dalla presumibile e relativa limitatezza dell'area interessata, andrà comunque preso in considerazione con estrema cautela e solo in circostanze favorevoli. In effetti una evacuazione con un rilascio in atto porterebbe, salvo casi eccezionali e per un numero esiguo di individui, a conse-

guenze che potrebbero rivelarsi ben peggiori di quelle che si verrebbero a determinare a seguito di rifugio al chiuso.

Data la fondamentale importanza, ai fini di protezione civile, che riveste il comportamento della popolazione in questa zona, è necessario prevedere un sistema di allarme che avverta la popolazione, con suoni codificati e conosciuti, dell'evento in atto. Sempre in questa zona è necessario effettuare preventivamente una campagna informativa pubblica che illustri con precisione i comportamenti da assumere in emergenza.

- Seconda zona **“di danno”**: (soglia di lesioni irreversibili) esterna alla prima, caratterizzata da possibili danni, anche gravi ed irreversibili, per le persone che non assumono le corrette misure di autoprotezione e da possibili danni anche letali per persone più vulnerabili come i minori e gli anziani. In tale zona, l'intervento di protezione principale dovrebbe consistere, almeno nel caso di rilascio di sostanze tossiche, nel rifugio al chiuso. Un provvedimento quale l'evacuazione infatti, risulterebbe difficilmente realizzabile, anche in circostanze mediamente favorevoli, a causa della maggiore estensione territoriale. Del resto in tale zona, caratterizzata dal raggiungimento di valori d'impatto (concentrazione, irraggiamento termico) minori, il rifugio al chiuso risulterebbe senz'altro di efficacia ancora maggiore che nella prima zona.
- Terza zona **“di attenzione”**: caratterizzata dal possibile verificarsi di danni, generalmente non gravi anche per i soggetti particolarmente vulnerabili oppure da reazioni fisiologiche che possono determinare situazioni di turbamento tali da richiedere provvedimenti anche di ordine pubblico. La sua estensione deve essere individuata sulla base delle valutazioni delle autorità locali. In particolare, per un rilascio tossico, in assenza di informazioni, desunte dal RdS valutato dal CTR, la terza zona può essere convenzionalmente assunta pari al doppio della distanza della seconda zona dal centro di pericolo, laddove non possano essere utilizzate soglie di riferimento reperibili in letteratura quali ad esempio ERPG3, TLV TWA, LOC, ecc. L'estensione di tale zona non dovrebbe comunque risultare inferiore a quella determinata dall'area di inizio di possibile letalità nelle condizioni ambientali e meteorologiche particolarmente avverse (classe di stabilità meteorologica F). Nel caso del rilascio di sostanze tossiche facilmente rilevabili ai sensi, ed in particolare di quelle aventi caratteristiche fortemente irritanti, occorre porre specifica attenzione alle conseguenze che reazioni di panico potrebbero provocare in luoghi particolarmente affollati (stadi, locali di spettacolo, ecc.).

Tipicamente in questa zona rimane consigliabile il rifugio al chiuso (eventualmente dovranno essere previsti solamente interventi mirati ai punti di concentrazione di soggetti particolarmente vulnerabili) e azioni di controllo del traffico.

In ciascuna zona secondo la tipologia di evento sono individuate le norme comportamentali che la popolazione deve assumere in emergenza. Tali norme sono riportate nella “Scheda informativa” elaborata dal gestore e resa nota alla popolazione da parte del Sindaco del comune in cui insiste lo stabilimento a rischio.

Eventi	Prima zona “sicuro impatto”	Seconda zona “danno”	Terza zona “attenzione”
INCENDIO con rilascio istantaneo di sostanze infiammabili, con formazione di sfera di fuoco, nube e sua combustione	Rifugiarsi al chiuso o in posizione schermata da radiazioni termiche	Idem prima zona	Nessuna particolare azione protettiva
RILASCIO DI SOSTANZE TOSSICHE	Se di breve durata: rifugiarsi al chiuso Se di lunga durata o potenziale: evacuazione assistita	Rifugiarsi al chiuso o in posizione schermata da radiazioni termiche	Rifugiarsi al chiuso

Nel comune di Cremona in base alla normativa vigente si trovano tre stabilimenti, che sulla base della quantità e qualità delle sostanze pericolose presenti e utilizzate, sono soggette non solo a notifica ma anche al rapporto di sicurezza:

- TAMOLI Raffinazione Spa – deposito di olio combustibile – SOGLIA SUPERIORE
- LIQUIGAS SpA – deposito di gas liquefatti (GPL) – SOGLIA SUPERIORE
- NUOVA ABIBES Srl – deposito di gas liquefatti (GPL) – SOGLIA SUPERIORE
- SOL SpA – produzione, deposito e imbottigliamento di gas tecnici - SOGLIA INFERIORE

La L.R. 19/2001 (B.U.R.L. 27 novembre 2001, n. 48, Serie Ordinaria) ha delegato alle Province le funzioni relative agli stabilimenti in cui sono presenti sostanze pericolose in quantità inferiori a quelle elencate nella colonna 2 della parte 2 dell'allegato 1, e in quantità inferiori alle quantità elencate nella colonna 3 della parte 1, o nella colonna 3 della parte 2 dell'allegato 1.

Lo stabilimento della KEROPETROL S.p.A., quindi, non essendo incluso negli elenchi prodotti in conseguenza delle norme sopra citate, non è tenuto a fornire indicazioni su lavorazioni a stoccaggio materiali al Comune di Cremona, ma alla Provincia. Di conseguenza le aree limitrofe allo stabilimento della KEROPETROL S.p.A. vengono escluse dalla valutazione.





Caratterizzazione degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante

Nuova Abibes Srl – Codice Identificativo IT/ND017

Ragione sociale: NUOVA ABIBES SRL
Sede legale: NOVARA, Via Dei Tonell 11
Sede operativa: Cremona Via Riglio 25
Gestore dello stabilimento: Federico Careri
Attività: Deposito e movimentazione GPL (stabilimento attualmente INATTIVO)
Data ultima notifica: 23.05.2022

Lo stabilimento svolge attività industriale di ricevimento, stoccaggio-deposito e spedizione - commercializzazione di GPL Non avvengono processi di trasformazione della materia ma semplicemente movimentazione della stessa.

Il deposito ha uno stoccaggio (che avviene in 8 serbatoi tumulati) complessivo di 20.000 mc. e le operazioni e le operazioni svolte nel deposito sono essenzialmente:

- arrivo GPL mediante bettoline e tramite gasdotto dalla Raffineria Tamoil
- scarico e stoccaggio del GPL nei serbatoi di stoccaggio
- carico del GPL dai serbatoi alle autobotti e ferrocisterne presso le pensiline di carico

Lo stabilimento che sorge su un'area di 54.000 mq. è ubicato nell'area industriale di Cremona, posta a ridosso dell'asta del Canale Navigabile Milano -Cremona -Po. Gli impianti confinano con la strada comunale via Riglio che si congiunge a nord con la Codognese e, sul lato opposto con la tangenziale di Cremona.

L'area dello stabilimento risulta essere compresa tra il gradone morfologico del fiume Po e il suo argine maestro che delimita l'area golenale.

Rispetto all'attività nel raggio di circa 5 km a est troviamo la città di Cremona, ad ovest il Comune di Spinadesco e a nord ovest l'abitato di Cavatigozzi (fraz. di Cremona).

Lo stabilimento confina con le seguenti attività:

lato via Acquaviva

- Legno Service
- Oleificio Zucchi
- Arvedi (deposito prodotti siderurgici)
- SOL
- Consorzio Agrario alimentari (deposito cereali e mangimificio)

lato via Bastida

- Grafiche Monico
- Pitturelli Hermes
- SIX S.r.L.
- Elettromeccanica F.lli Baroni
- Valex
- Torneria F.B.
- Centro Inerti AEM

Le zone ad alta densità di popolazione risultano essere ad una distanza superiore a 3.000 metri dai confini dello stabilimento (quartieri Incrociatello, via Milano di Cremona).

- Tra 500 e 1000 metri è ubicato l'abitato di Cavatigozzi con la scuola materna ed elementare, a circa 600 metri, il cimitero e l'oratorio a 700 metri circa.
- L'ospedale civile di Cremona è a 7 km;
- L'autostrada Brescia Piacenza è a una distanza di 7 km;
- La linea ferroviaria Codogno Mantova è a circa 1,5 km in linea d'aria;
- Il Porto Canale di Cremona è a 1,5 km.



Il più vicino aeroporto è quello di Cremona Migliaro sede dell'Areo Club Cremona (aerei da diporto) sito ad una distanza di circa 5 km dal deposito in linea d'aria. Lo spazio sovrastante il deposito NON è interessato da rotte aeree civili.

Per quanto riguarda la viabilità l'accesso alla zona è assicurato dalla S.S. n.234 "Codognese" e dalla via Marasco, via Acquaviva e via Spinadesco; a sud l'area è servita da via Riglio e da via Vulpariolo che collegano la darsena d'ingresso del porto Canale.

L'area è collegata alla linea ferroviaria Codogno-Mantova, attraverso lo svincolo di Cavatigozzi e la linea interna di raccordo che scorre parallelamente alla via Acquaviva.

L'approvvigionamento di GPL avviene nei seguenti modi:

- bettoline gasiere;
- ferrocisterne;
- autobotti.

Tutte le operazioni di movimentazione del GPL sono eseguite a circuito chiuso con bracci di carico metallici e con l'utilizzo di pompe per la fase liquida e di compressori per la fase vapore. Il monitoraggio ed il controllo delle operazioni sono gestiti in automatico da un D.C.S. posto nella sala controllo del deposito che consente di operare in condizioni di massima sicurezza.

La quantità massima effettiva prevista corrisponde alla massima capacità di stoccaggio legata alla capacità geometrica e al grado di riempimento del prodotto ivi contenuto, rappresentato da tipo di miscela. Il grado di riempimento è definito dal D.M. 15 maggio 1996.

Riferimento allegato I D.Lgs 334/99	Numero CAS	Sostanza	Quantità max di miscela A1 presente (t)	Classificazione e frasi di rischio ai fini D.Lgs 334/99
1	68476-85-7	GPL gas di petrolio liquefatto	9500	F+; R12

Un rilascio accidentale di GPL può dar luogo ai seguenti incidenti:

Incidente	Sostanza coinvolta
Rilascio di sostanza pericolosa (nube infiammabile)	GPL (gas di petrolio liquefatto)
Incendio	GPL (gas di petrolio liquefatto)

I possibili danni a cui potrebbero essere esposti i soggetti presenti sono quelli conseguenti a radiazioni termiche pericolose. Nessun danno ambientale dovuto ad inquinamento è possibile, data la natura delle sostanze presenti.

La popolazione effettivamente in pericolo tra quella presente nell'area a rischio è quella ubicata all'aperto. I soggetti all'interno di edifici e lontani da superfici vetrate sono di per sé protetti dagli effetti incidentali.

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

(Allegato 5 Modulo di Notifica e di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini ed i lavoratori di cui agli artt. 13 e 23 D.Lgs. 105/2015.)

Trattasi di "Stabilimento preesistente" ai sensi dell'art.3, comma 1, lettera f) del decreto di recepimento della Direttiva 2012/18/UE.

La Notifica viene presentata da uno stabilimento che il 31 maggio 2015 rientra nell'ambito di applicazione del D.lgs. 17 agosto 1999 n. 334, e che, a decorrere dal 1 giugno 2015, rientra nell'ambito di applicazione della direttiva 2012/18/UE senza modifiche della sua classificazione come stabilimento di soglia inferiore o stabilimento di soglia superiore.

Lo stabilimento è soggetto a Notifica di cui all'art. 13 con ulteriori obblighi di cui all'art. 15 per effetto del superamento dei limiti di soglia per le sostanze/categorie o in applicazione delle regole per gruppi di categorie di sostanze pericolose di cui alla sezione B del modulo di notifica.

La società ha presentato la Notifica prescritta dall' art. 13 del decreto di recepimento della Direttiva 2012/18/UE.

La società ha presentato il Rapporto di Sicurezza prescritto dall'art. 15 del decreto di recepimento della Direttiva 2012/18/UE.

Nel rapporto di sicurezza (in data aprile 2020) si evince che l'evento incidentale più gravoso risulta essere un FLASH FIRE (radiazione termica istantanea) che si origina a seguito della rottura di una tubazione di GPL in fase liquida con estensione fisica massima delle aree a rischio all'esterno dello stabilimento di 226 metri. I possibili danni a cui potrebbero essere esposti i soggetti presenti sono quelli conseguenti a radiazioni termiche pericolose, sovrappressione da esplosioni e ricaduta di frammenti. Nessun danno ambientale dovuto ad inquinamento è possibile, data la natura delle sostanze presenti. La popolazione effettivamente in pericolo tra quella presente nell'area a rischio è quella ubicata all'aperto; i soggetti all'interno di edifici e lontani da superfici vetrate sono di per sé protetti dagli effetti incidentali. Gli effetti incidentali si esauriscono nel breve termine e non comportano effetti a medio e a lungo termine. Per gli altri scenari incidentali ipotizzati le aree di impatto sicuro o molto probabile sono tutte comprese all'interno del perimetro dello stabilimento e pertanto non si prevedono effetti dannosi per la popolazione.

Non sono considerabili e possibili eventuali effetti domino.

Liquigas S.p.a. - Codice Identificativo IT/ND034

Ragione sociale: LIQUIGAS SPA
Sede legale: Brescia C.so Zanardelli 32
Sede operativa: Cremona Via Milano 15/I e 15/N
Gestore dello stabilimento: Alberto De Rubeis
Attività: Stoccaggio ed imbottigliamento GPL
Data ultima notifica: 19.11.2019

Trattasi di "Stabilimento preesistente" ai sensi dell'art.3, comma 1, lettera f) del decreto di recepimento della Direttiva 2012/187UE.

La Notifica viene presentata da uno stabilimento che il 31 maggio 2015 rientra nell'ambito di applicazione del D.lgs. 17 agosto 1999 n. 334, e che, a decorrere dal 1 giugno 2015, rientra nell'ambito di applicazione della direttiva 2012/18/UE senza modifiche della sua classificazione come stabilimento di soglia inferiore o stabilimento di soglia superiore.

Lo stabilimento è soggetto a Notifica di cui all'art. 13 con ulteriori obblighi di cui all'art. 15 per effetto del superamento dei limiti di soglia per le sostanze/categorie o in applicazione delle regole per gruppi di categorie di sostanze pericolose di cui alla sezione B del modulo di notifica.

La società ha presentato la Notifica prescritta dall' art. 13 del decreto di recepimento della Direttiva 2012/18/UE.

La società ha presentato il Rapporto di Sicurezza prescritto dall'art. 15 del decreto di recepimento della Direttiva 2012/18/UE.

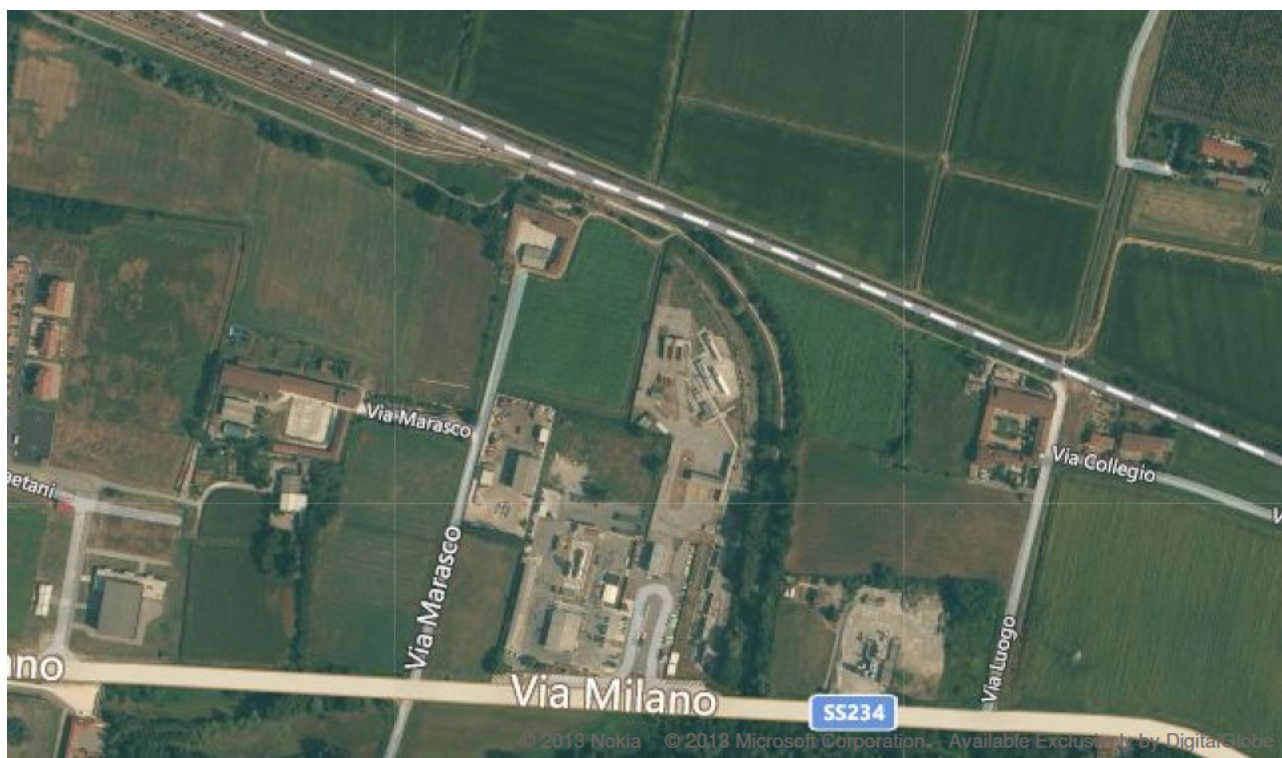
Lo stato dello stabilimento è: Attivo

L'attività consiste nel ricevimento da auto ferrocisterne, stoccaggio in serbatoi fissi, imbottigliamento di bombole di varia pezzatura e spedizione di GPL (miscela di butano e propano) sfuso e in bidoni. Lo stabilimento è costituito, schematizzando, da un terminale ferroviario per lo scarico di ferrocisterne, da un deposito di GPL e da una stazione di imbottigliamento di GPL. Presso l'impianto non avvengono processi di trasformazione della materia entrante, ma semplicemente movimentazione della stessa; il ciclo di lavorazione è totalmente chiuso e non esiste, quindi, traccia di dispersione. Il quantitativo massimo di miscela presente nell'impianto è di t. 705,3 (Allegato 5 Modulo di Notifica e di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini ed i lavoratori di cui agli artt. 13 e 23 D. Lgs. 105/2015).

Lo stabilimento è costituito, schematizzando, da un terminale ferroviario per lo scarico di ferrocisterne, da un deposito di GPL e da una stazione di imbottigliamento di GPL. Presso l'impianto non avvengono processi di trasformazione della materia entrante, ma semplicemente movimentazione della stessa; il ciclo di lavorazione è totalmente chiuso e non esiste, quindi, traccia di dispersione. Il quantitativo massimo di miscela presente nell'impianto è di t. 773,3 (Sez. 4 scheda informativa -2016), il GPL viene stoccato in cinque serbatoi di cui quattro da 300 mc. e uno da 100 mc. Per quanto riguarda la sicurezza lo stabilimento Liquigas è stato progettato nel rispetto delle leggi, norme e regolamenti vigenti e in modo tale da remotizzare le possibilità di perdita di integrità o di difetti di tenuta a carico di apparecchiature contenenti GPL, minimizzare le fonti d'innescio e le conseguenze di eventuali errori umani. Il sistema di gestione della sicurezza che viene rivisto ed aggiornato periodicamente è volto al miglioramento continuo, a tempo indeterminato, delle condizioni di sicurezza nella gestione degli impianti. Dal punto di vista impiantistico, l'impianto è dotato di sistemi strumentali di allarme e blocco automatico concepiti e realizzati per mantenere le attività nel campo di corretto funzionamento. Dal punto di vista operativo la sorveglianza continua da parte del personale, le ispezioni e la formazione minimizzano la probabilità di accadimento di un incidente rilevante. L'eventuale segnalazione dello stato di emergenza è effettuata in automatico dal sistema di rilevazione fughe e gas ed incendio. Esso, infatti, a seguito del raggiungimento di de-

terminati valori limite di temperatura e/o pressione, attiva automaticamente:

- l'azionamento dell'allarme acustico e visivo in campo;
- l'intercettazione delle utenze elettriche non necessarie e quindi il conseguente arresto delle pompe e dei compressori;
- la chiusura delle valvole pneumatiche su linee GPL (messa in sicurezza dell'impianto);
- l'avviamento delle pompe antincendio.



Lo stabilimento, costruito su un'area avente una superficie totale di circa 52.000 m², è ubicato a ovest della città di Cremona, immediatamente a nord dell'area industriale del Porto Canale, nelle vicinanze dell'abitato del quartiere Cavatigozzi e a circa 2000 m. dagli insediamenti abitativi della stessa città (quartiere Incrociatello, via Milano). Nel Piano di Governo del Territorio della Città di Cremona, l'area su cui sorge lo stabilimento è individuata come "Città esistente da riqualificare - CER.4 Ambiti produttivi consolidati (art. 26).

E' suddiviso in due aree distinte, ma connesse tra di loro impiantisticamente, ovvero:

- area stabilimento (imbottigliamento)
- area deposito.

L'area stabilimento confina con:

- a Nord: con il terreno della Cascina Maraschino e con l'area deposito
- a Est: con l'area deposito
- a Sud: con la S.P ex strada statale n. 234 Cremona - Codogno
- a Ovest: con aree destinate ad attività produttive prevalentemente industriali ed artigianali.

L'area deposito confina:

- a Nord: con la ferrovia Cremona - Codogno - Milano, con lo svincolo del raccordo ferroviario Arvedi e con la zona destinata dal Piano Regolatore ad area verde e ad attrezzature ed impianti d'interesse generale;
- a Est: con il raccordo ferroviario Arvedi e con la zona destinata dal Piano Regolatore ad area verde e ad attrezzature ed impianti d'interesse generale; a Sud: con la strada ex statale n. 234 Cremona - Codogno;

- a Ovest: con l'area stabilimento imbottigliamento e con terreno destinato dal Piano di Governo del Territorio ad aree agricole strategiche (Cascina Maraschino) e ambiti specialistici.

Nelle vicinanze sono ubicati i seguenti edifici principali:

- centro sportivo di Cavatigozzi a circa 500 m;
- cimitero di Cavatigozzi a circa 500 m;
- cascina Maraschino a 150 m.;
- centro Agropolis per portatori di handicap a circa 400 m

Nelle vicinanze sono ubicate le seguenti attività produttive:

- Acciaieria e Tubificio Arvedi
- Consorzio Agrario Provinciale
- Cremona Bitumi

Linee Ferroviarie:

- tratto della linea Cremona – Codogno – Milano
- raccordo ferroviario Cavatigozzi – Porto Canale al servizio dell'area industriale

Strade principali:

- ex strada statale n. 234 Cremona – Codogno

Canale Navigabile:

- tronco del Canale Navigabile a ridosso degli insediamenti industriali del Porto Canale.

L'accesso alla ditta avviene, per quanto riguarda il trasporto su gomma direttamente dalla S.P. CR ex S.S. n. 234 "Codognese" mentre il collegamento con la linea ferroviaria Cremona - Milano avviene attraverso il raccordo ferroviario che si inserisce direttamente nell'insediamento industriale.

Le sostanze pericolose potenzialmente presenti nello stabilimento sono le seguenti:

Riferimento allegato I D.Lgs 334/99	Numero CAS	Sostanza	Quantità max di miscela A1 presente (t)	Classificazione e frasi di rischio ai fini D.Lgs 334/99
1	68476-85-7	Gas liquefatti estremamente infiammabili e gas naturale	773,3	F+; R12

Propano, Butano e loro miscele vengono usualmente denominato GPL.

Nello stabilimento è presente un serbatoio della capacità di 2.000 litri di gasolio utilizzato per l'alimentazione dei carrelli elevatori e circa 2.000 Kg di vernici e solventi utilizzati per la verniciatura estetica delle bombole. I quantitativi detenuti sono inferiori alle soglie di cui al D. Lgs 105/2015 e s.m.i.

Un rilascio accidentale di GPL può dar luogo, se innescato, a diversi fenomeni incidentali in funzione dello stato fisico in cui si trova:

Evento incidentale	Sostanze coinvolte e stato fisico
Jet fire (incendio del getto)	GPL liquido (propano e/o butano)
Pool fire (incendio vapori da pozza)	GPL liquido (propano e/o butano)
Flash fire (incendio di nube)	GPL liquido (propano e/o butano)
Esplosione di nube	GPL liquido (propano e/o butano)
Flash fire (incendio di nube)	GPL gassoso (propano e/o butano)
Esplosione di nube	GPL gassoso (propano e/o butano)

Tamoil Raffinazione S.p.a – Codice Identificativo IT/ND010

Ragione sociale: TAMOIL RAFFINAZIONE SPA – DEPOSITO DI CREMONA
Sede legale: Cremona P.zza Caduti del Lavoro 30
Sede operativa: Cremona P.zza Caduti del Lavoro 30
Gestore dello stabilimento: Enrico Dante Giovanni Garavaglia
Attività: Stoccaggio di combustibili
Data ultima notifica: giugno 2019

L'insediamento dello stabilimento occupa una superficie di 800.000 mq. circa ed è ubicato nella zona industriale, in prossimità del Porto Canale, situata ad Ovest della città di Cremona, a m. 600 dal più vicino quartiere residenziale cittadino (quartiere Po).

L'area circostante l'insediamento è pianeggiante ed è compresa tra il gradone morfologico del fiume Po ed il suo argine maestro che delimita la zona golenale.



L'insediamento industriale confina:

- a Sud, con l'argine maestro del fiume Po;
- a Ovest, con le strutture del porto Canale e con l'area industriale della città, con l'Istituto Tecnico Agrario Stanga e l'Istituto professionale per l'Agricoltura;
- a Nord, con il canale del Morbasco e con altri insediamenti industriali;
- a Est, con la tangenziale cittadina (via Eridano).

Le distanze dai punti territorialmente più significativi sono:

- Centro abitato di Cremona 600 metri
- Autostrada Brescia/Torino 5.000 metri
- Strada Statale Cremona/Milano SS234 700 metri
- Aeroporto privato Migliaro 5.000 metri
- Ferrovia Cremona/Piacenza 500 metri

Nell'area NON sono presenti corridoi aerei di decollo o atterraggio.

Nel territorio circostante il deposito sorgono le attività produttive dell'area industriale di

Cremona. A Sud, oltre l'argine maestro, nella zona golenale del fiume Po sono presenti le società canottieri rivierasche della città. L'accesso alla zona della Raffineria è assicurato, a Nord, dalla ex SS 234 "Codognese" (Via Milano) ed a Est, da Via Eridano e da Via Acquaviva. A sud l'area è servita da Via Riglio e da Via Vulpariolo che collegano lo stabilimento alla darsena d'ingresso del Porto Canale posto a Ovest rispetto allo stabilimento. L'area si trova inserita all'interno della biforcazione ferroviaria Cremona/Codogno e Cremona/Piacenza.

Tipo di effetto per la popolazione e per l'ambiente: considerate le caratteristiche di pericolosità per l'ambiente dell'olio combustibile, i possibili eventi che potrebbero dare luogo ad incidenti relativi a tale sostanza sono riconducibili in maniera cautelativa ai medesimi indicati nel RdS 2010 per il percolamento di gasolio nel sottosuolo.

Le misure di prevenzione e di sicurezza adottate all'interno dello stabilimento sono definite sia dal punto di vista impiantistico sia dal punto di vista gestionale.

Dal punto della prevenzione lo stabilimento è dotato di:

- sistema di gestione della sicurezza conforme ai requisiti prescritti dall'allegato III del D.Lgs 334/99;
- standard di progettazione in linea con la normativa vigente e con le principali norme internazionali;
- manuali operativi con procedure di intervento per la correzione delle anomalie operative;
- regolari programmi di manutenzione ed ispezione;
- regolari programmi di addestramento, formazione e informazione.

I sistemi di mitigazione e/o riduzione delle conseguenze di cui la raffineria dispone sono:

- piano di emergenza interno con procedure specifiche per la gestione di situazioni di emergenza;
- sistema antincendio presidiato da personale formato ed addestrato che può disporre, oltre che della rete fissa antincendio anche di mezzi mobili ed altre attrezzature specifiche, nonché di sistemi automatici.

Nello stabilimento sono presenti i quantitativi sottoindicati di sostanze pericolose (secondo l'allegato I del D.Lgs del 17/08/1999 e s.m.i.)

Riferimento allegato I D.Lgs 334/99	Numero CAS	Sostanza	Quantità max di miscela A1 presente (t)	Classificazione e frasi di rischio ai fini D.Lgs 334/99
1		IDROGENO	0,3	R12
2		GPL	357,2	R12
3		BENZINA E NAFTE	113.534,1	R12-38-45-51/53-65-67
4		GASOLI	144.637,4	R12
5		CHEROSENI	28.470,8	R10-38-51/53-65
6		IDROGENO SOLFORATO	0,2	R12-26-50
7		MTBE	1.776	R11-38
8		GREZZO	186.592,8	R12-38-4552/53-65-67
9		DISEMULSIONANTE GREZZO DOBA	20,4	R11-52/53
10		OLIO COMBUSTIBILE	126,8	R17-45-52/53-66

Evento incidentale	Sostanze coinvolte e stato fisico
1) Rilascio ed incendio 2) Rilascio di prodotti tossici 3) Esplosione, BLEVE e lancio frammenti 4) Rilascio di prodotto pericoloso per l'ambiente	Prodotti petroliferi infiammabili Idrogeno solforato GPL e Idrocarburi gassosi leggeri Prodotti petroliferi pericolosi per l'ambiente

La seguente tabella riporta i principali scenari incidentali individuati per lo stabilimento.

Scenario	Effetto Conseguente	Frequenza di accadimento
1-RILASCIO DI IDROCARDURI LIQUIDI DA COMPRESSORE 8-K1 A/B	POOL FIRE	$1,7 \cdot 10^{-5}$
2-RILASCIO DI GPL DA VALVOLA DI SPURGO DN50 SOTTO SFERA G.18	POOL FIRE	$7,9 \cdot 10^{-7}$
3-RACCORDO FERROVIARIO – ROTTURA PARZIALE BRACCIO DI CARICO FERROCISTERNE	FLASH FIRE	$2,2 \cdot 10^{-4}$
4-RILASCIO DI GPL DA SFERA G18	FIREBALL	$4,9 \cdot 10^{-8}$
5-RILASCIO DI GPL DA PSV G18	UVCE	$4,8 \cdot 10^{-7}$
6- DEWAXING – RILASCIO DI GAS INFIAMMABILE CONTENETE H ₂ S DA 5-V-2-	DISPERSIONE TOSSICA	$2,5 \cdot 10^{-6}$

La determinazione delle categorie territoriali dell'area di stoccaggio idrocarburi liquidi del deposito è stata effettuata utilizzando anche i criteri del D.M. 20/1071998. Il deposito E16 risulta essere di classe I, mentre il deposito A12 risulta essere di classe II.

Per la determinazione delle categorie territoriali esterne all'area di stoccaggio GPL della raffineria, in funzione degli scenari individuati nel rapporto di sicurezza, vi sono utilizzati i criteri del D.M. 15/05/1996.

Si considerano due configurazioni di esercizio: a) funzionamento transitorio, b) funzionamento a regime.

La caratterizzazione del deposito di GPL risulta di classe III per il funzionamento transitorio e di classe II per il funzionamento a regime.

A seguito della nuova classificazione dell'olio combustibile, secondo il regolamento REACH/CLP n. CEN 1272 del 16/12/2008, la sostanza risulta essere pericolosa per l'ambiente. La produzione di olio combustibile è cessata definitivamente (Notifica ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs. 17 agosto 1999 n. 334). L'olio combustibile presente nello stoccaggio sarà spedito a mezzo autobotti e ferrovia nel rispetto dei programmi di vendita ed i serbatoi utilizzati sono i seguenti: B8, B11, B6, B13, B17, B14, B16, B18, C16, C17.

L'assetto del deposito è caratterizzato da "parco serbatoi fuori terra per la ricezione, stoccaggio e movimentazione di prodotti finiti con gli utilizzi indicati nelle tabelle indicate nell'Allegato 5 Modulo di Notifica e di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini ed i lavoratori di cui agli artt. 13 e 23 D.Lgs. 105/2015".

Trattasi di “Stabilimento preesistente” ai sensi dell’art.3, comma 1, lettera f) del decreto di recepimento della Direttiva 2012/18/UE.

La Notifica viene presentata da uno stabilimento che il 31 maggio 2015 rientra nell’ambito di applicazione del D.lgs. 17 agosto 1999 n. 334, e che, a decorrere dal 1 giugno 2015, rientra nell’ambito di applicazione della direttiva 2012/18/UE senza modifiche della sua classificazione come stabilimento di soglia inferiore o stabilimento di soglia superiore.

Lo stabilimento è soggetto a Notifica di cui all’art. 13 con ulteriori obblighi di cui all’art. 15 per effetto del superamento dei limiti di soglia per le sostanze/categorie o in applicazione delle regole per gruppi di categorie di sostanze pericolose di cui alla sezione B del modulo di notifica.

La società ha presentato la Notifica prescritta dall’art. 13 del decreto di recepimento della Direttiva 2012/18/UE.

La società ha presentato il Rapporto di Sicurezza prescritto dall’art. 15 del decreto di recepimento della Direttiva 2012/18/UE.

Lo stato dello stabilimento è: Attivo

Tipologia: Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc).

Si evidenziano di seguito le informazioni per le autorità competenti sugli scenari incidentali con impatto all’esterno dello stabilimento: Non sono attesi impatti dell’olio combustibile all’esterno dello stabilimento.

Indicare le coordinate dello stabilimento in formato UTM: X: 1576120 Y: 4998240 Fuso: 32

Evento Iniziale	Condizioni		Modello sorgente	I zona (m)	II zona (m)	III zona (m)
Incendio Sì <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Localizzato in aria	In fase liquida	Incendio di recipiente (<i>Tank fire</i>)	<input type="checkbox"/>		
			Incendio da pozza (<i>Pool fire</i>)	<input type="checkbox"/>		
		In fase gas/vapore ad alta velocità	Getto di fuoco (<i>Jet fire</i>)	<input type="checkbox"/>		
			Incendio di nube (<i>Flash Fire</i>)	<input type="checkbox"/>		
	In fase gas/vapore	Sfera di fuoco	<input type="checkbox"/>			
Esplosione Sì <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Confinata		Reazione sfuggente (<i>run-away reaction</i>)	<input type="checkbox"/>		
			Miscela gas/vapori infiammabili	<input type="checkbox"/>		
	Non confinata		Polveri infiammabili	<input type="checkbox"/>		
			Miscela gas/vapori infiammabili (<i>U.F.C.E.</i>)	<input type="checkbox"/>		
	Transizione rapida di fase	Esplosione fisica	<input type="checkbox"/>			
Rilascio Sì <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	In fase liquida	In acqua	Dispersioni liquido/liquido (<i>fluidi solubili</i>)	<input type="checkbox"/>		
			Emulsioni liquido/liquido (<i>fluidi insolubili</i>)	<input type="checkbox"/>		
			Evaporazione da liquido (<i>fluidi insolubili</i>)	<input type="checkbox"/>		
			Dispersione da liquido (<i>fluidi insolubili</i>)	<input type="checkbox"/>		
	In fase gas/vapore	Sul suolo	Dispersione	<input type="checkbox"/>		
			Evaporazione da pozza	<input type="checkbox"/>		
			Dispersione per turbolenza (<i>densità della nube inf. a quella dell'aria</i>)	<input type="checkbox"/>		
			Dispersione per gravità	<input type="checkbox"/>		

Sol S.p.A. – Codice Identificativo IT/NDD156

Ragione sociale: SOL S.pa. Sede legale: Via Borgazzi 27 20052 Monza Sede operativa: Cremona Via Acquaviva 4 26100 Cremona Gestore dello stabilimento: Giulio Mario Bottes Attività: Stoccaggio ed imbottigliamento GPL Data ultima notifica: dicembre 2021

Lo stabilimento SOL si estende su un'area di 32.800 m² di cui 5.500 m² coperti da fabbricati e impianti.

Trattasi di "Stabilimento preesistente" ai sensi dell'art.3, comma 1, lettera f) del decreto di recepimento della Direttiva 2012/187UE.

La Notifica viene presentata per una modifica che comporta un cambiamento dell'inventario delle sostanze pericolose, ai sensi dell'art. 13 comma 7. modifica con aggravio che non comporta riclassificazione

Lo stabilimento è soggetto a Notifica di cui all'art. 13.

La società ha presentato la Notifica prescritta dall'art. 13 del decreto di recepimento della Direttiva 2012/18/UE.

Lo stato dello stabilimento è: Attivo

Il complesso, attivo dal 1984, svolge oggi le seguenti attività:

1) Attività di imbottimento e riempimento dewars con le fasi di:

- ricevimento di liquidi criogenici (ossigeno, anidride carbonica, argon, azoto ed elio) e di ammoniaca liquida a mezzo di autocisterne
- stoccaggio in serbatoi
- trasferimento all'impianto di riempimento bombole (monogas e/o miscele)
- travaso in dewars (per ossigeno, azoto o elio)
- trasferimento dei recipienti nei rispettivi depositi
- caricamento su automezzi e spedizione.

Per l'anidride carbonica e, saltuariamente, per l'ammoniaca, sono previste anche operazioni di caricamento di autocisterne destinate ad altre unità del Gruppo SOL o alla vendita.

2) Produzione di protossido di azoto a partire da nitrato di ammonio (processo SOCSIL).

Il nitrato di ammonio prelevato dal serbatoio di stoccaggio viene inviato ad un fusore termostato a 135°C. La soluzione calda viene alimentata ad un reattore dove si sviluppano protossido d'azoto e acqua. Previa purificazione, il protossido è liquefatto e stoccato in serbatoio criogenico. Da qui può essere:

- rigassificato per il riempimento di bombole monogas liquefatto
- caricato in autocisterna criogenica per la vendita.

3) Ricevimento e deposito di altre bombole

Le bombole di acetilene, GPL, gas speciali e idrogeno provenienti da altre unità del Gruppo sono stoccate in apposite aree in attesa di essere smistate ad altri siti (scalo tecnico) o inviate agli utenti.

4) Preparazione di miscele idrogeno-inerte

L'idrogeno può essere utilizzato per il riempimento di bombole con miscele di inerti.

Le attività di sito si svolgono per 5 giorni alla settimana 24 ore al giorno impiegando 30 dipendenti.

Lo stabilimento SOL è situato nella zona Porto Canale e confina a:

- Nord con la strada Comunale Via Acquaviva;

- Est con il Consorzio Agrario Provinciale oltre la strada della Darsena n°1;
- Sud con area verde non edificata;
- Ovest con l'insediamento Arvedi srl (ex Andreotti), rivendita prodotti siderurgici.

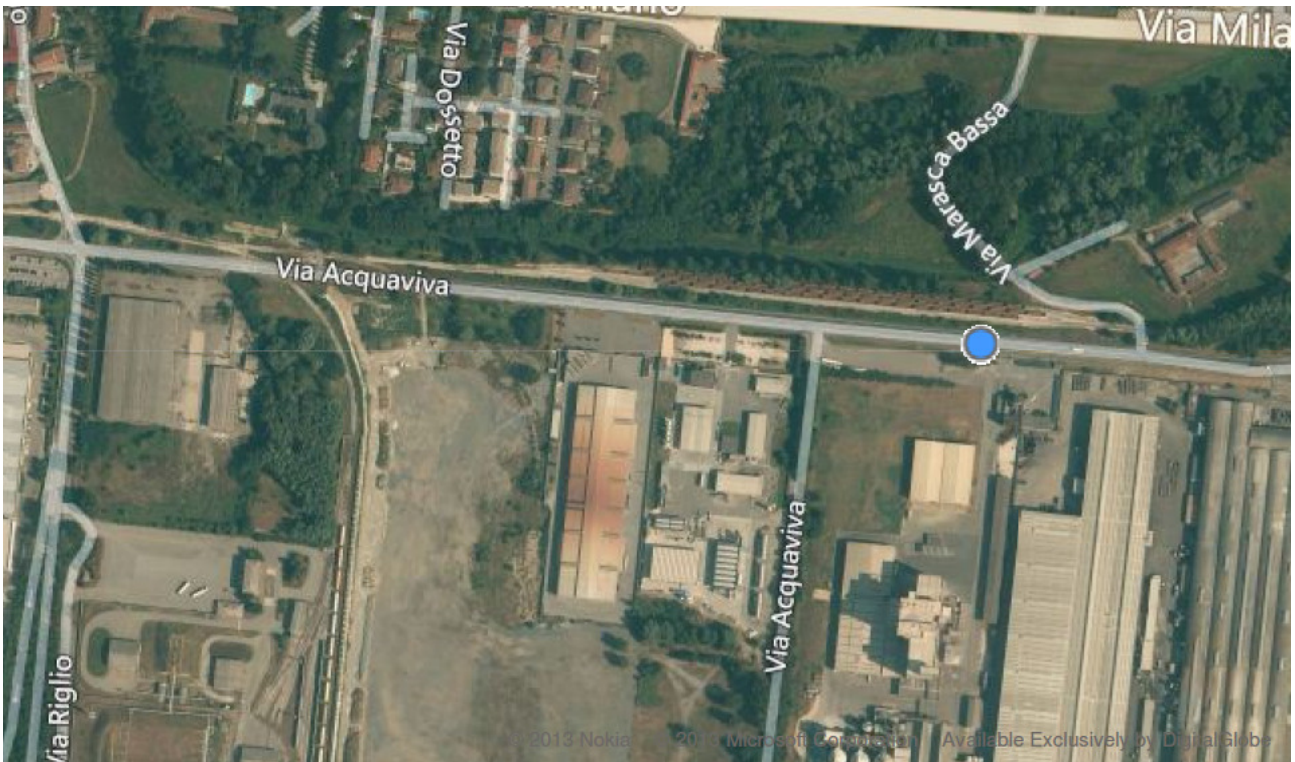
A circa 100 m dal sito, oltre la via Acquaviva, scorre il canale Morbasco.

Nell'area del Porto Canale, nel raggio di 600 m, sono presenti le seguenti attività impiantistico/commerciali: Arvedi srl -A.T.A. srl, Deposito GPL Abibes, Oleificio Zucchi, Coggi Legnami ed i seguenti obiettivi vulnerabili:

- Centro dell'area abitata di Abbadia/Cavatigozzi 700 m (primi insediamenti 200 m)
- Strada Statale N. 234 300 m
- Scuola elementare 600 m
- Palestra comunale 450 m
- Oratorio 480 m
- Progetto 3 ° Ponte sul Po > 1000 m

Le più importanti infrastrutture stradali come l'autostrada A21/E70, SS415, SS498, SS45 bis e i centri abitati di Cremona e Spinadesco si trovano ad oltre 2 km m linea d'aria.

La Stazione Ferroviaria di Cavatigozzi dista circa 1200 m.



Interazione con altri impianti:

Sono state prese in esame le interazioni possibili con attività limitrofe in caso di incidente.

Le simulazioni effettuate, che tengono conto delle distanze intercorrenti e delle misure di sicurezza adottate (compartimentazione, isolamenti, barriere, ecc...) hanno portato a concludere che non si configurano effetti domino sulle attività industriali limitrofe, causati da accadimenti di incidenti rilevanti all'interno dello stabilimento SOL.

Le sostanze pericolose potenzialmente presenti nello stabilimento sono le seguenti:

Riferimento allegato I D.Lgs 334/99	Numero CAS	Sostanza	Quantità max di miscela A1 presente (t)	Classificazione e frase di rischio ai fini D.Lgs 334/99
1	7782-44-7	OSSIGENO	112,60	R8
2	6484-52-2	NITRATO DI AMMONIO	50 (GRANULARE) + 73,5 (SOLUZIONE AL 90%) = 123,50	R8 R9
3		GPL	3,0	R12
4	1333-74-0	IDROGENO	0,41	R12
5	74-86-2	ACETILENE	3,90	R05 R06 R12
6	7664-41-7	AMMONIACA	30 (SERBATOIO) + 17,5 (BOMBOLE) = 47,50	R10 R23 R34 R50
7	10024-97-2	PROTOSSIDO DI AZOTO	50,5	R8

Con l'analisi dell'esperienza storica e con l'applicazione dell'analisi del rischio sono stati individuati gli scenari incidentali ragionevolmente ipotizzabili

Tipologia Incidentale	Sostanza Coinvolta	CLASSE DI PROBABILITA'
RILASCIO TOSSICO	AMMONIACA (SCARICO ATB)	IMPROBABILE
	AMMONIACA (IMBOMBOLAMENTO)	ABBASTANZA IMPROBABILE
RILASCIO COMBURENTE	PROTOSSIDO (SCARICO ATB)	RAGIONEVOLMENTE PROBABILE
	PROTOASSIDO (IMBOMBOLAMENTO)	ABBASTANZA IMPROBABILE
	OSSIGENO (SCARICO ATB)	IMPROBABILE
	OSSIGENO (IMBOMBOLAMENTO)	ABBASTANZA IMPROBABILE
JET FIRE INCENDIO	IDROGENO	MOLTO IMPROBABILE

Fondamentalmente la sostanza in grado di poter dà luogo ad eventi incidentali risulta essere l'ammoniaca, in quanto potrebbe verificarsi un rilascio in fase di scarico-imbombolamento.

La seguente tabella riporta i principali scenari incidentali individuati per lo stabilimento.

Scenario	Frequenza di accadimento	Classe di probabilità
1-RILASCIO DI AMMONIACA LIQUIDA DURANTE SCARICO ATB	$8,8 \cdot 10^{-6}$ occ/anno	$10^{-4} - 10^{-6}$ occ/anno
2-RILASCIO DI AMMONIACA DURANTE OPERAZIONI DI IMBOMBOLAMENTO	$5,3 \cdot 10^{-4}$ occ/anno	$10^{-3} - 10^{-4}$ occ/anno

8. Valutazione ed analisi di compatibilità territoriale

Caratteristiche di vulnerabilità dell'area industriale

In generale l'area in cui sorgono gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante e nel complesso l'area industriale di Cremona, anche per la presenza del fiume Po e del cavo Morbasco è ricca sia di acque superficiali sia profonde. La soggiacenza falda freatica è stimata tra 3-6 metri con potenziale alterazione della falda per l'area Tamoi.

La Classe di fattibilità geologica presenta consistenti e gravi limitazioni con aree esondabili o allagabili, con pericolosità idraulica e rischio idrogeologico molto elevato. Le aree si presentano vulnerabili dal punto di vista idrogeologico con aree a bassa soggiacenza della falda.

Le aree sono classificate come "Aree urbane con scavi e riporti di spessore plurimetrico e natura non precisata e/o forte alterazione dei terreni".

Il contesto è interessato dal Piano di Assetto Idrogeologico PAI: fascia fluviale C del PAI: porzione di territorio esterna alla fascia B che può essere interessata da inondazioni al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quella di riferimento Tr 200. Le aree sono a aree a rischio idrogeologico molto elevato "Zona I: aree potenzialmente interessate da inondazioni per eventi di piena con Tr inferiore o uguale a 50 anni".

Non sono presenti particolari elementi particolari di carattere storico-architettonico-monumentale.

Si segnala la presenza di elementi e corridoi della rete ecologica comunale, regionale e provinciale con aree contermini individuate all'interno del Parco locale di interesse sovracomunale del Po e del Morbasco.

I caratteri litotecnici delle unità di paesaggio evidenziano la presenza di unità sabbiose con limi e con alternanze argillo-sabbiose.

Il grado di Sensibilità paesaggistica è, per Abibes e Sol molto bassa, mentre per Liquigas e Tamoi basso.

Trasporto sostanze pericolose

"In Italia il nuovo Codice della Strada ha recepito il crescente interesse per le tematiche ambientali e sociali, nate in conseguenza all'incremento incontrollato della circolazione stradale, cercando di predisporre un sistema di monitoraggio del traffico e di rilevazione dell'inquinamento (accompagnati dai molti provvedimenti adottati dalle singole autorità locali).

In realtà il legislatore non è riuscito a creare uno strumento normativo in grado di considerare il problema del trasporto di sostanze pericolose, in particolare durante il viaggio. Rimane quindi, come unico punto di riferimento in materia, solo la legge 1839/1962 che include gli accordi siglati nell'ADR - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)".

Per quanto riguarda il rischio da trasporto di sostanze pericolose nel comune di Cremona, attualmente esiste solo un'ordinanza⁵⁰ (n°6126 del 28 dicembre 2007 - Comune di Cremona, Settore Mobilità e Trasporti) che inibisce il traffico di mezzi pesanti su Viale Po, tratto compreso tra l'area d'intersezione con Via Eridano e il Ponte sul Fiume Po dalle 7.00

alle ore 19.00 di tutti i giorni.

Indicazioni di pianificazione:

Aree residenziali

E' necessario verificare che, nella progettazione e pianificazione degli interventi, le aree destinate ad abitazione/servizi siano localizzate il più lontano possibile dall'area che potrebbe essere coinvolta in un incidente e comunque in ogni modo al di fuori delle aree di impatto, danno, attenzione determinate dalle rispettive aziende.

Aree produttive

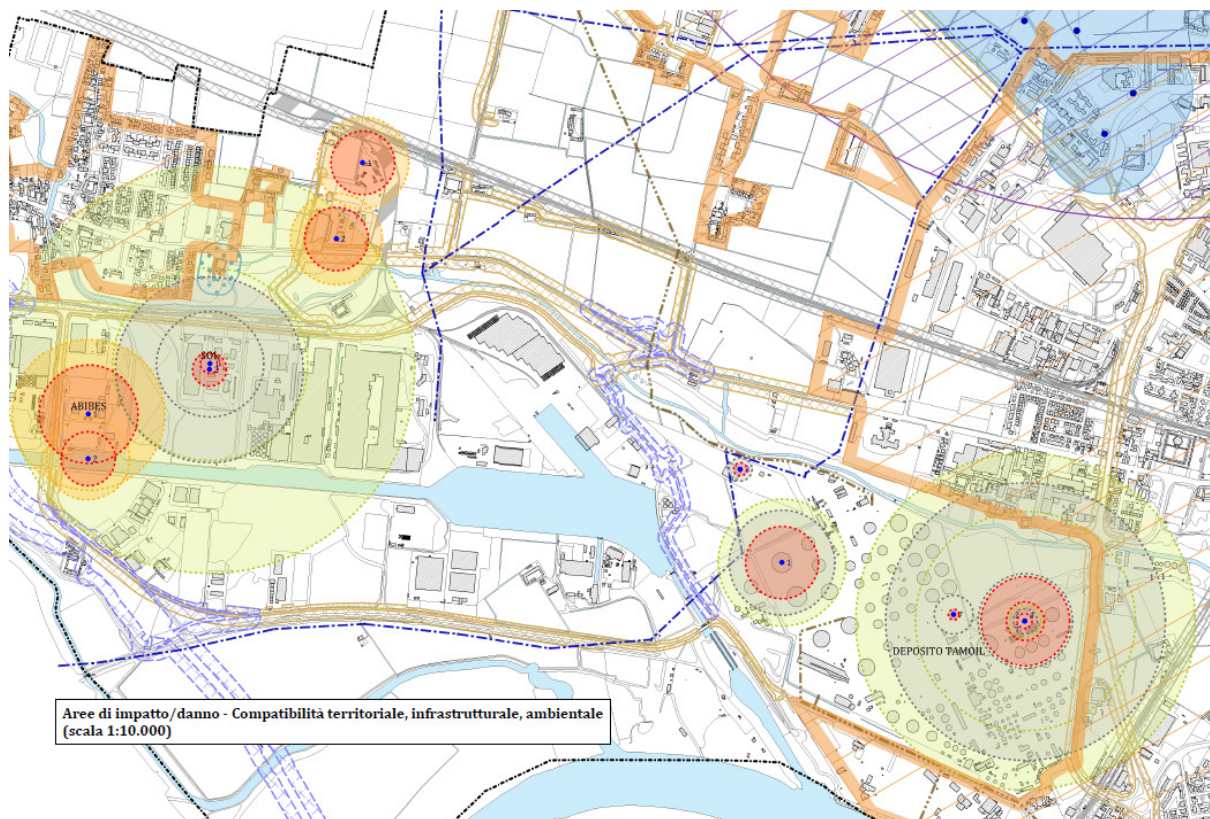
Per le aree produttive prima di decidere il tipo di attività insediabile, verificare la compatibilità della tipologia di produzione/stoccaggio delle nuove aziende da insediare con le produzioni/stoccaggi attivi nelle aziende a rischio di incidente rilevante al fine di evitare ulteriori effetti domino. Si raccomanda, in forza del principio di precauzione, di privilegiare, in sede di decisione attuativa e di gestione degli usi delle aree, le attività che richiedono minor presenza di personale possibile (es. magazzinaggio, stoccaggio, logistica in genere, o attività di piccolo artigianato, etc.).

Aree a verde

Per le aree a verde verificare che la dotazione di verde prevista non sia destinata ad un uso pubblico (es. parco attrezzato per bambini), ma funga comunque da cuscinetto a scopo di mitigazione degli eventuali impatti delle aziende a rischio di incidente rilevante.

Aree agricole e libere

Nelle aree agricole (in attività o non in attività) e nelle aree comunque libere che ricadono per qualsiasi parte, forma e quantità all'interno delle aree di danno, impatto e attenzione non devono essere previste attività permanenti o temporanee con la presenza di persone (es. orti urbani, manifestazioni, fiere ed eventi a richiamo di persone, etc.).



9. Scenari incidentali e valutazioni delle conseguenze

Nuova Abibes Srl - stabilimento in classe I

In riferimento agli scenari incidentali individuati nel capitolo precedente con conseguenze esterne ai confini dello stabilimento, estrapolati dal rapporto di sicurezza del 2010, si riportano nella tabella sottostante le distanze di danno secondo le soglie del DM 09/05/2001.

Rif.	Sstanza o preparato	Evento incidentale	Scenario	Distanze di danno (m)			
				Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
1	Gpl	Incendio	Flash fire	166		256	
2	Gpl	Incendio	Flash fire	91		139	

Come si può notare anche dallo stralcio sotto riportato gli scenari esterni di Flash fire coinvolgono:

- aree per attività economiche
- ambiti di trasformazione
- infrastrutture stradali-ferroviarie e di navigazione

Liquigas S.p.a. - stabilimento in classe I

In riferimento agli scenari incidentali individuati nel capitolo precedente con conseguenze esterne ai confini dello stabilimento, estrapolati dal rapporto di sicurezza del 2009, si riportano nella tabella sottostante le distanze di danno secondo le soglie del DM 09/05/2001.

Rif.	Sstanza o preparato	Evento incidentale	Scenario	Distanze di danno (m)			
				Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
1	Gpl	Incendio	Flash fire	92		143	
2	Gpl	Rilascio	Dispersione e per gravità	92		143	

Come si può notare anche dallo stralcio sotto riportato gli scenari esterni di Flash fire e di dispersione coinvolgono:

- aree non soggette a trasformazione urbanistica
- aree agricole e cascine di interesse ambientale
- corsi d'acqua
- aree per attività economiche e specialistiche
- infrastrutture stradali-ferroviarie

Tamoil Raffinazione S.p.a - stabilimento in classe I, II

In riferimento agli scenari incidentali individuati nel capitolo precedente con conseguenze esterne ai confini dello stabilimento, estrapolati dal rapporto di sicurezza del 2010, si

riportano nella tabella sottostante le distanze di danno secondo le soglie del DM 09/05/2001.

Rif.	Sstanza o preparato	Evento incidentale	Scenario	Distanze di danno (m)			
				Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
1	Idrocarburi liquidi	Incendio	Tank fire	122		177	214
2	Gpl	Incendio	Pool fire	25		42	55
3	Gpl	Incendio	Flash fire	22		39	
4	Gpl	Incendio	Fireball	150		470	570
5	Gpl	Esplosione	UVCE	65		160	370
6	Gas infiammabile	Rilascio	Dispersione e tossica per gravità	18		65	

Come si può notare anche dallo stralcio sotto riportato gli scenari esterni di Tank fire, Fireball, UVCE, coinvolgono:

- aree residenziali e ambiti di trasformazione urbanistica
- aree per servizi di interesse pubblico
- aree agricole
- corsi d'acqua
- aree non soggette a trasformazione urbanistica
- aree per attività economiche
- infrastrutture stradali-ferroviarie

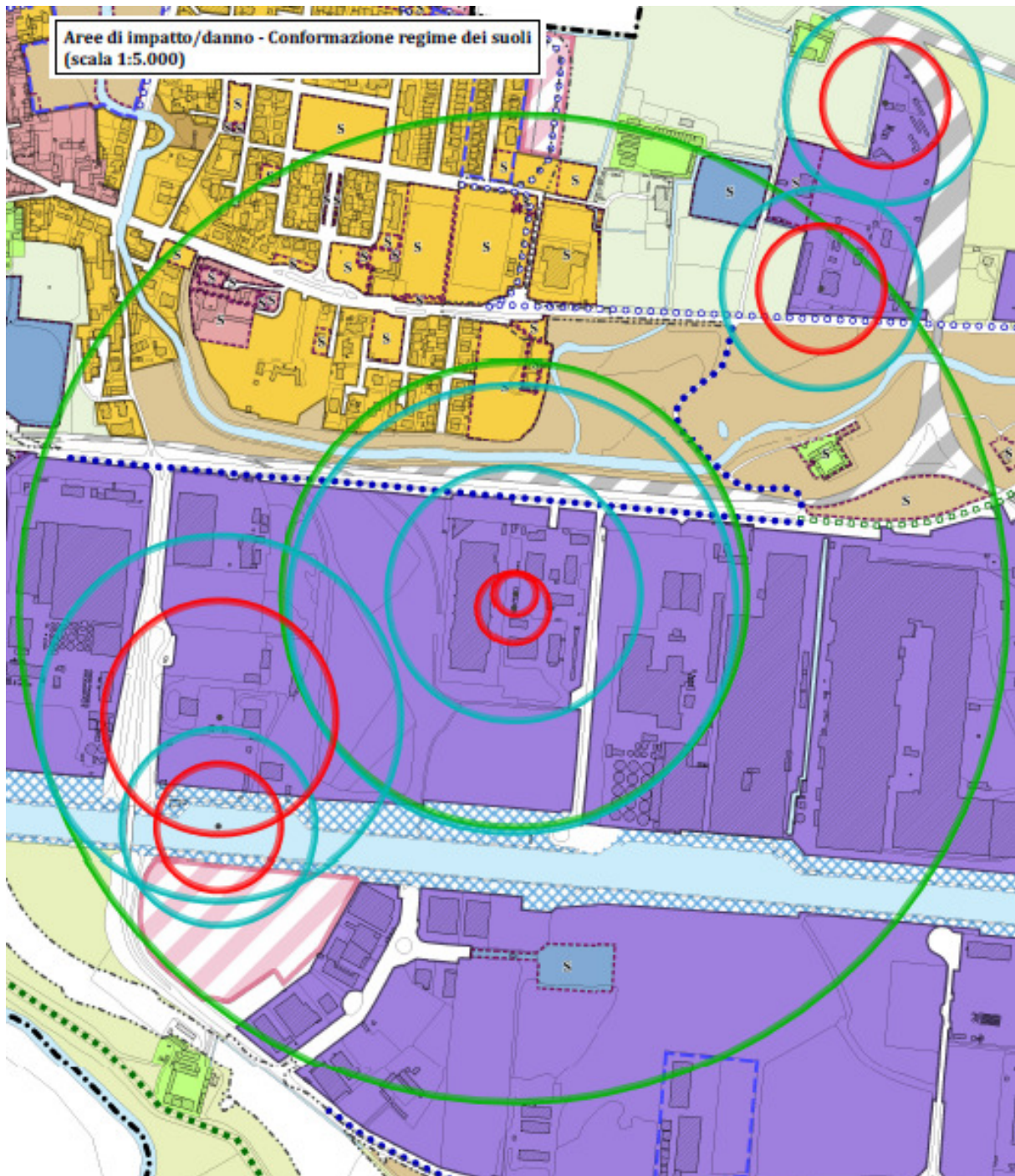
Sol S.p.A. - stabilimento in classe I

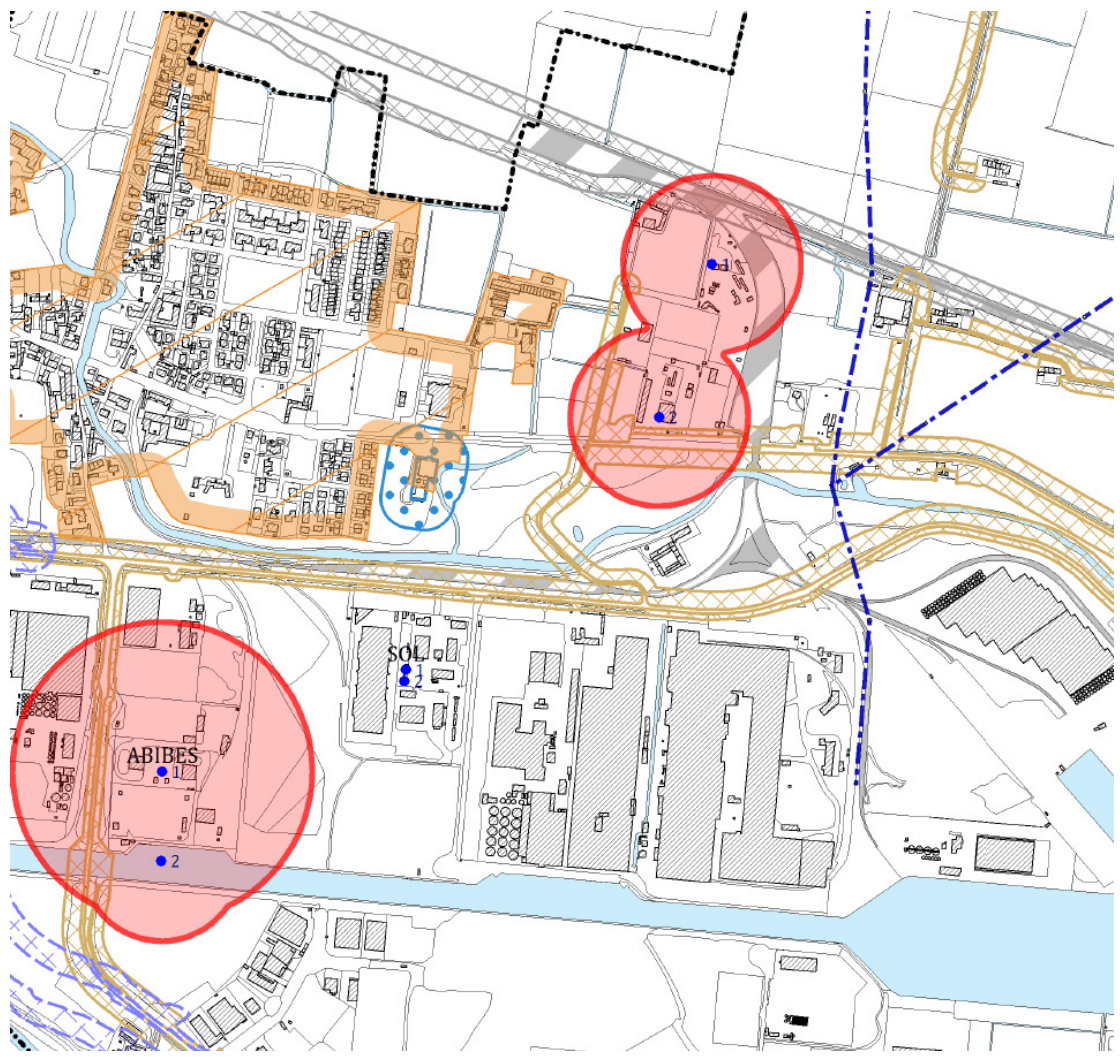
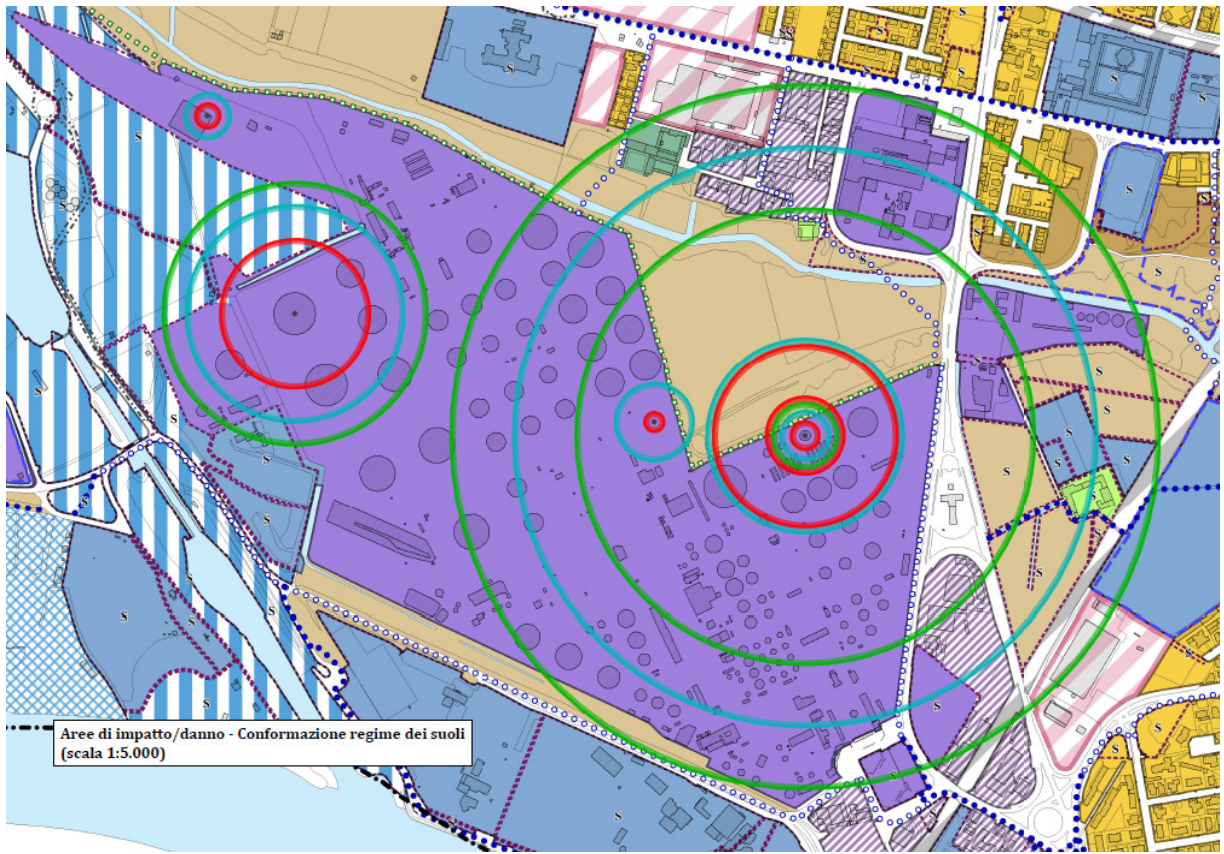
In riferimento agli scenari incidentali individuati nel capitolo precedente con conseguenze esterne ai confini dello stabilimento, estrapolati dalla notifica presentata nel 2008, si riportano nella tabella sottostante le distanze di danno secondo le soglie del DM 09/05/2001.

Rif.	Sstanza o preparato	Evento incidentale	Scenario	Distanze di danno (m)			
				Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
1	Ammoniacca	Rilascio	Dispersione e per gravità	33		180	327
2	Ammoniacca	Rilascio	Dispersione e per gravità	53		315	689

Come si può notare anche dallo stralcio sotto riportato gli scenari esterni di Dispersione per gravità coinvolgono:

- aree residenziali
- aree non soggette a trasformazione urbanistica
- aree agricole
- corsi d'acqua
- aree per attività economiche
- infrastrutture stradali-ferroviarie e di navigazione





10. Valutazione effetti domino

In questa sede si effettua la valutazione dei possibili effetti domino che ogni stabilimento a rischio di incidente rilevante può generare su uno o più stabilimenti limitrofi.

Con la terminologia di “effetto domino” si definisce la capacità di un singolo evento incidentale, detto “primario” a causarne altri (identificati come secondari) con una severità complessiva maggiore rispetto all’evento primario; si parla dunque di “effetto domino” quando gli effetti di un incidente avvenuto in uno specifico impianto sono causa di innesco di un incidente in un altro impianto limitrofo soprattutto nel caso in cui anche tali strutture contengano o trasportino a loro volta sostanze pericolose provocando una sorta di innesco a catena e quindi di sviluppo di ulteriori scenari incidentali.

Tra le cause principali di effetto domino (eventi primari) vi sono pool fire e jet fire, ma anche BLEVE e Fire ball, nonché le esplosioni (UVCE). Nel caso di intersezione di area di danno la normativa prevede che venga analizzata la presenza di una relazione causa-effetto tra il tipo di incidente ipotizzato e le caratteristiche dell’impianto limitrofo coinvolto.

Per la determinazione degli effetti domino si fa riferimento ai valori di soglia riportati nella normativa nazionale (DM 09/05/2001) in particolare per la soglia di elevata letalità/danni alle strutture.

Tale approccio viene applicato nell’ambito della valutazione di compatibilità territoriale RIR.

Dalle analisi delle mappe dei contours di danno recepite allo stato attuale per gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante per i quali sono prevedibili eventi incidentali all’esterno dei confini degli stabilimenti stessi si evince che:

- Stabilimento NUOVA ABIBES: non sono possibili effetti domino esterni
- Stabilimento LIQUIGAS: non sono possibili effetti domino esterni
- Raffineria TAMOIL: non sono possibili effetti domino esterni
- Stabilimento SOL: non sono possibili effetti domino esterni

11. Verifica di compatibilità territoriale

La verifica di compatibilità territoriale è costruita sovrapponendo le aree di danno in funzione delle soglie previste dalla normativa vigente e la categorizzazione del territorio (A, B, C, D, E, F) delle aree interessate, esterne agli stabilimenti in funzione della zonizzazione del PGT comunale.

Tale verifica è stata effettuata per gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante con scenari incidentali caratterizzati da conseguenze esterne ai propri confini societari.

VEDERE ALLEGATO 1

12. Conclusioni

Dalle valutazioni effettuate, rispetto ai dati attualmente disponibili e rilavabili dagli allegati V dei rapporti di sicurezza (ex art. 15 D.Lgs 105/2015) e dalle notifiche (ex art. 13 D.Lgs 105/2015) in particolare relativi agli scenari di riferimento individuati, le distanze di danno, si evince che gli stabilimenti NUOVA ABIBES SRL, LIQUIGAS, TAMOIL, SOL, presenti all’interno dell’area industriale di Cremona, **risultano essere compatibili con il territorio circostante ai sensi del DM 09/05/2001.**

Allegato 1: SCHEDE DI VERIFICA COMPATIBILITA' TERRITORIALE

Rif.	Sstanza o preparato	Evento incidentale	Scenario	Distanze di danno (m)				categorie territoriali compatibili ex D.M. 09/05720101				Aree coinvolte esterne allo stabilimento (PGT)				Verifica compatibilità
				Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni irreversibili	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni irreversibili	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni irreversibili	
1	Gpl	Incendio	Flash fire	166		256										SI
2	Gpl	Incendio	Flash fire	91		139										SI

Nuova abibes

Rif.	Sstanza o preparato	Evento incidentale	Scenario	Distanze di danno (m)				categorie territoriali compatibili ex D.M. 09/05720101				Aree coinvolte esterne allo stabilimento (PGT)				Verifica compatibilità
				Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni irreversibili	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni irreversibili	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni irreversibili	
1	Gpl	Incendio	Flash fire	92		143										SI
2	Gpl	Rilascio	Dispersione per gravità	92		143										SI

liquigas

Rif.	Sstanza o preparato	Evento incidentale	Scenario	Distanze di danno (m)				categorie territoriali compatibili ex D.M. 09/05720101				Aree coinvolte esterne allo stabilimento (PGT)				Verifica compatibilità
				Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni irreversibili	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni irreversibili	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni irreversibili	
1	Idrocarburi liquidi	Incendio	Tank fire	122		177	214									SI
2	Gpl	Incendio	Pool fire	25		42	55									SI
3	Gpl	Incendio	Flash fire	22		39										SI
4	Gpl	Incendio	Fireball	150		470	570									SI
5	Gpl	Esplosione	UVCE	65		160	370									SI
6	Gas infiammabile	Rilascio	Dispersione e tossica per gravità	18		65										SI

tamoil

Rif.	Sstanza o preparato	Evento incidentale	Scenario	Distanze di danno (m)				categorie territoriali compatibili ex D.M. 09/05720101				Aree coinvolte esterne allo stabilimento (PGT)				Verifica compatibilità
				Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni irreversibili	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni irreversibili	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni irreversibili	
1	Ammoniac	Rilascio	Dispersione per gravità	33		180	327									SI
2	Ammoniac	Rilascio	Dispersione per gravità	53		315	689									SI

sol