

COMUNE
DI
SAN DORLIGO DELLA VALLE

ERIR
ELABORATO RISCHI INCIDENTI RILEVANTI

STABILIMENTI VALUTATI:
SIOT

rev.2
Ottobre 2004

PREMESSA.....	3
1. DEFINIZIONI	5
2. PIANIFICAZIONE URBANISTICA	6
3. ELABORATO TECNICO "RISCHIO DI INCIDENTI RILEVANTI" – RIR	8
4. PROGRAMMI INTEGRATI	9
5. INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI TERRITORIALI E AMBIENTALI VULNERABILI	10
5.1 Elementi territoriali vulnerabili	10
5.2 Elementi ambientali vulnerabili	13
6. AREE DI DANNO E CRITERI DI COMPATIBILITA'	14
6.1 Valori di soglia	14
6.2 Criteri per la valutazione della compatibilità territoriale e ambientale	17
6.2.1 DM 19 maggio 2001 per la generalità degli stabilimenti	17
6.2.2 DM 20.10.1998 per i depositi di liquidi infiammabili e tossici	20
7. STABILIMENTO SIOT	25
7.1. LA VALUTAZIONE DEI RISCHI	28
7.1.1. Classificazione del Deposito	28
7.1.2 Criteri per la definizione delle distanze a rischio.	29
7.2 VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' TERRITORIALE	32
7.3 VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ AMBIENTALE	34

PREMESSA

Il Decreto Ministeriale del 09/05/2001 "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante" è stato emesso in attuazione dell'articolo 14 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 (cosiddetto Seveso-2).

La finalità del DM è quella di stabilire requisiti minimi di sicurezza da rispettare nella pianificazione d'uso del territorio nei Comuni ove sono presenti stabilimenti pericolosi (soggetti agli obblighi di cui agli articoli 6, 7 e 8 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334).

In particolare il DM, con riferimento alla destinazione ed all'utilizzazione dei suoli, detta i criteri da seguire per mantenere opportune distanze di sicurezza tra gli stabilimenti e le zone residenziali per:

- a) insediamenti di stabilimenti nuovi;
- b) modifiche rilevanti di stabilimenti esistenti;
- 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.

Il DM prevede che le Regioni assicurino il coordinamento delle norme in materia di pianificazione urbanistica, territoriale e di tutela ambientale con quelle derivanti dai decreti relativi alle industrie a rischio, prevedendo anche opportune forme di concertazione tra gli enti territoriali competenti e con gli altri soggetti interessati.

Le province hanno la responsabilità di individuare, nell'ambito dei propri strumenti di pianificazione territoriale e con il concorso dei comuni interessati, le aree sulle quali ricadono gli effetti prodotti dagli stabilimenti a rischio e di disciplinare, nell'ambito del piano territoriale di coordinamento, la relazione degli stabilimenti con gli elementi territoriali e ambientali vulnerabili, con le reti e i nodi infrastrutturali, di trasporto, tecnologici ed energetici.

Gli strumenti urbanistici debbono individuare e disciplinare, anche in relazione ai contenuti del Piano territoriale di coordinamento, le aree da sottoporre a specifica regolamentazione, tenuto conto anche di tutte le problematiche territoriali e infrastrutturali relative all'area vasta.

A tal fine, gli strumenti urbanistici debbono comprendere un Elaborato Tecnico "Rischio di incidenti rilevanti" relativo al controllo dell'urbanizzazione, di seguito denominato ERIR.

L'ERIR, che individua e disciplina le aree da sottoporre a specifica regolamentazione, è predisposto secondo i criteri descritti nell'allegato al DM 09.09.2001.

Gli enti territoriali competenti possono promuovere, anche su richiesta del gestore dello stabilimento a rischio, 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.

Per l'elaborazione dell'ERIR, il DM prevede che, per gli stabilimenti soggetti all'articolo 8 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, si utilizzino le valutazioni effettuate dall'autorità competente di cui all'art. 21 del medesimo decreto legislativo (cioè il Comitato Tecnico Regionale CTR presso l'Ispettorato Regionale dei Vigili del Fuoco).

Inoltre, l'ERIR deve recepire gli elementi pertinenti del piano di emergenza esterna di cui all'articolo 20 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334.

Fino all'adozione della eventuale variante urbanistica, le concessioni e le autorizzazioni edilizie sono soggette al parere tecnico dell'autorità competente sopra citata.

1. DEFINIZIONI

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 normate 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
Stabilimento	Tutta l'area sottoposta al controllo di un gestore, nella quale sono presenti sostanze pericolose all'interno di uno o più impianti, comprese le infrastrutture o le attività comuni o connesse.
Gestore	La persona fisica o giuridica che gestisce o detiene lo stabilimento.
Incidente rilevante	Un evento quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante l'attività di uno stabilimento, e che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose.
Scheda di informazione sui rischi di incidente rilevante per i cittadini ed i lavoratori	Scheda di informazione predisposta secondo l'Allegato V del D.Lgs.334/99, composta di nove sezioni: a) Sezione 1: Generalità b) Sezione 2: Recapiti pubblici utili c) Sezione 3: Descrizione dell'attività dello Stabilimento d) Sezione 4: Sostanze pericolose presenti e) Sezione 5: Natura dei rischi di incidente rilevante f) Sezione 6: Effetti e misure di prevenzione e protezione per gli incidenti g) Sezione 7: Piano di emergenza esterno h) Sezione 8: Informazioni alle autorità: sostanze pericolose i) Sezione 9: Informazioni alle autorità: scenari incidentali previsti.
Notifica	La notifica, sottoscritta nelle forme dell'autocertificazione, deve contenere le seguenti informazioni: a) il nome o la ragione sociale del gestore e l'indirizzo completo dello stabilimento; b) la sede o il domicilio del gestore, con l'indirizzo completo; c) il nome o la funzione della persona responsabile dello stabilimento, se diversa da quella di cui alla lettera a); d) le notizie che consentano di individuare le sostanze pericolose o la categoria di sostanze pericolose, la loro quantità e la loro forma fisica; e) l'attività, in corso o prevista, dell'impianto o del deposito; f) l'ambiente immediatamente circostante lo stabilimento e, in particolare, gli elementi che potrebbero causare un incidente rilevante o aggravarne le conseguenze.

2. PIANIFICAZIONE URBANISTICA

L'art. 14 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 individua tre ipotesi:

- a) insediamenti di stabilimenti nuovi;
- b) modifiche degli stabilimenti esistenti
- c) nuovi insediamenti o infrastrutture attorno agli stabilimenti esistenti, quali ad esempio, vie di comunicazione, luoghi frequentati dal pubblico, zone residenziali, qualora l'ubicazione o l'insediamento o l'infrastruttura possano aggravare il rischio o le conseguenze di un incidente rilevante.

Le prime due fattispecie (a, b) hanno origine da una proposta o comunque da un intervento posto in essere dal gestore dello stabilimento a rischio.

In tal caso, l'Amministrazione comunale deve:

- verificare la compatibilità territoriale e ambientale del nuovo stabilimento o della modifica dello stabilimento esistente rispetto alla strumentazione urbanistica vigente;
- promuovere la variante urbanistica, qualora tale compatibilità non sia verificata, nel rispetto dei criteri minimi di sicurezza per il controllo dell'urbanizzazione

La terza fattispecie (c), viceversa, presuppone un processo inverso.

In tal caso, infatti, l'Amministrazione comunale deve:

- conoscere preventivamente la situazione di rischio dello stabilimento esistente;
- considerare, nelle ipotesi di sviluppo e di localizzazione delle infrastrutture e delle attività, la situazione di rischio presente e la possibilità o meno di rendere compatibile la predetta iniziativa.

Per quanto riguarda le fattispecie a) e b), è applicabile il procedimento di approvazione della variante allo strumento urbanistico di cui all'articolo 2 del d.P.R. 447/98, mentre nel caso della fattispecie c), previa valutazione delle previsioni vigenti dello strumento urbanistico, il procedimento di approvazione della eventuale variazione al medesimo, ricade nella situazione generale, variamente normata dalle leggi regionali.

La valutazione della compatibilità territoriale e ambientale, per quanto attiene gli strumenti urbanistici, deve necessariamente condurre alla predisposizione di opportune prescrizioni normative e cartografiche riguardanti le aree da sottoporre a specifica regolamentazione. L'individuazione e la disciplina di tali aree si fonda su una valutazione di compatibilità tra stabilimenti ed elementi territoriali e ambientali vulnerabili.

L'individuazione di una specifica regolamentazione non determina vincoli all'edificabilità dei suoli, ma distanze di sicurezza.

Pertanto i suoli interessati dalla regolamentazione da parte del piano urbanistico, non perdono la possibilità di generare diritti edificatori, in analogia con altre fattispecie dell'ordinamento come, ad esempio, le distanze di rispetto cimiteriali.

In altri termini, l'edificazione potrà essere trasferita oltre la distanza minima prescritta dal piano, su aree adiacenti, oppure, ove lo consentano le normative di piano, su altre aree del territorio comunale.

Il riferimento all'obbligo di parere preventivo da parte dell'Autorità competente ai sensi dell'articolo 21 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, nel caso di rilascio di concessioni e autorizzazioni edilizie in assenza di variante urbanistica, si deve intendere

esteso anche alle denunce d'inizio attività, nel caso in cui le leggi regionali prevedano l'applicabilità di tale ultimo istituto.

Fasi del processo di adeguamento degli strumenti urbanistici.

La sintesi delle fasi logiche del processo di aggiornamento della strumentazione urbanistica è la seguente:

Fase 1: identificazione degli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili in una area di osservazione coerente con lo strumento urbanistico da aggiornare.

Fase 2: determinazione delle aree di danno. Questa fase è il prodotto della attività di rappresentazione cartografica, su base tecnica e catastale aggiornate, delle aree di danno e la sovrapposizione delle medesime sulla stessa cartografia, sulla quale sono rappresentati gli elementi territoriali e ambientali vulnerabili.

Fase 3: valutazione della compatibilità territoriale e ambientale. Questa fase consente di determinare le destinazioni d'uso compatibili con la presenza dello stabilimento ed in funzione delle quali viene predisposta la specifica regolamentazione.

Esaurito il processo su esposto, è possibile procedere alla adozione dello strumento urbanistico in base alla procedure previste dalla Legge Urbanistica e dalle diverse Leggi Regionali.

3. ELABORATO TECNICO "RISCHIO DI INCIDENTI RILEVANTI" – RIR

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

- le informazioni fornite dal gestore
- l'individuazione e la rappresentazione su base cartografica tecnica e catastale aggiornate degli elementi territoriali e ambientali vulnerabili;
- la rappresentazione su base cartografica tecnica e catastale aggiornate dell'involuppo geometrico delle aree di danno per ciascuna delle categorie di effetti e, per i casi previsti, per ciascuna classe di probabilità;
- individuazione e disciplina delle aree sottoposte a specifica regolamentazione risultanti dalla sovrapposizione cartografica degli involuppi e degli elementi territoriali e ambientali vulnerabili di cui sopra;
- gli eventuali pareri delle autorità competenti ed in particolare quello dell'autorità di cui all'art. 21, comma 1, del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334;
- le eventuali ulteriori misure che possono essere adottate sul territorio, tra cui gli specifici criteri di pianificazione territoriale, la creazione di infrastrutture e opere di protezione, la pianificazione della viabilità, i criteri progettuali per opere specifiche, nonché, ove necessario, gli elementi di correlazione con gli strumenti di pianificazione dell'emergenza e di protezione civile.

4. PROGRAMMI INTEGRATI

Per l'eventuale promozione di un programma integrato di intervento, o di altro strumento equivalente, l'ERIR deve contenere, oltre a quanto sopra specificato, una analisi socio - economica e finanziaria, nonché di fattibilità tecnica ed amministrativa degli interventi previsti.

L'eventuale proposta di programma integrato d'interventi, da parte di soggetti pubblici e privati, singolarmente o riuniti in consorzio tra loro, potrà definire, di norma, ogni azione o intervento utile per risolvere le situazioni di particolare complessità, per le quali si possano ipotizzare modifiche all'assetto insediativo residenziale, industriale o infrastrutturale, anche considerando gli interventi del gestore per la riduzione delle aree di danno, con particolare riguardo all'applicazione del comma 6 dell'articolo 14 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334¹.

A tali fini il programma integrato potrà prevedere, tra l'altro, modalità di trasferimento dei diritti edificatori in aree contigue ovvero ubicate in altre aree del territorio comunale.

Nella formazione della proposta di programma integrato è inoltre possibile il coinvolgimento di altri soggetti ed istituzioni, nonché l'inserimento di immobili esterni alle aree da sottoporre a specifica regolamentazione in ambito comunale e sovra - comunale, ove ne sia verificata la convenienza economica e sociale.

¹ Il comma 6. recita: “ In caso di stabilimenti esistenti ubicati vicino a zone frequentate dal pubblico, zone residenziali e zone di particolare interesse naturale il gestore deve, altresì, adottare misure tecniche complementari per contenere i rischi per le persone e per l'ambiente, utilizzando le migliori tecniche disponibili. A tal fine il Comune invita il gestore di tali stabilimenti a trasmettere, entro tre mesi, all'autorità competente di cui all'articolo 21, comma 1, le misure che intende adottare; tali misure vengono esaminate dalla stessa autorità nell'ambito dell'istruttoria di cui all'articolo 21”

5. INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI TERRITORIALI E AMBIENTALI VULNERABILI

Gli elementi tecnici utili ai fini di una valutazione di compatibilità territoriale e ambientale sono espressi in relazione all'esigenza di assicurare sia i requisiti minimi di sicurezza per la popolazione e le infrastrutture, sia un'adeguata protezione per gli elementi sensibili al danno ambientale.

La verifica di compatibilità territoriale deve essere effettuata con riferimento ai criteri ed alle tabelle di cui al

- ❑ DM 19.05.2001 per la generalità degli impianti a rischio di incidente rilevante
- ❑ DM 15.05.1996 per i depositi di gas di petrolio liquefatto (GPL)
- ❑ DM 20.10.1998 per i depositi di liquidi infiammabili e tossici

5.1 Elementi territoriali vulnerabili

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

Occorre inoltre tenere conto delle infrastrutture di trasporto e tecnologiche lineari e puntuali.

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

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

TABELLA 1- Categorie territoriali.

CATEGORIA A

1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia superiore a 4,5 m³/m².
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, ecc. (oltre 500 persone presenti).

CATEGORIA B

1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 4,5 e 1,5 m³/m².
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, ecc. (oltre 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, oltre 1000 al chiuso).
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 m³/m².
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).

CATEGORIA D

1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 1 e 0,5 m³/m².
2. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante, con frequentazione al massimo mensile - ad esempio fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri, ecc..

CATEGORIA E

1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia inferiore a 0,5 m³/m².
2. Insediamenti industriali, artigianali, agricoli, e zootecnici.

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.

5.2 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.

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.

6. AREE DI DANNO E CRITERI DI COMPATIBILITA'

6.1 Valori di soglia

Il danno a persone o strutture è correlabile al superamento di un valore di soglia, al di sotto del quale si ritiene convenzionalmente che il danno non accada, al di sopra del quale viceversa si ritiene che il danno possa accadere.

In particolare, per le valutazioni in oggetto, la possibilità di danni a persone o a strutture è definita sulla base del superamento dei valori di soglia espressi nella seguente Tabella 2.2

Tabella 2 - Valori di soglia

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

(*) secondo la tipologia del serbatoio

Le tipologie di effetti fisici da considerare sono le 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)³

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 corrispondentemente diversi da quelli di Tabella 2.

6.2 Criteri per la valutazione della compatibilità territoriale e ambientale

6.2.1 DM 19 maggio 2001 per la generalità degli stabilimenti

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'inviluppo delle aree di danno, come evidenziato dalle successive tabelle 3a e 3b.

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.

Compatibilità territoriale

Tabella 3a - 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 3b- 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

Le lettere indicate nelle caselle delle tabelle 3a e 3b fanno riferimento alle categorie territoriali descritte al punto 6.1., mentre le categorie di effetti sono quelle valutate in base a quanto descritto al punto 6.2.

Per la predisposizione degli strumenti di pianificazione urbanistica, le categorie territoriali compatibili con gli stabilimenti sono definite dalla tabella 3a.

Per il rilascio delle concessioni e autorizzazioni edilizie in assenza della variante urbanistica si utilizza la tabella 3b.

Compatibilità con gli elementi ambientali

Per definire una categoria di danno ambientale, si tiene conto dei possibili rilasci incidentali di sostanze pericolose.

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;

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

Nei casi di incompatibilità ambientale (danno grave) con gli elementi vulnerabili indicati al punto 6.1.2., di stabilimenti esistenti, il Comune può procedere ai sensi dell' articolo 14, comma 6 del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334, invitando il gestore a trasmettere all'autorità competente di cui all'articolo 21, comma 1 dello stesso decreto legislativo le misure complementari atte a ridurre il rischio di danno ambientale.

Nel caso di potenziali impatti sugli elementi ambientali vulnerabili (danno significativo) devono essere introdotte nello strumento urbanistico prescrizioni edilizie 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 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".

6.2.2 DM 20.10.1998 per i depositi di liquidi infiammabili e tossici

Per i depositi la materia è regolata dalla APPENDICE IV del DM 20.10.1998 che recita quanto segue:

1 - CLASSIFICAZIONE DEL DEPOSITO

L'intero deposito deve essere classificato globalmente, sulla base delle risultanze derivanti dall'applicazione di quanto previsto in Appendice II, individuandone la classe di appartenenza in conformità ai seguenti criteri.

I classe

Deposito in cui le unità logiche, individuate e valutate ai sensi dell'Appendice II, risultano di categoria A.

II classe

Deposito in cui le unità logiche, individuate e valutate ai sensi dell'Appendice II, risultano di categoria A o B.

III classe

Deposito in cui le unità logiche, individuate e valutate ai sensi dell'Appendice II, risultano di categoria A, B o C.

IV classe

Deposito non ricadente nelle precedenti classi.

Nel caso di presenza nel deposito di liquidi infiammabili e di liquidi tossici o di liquidi sia infiammabili che tossici, il deposito deve essere classificato con riferimento ad ambedue le caratteristiche di pericolosità; ad esso sarà pertanto associata una classe per il rischio di incendio ed esplosione ed una classe per il rischio di tossicità.

2 - CATEGORIZZAZIONE DEL TERRITORIO

Nota: Si riportano i criteri di classificazione del territorio, in quanto simili, ma non identici, a quelli sopra riportati nel DM 09.05.2001

La valutazione della vulnerabilità del territorio attorno al deposito, in relazione ai possibili danni derivanti da eventi incidentali, va effettuata mediante la categorizzazione delle aree circostanti in base al valore dell'indice di edificazione esistente e l'individuazione degli specifici obiettivi vulnerabili di natura puntuale in esse presenti.

Indipendentemente dalla categorizzazione delle aree, occorre tenere conto dell'eventuale presenza di vie di comunicazione stradale o autostradale o di ferrovie da considerare in sede di pianificazione di emergenza esterna, che dovrà prevedere sistemi automatici di informazione e allarme, garantendo la sicurezza delle persone trasportate.

Qualora l'analisi di rischio evidenzia la possibilità che tali infrastrutture rientrino nelle aree di danno individuate, dovranno predisporre idonei interventi, sia di protezione che gestionali, atti a remotizzare l'entità delle conseguenze (per esempio: elevazione del muro di cinta sul fronte prospiciente l'infrastruttura, efficace coordinamento tra il deposito e l'ente gestore dell'infrastruttura finalizzato alla rapida intercettazione del traffico, ecc.).

CATEGORIA A

1. zone abitate per le quali l'indice reale di edificazione esistente, esclusi gli insediamenti a destinazione industriale, artigianale ed agricola, sia superiore o uguale a $4,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$. L'area rispetto alla quale valutare detta densità è quella interessata dalla categoria di effetti considerata, in accordo alle indicazioni di cui al successivo paragrafo 3;
2. luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità ad elevata densità (per es. ospedali, case di cura, ospizi con più di 25 posti letto - asili, scuole elementari e medie inferiori, con più di 100 persone presenti).

CATEGORIA B

1. Zone abitate per le quali l'indice reale di edificazione esistente, esclusi gli insediamenti a destinazione industriale, artigianale ed agricola, sia maggiore o uguale a $1,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$ e minore di $4,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$. L'area rispetto alla quale valutare detta densità è quella interessata dalla categoria di effetti considerata, in accordo alle indicazioni di cui al successivo paragrafo 3;
2. luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità a densità medio bassa (per es. ospedali, case di cura, ospizi fino a 25 posti letto - asili, scuole elementari e medie inferiori fino a 100 persone presenti);
3. locali di pubblico spettacolo all'aperto ad elevato affollamento (più di 500 persone presenti);
4. mercati stabili all'aperto ad elevato affollamento (più di 500 persone presenti);
5. centri commerciali al coperto aventi superficie di esposizione e vendita superiore a 1000 m^2
6. stazioni ferroviarie con un movimento passeggeri superiore a 1000 persone/giorno.

CATEGORIA C

1. Zone abitate per le quali l'indice reale di edificazione esistente, esclusi gli insediamenti a destinazione industriale, artigianale ed agricola, sia maggiore o uguale a $1 \text{ m}^3/\text{m}^2$ e minore di $1,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$. L'area rispetto alla quale valutare detta densità è quella interessata dalla categoria di effetti considerata. in accordo alle indicazioni di cui al successivo paragrafo 3;
2. locali di pubblico spettacolo all'aperto ad affollamento medio/basso (fino a 500 persone presenti);
3. scuole medie superiori ed istituti scolastici in cenere;
4. mercati stabili all'aperto ad affollamento medio/basso (fino a 500 persone presenti);
5. locali di pubblico spettacolo al chiuso;
6. centri commerciali al coperto aventi superficie di esposizione e vendita fino a 1000 m^2
7. stazioni ferroviarie con un movimento passeggeri compreso tra 100 e 1000 persone/giorno;

CATEGORIA D

1. Zone abitate per le quali l'indice reale di edificazione esistente, esclusi gli insediamenti a destinazione industriale, artigianale ed agricola, sia maggiore o uguale a $0,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$ e minore di $1 \text{ m}^3/\text{m}^2$. L'area rispetto alla quale valutare detta densità è quella interessata dalla categoria di effetti considerata, in accordo alle indicazioni di cui al successivo paragrafo 3;
2. edifici ed aree soggetti ad affollamenti anche rilevanti ma limitatamente a determinati periodi (per es. chiese, mercatini periodici, cimiteri, etc);

CATEGORIA E

1. Aree con insediamenti industriali, artigianali ed agricoli;
2. zone abitate con densità reale di edificazione esistente inferiore a $0,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$. L'area rispetto alla quale valutare detta densità è quella interessata dalla categoria di effetti considerata, in accordo alle indicazioni di cui al successivo paragrafo 3;

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.

3 - ELEMENTI UTILI PER LA VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITA' TERRITORIALE

Fatto salvo quanto disposto in materia di localizzazione, per queste tipologie di attività, dalle norme generali di sicurezza vigenti e premesso che, per l'insediamento dei nuovi depositi, vanno preferite le aree agricole-rurali o, in seconda istanza, quelle industriali o artigianali a densità medio-bassa, la compatibilità del deposito con il territorio circostante va valutata in relazione alla sovrapposizione delle tipologie di insediamento, categorizzate in termini di vulnerabilità come al precedente punto 2, con l'inviluppo delle aree di danno determinate dai singoli eventi incidentali credibili individuati dal fabbricante, così come valutate dal fabbricante stesso, previa verifica sulla base degli elementi forniti in Appendice III.

Nel valutare la compatibilità territoriale si dovrà tenere conto anche di tutti i fattori, eventualmente specifici dell'impianto o del sito, che non sono definibili in termini tecnici o determinabili a priori.

Pertanto, e in particolare per i depositi esistenti, si dovrà tenere conto, tra l'altro di:

- presenza di specifiche misure di carattere gestionale, riconosciute efficaci ma non esplicitamente previste in questa linea-guida;
- adozione di particolari ed efficaci tecnologie o sistemi innovativi, e pertanto non ancora previsti in questa linea-guida;
- disponibilità di strutture di pronto intervento e soccorso nell'area;
- adozione di particolari misure di allertamento e protezione per gli insediamenti civili;
- fattori socio-economici locali;
- preesistenza dell'attività industriale agli insediamenti limitrofi vulnerabili.

Gli scenari incidentali collegabili ad eventi non influenzabili da parte del fabbricante con interventi tecnici migliorativi non sono da considerare ai fini della compatibilità territoriale del deposito, ma da valutarsi opportunamente ai fini della predisposizione del piano di emergenza esterno.

Fatto comunque salve le indicazioni circa la necessità di adeguamento dei depositi, di cui all'Appendice V, si forniscono di seguito elementi di valutazione ai fini della compatibilità territoriale. Essi non vanno interpretati in termini rigidi e compiuti, bensì utilizzati come guida nella conformazione di un giudizio che deve necessariamente essere articolato, prendendo in considerazione, in maniera opportuna, anche i possibili impatti diretti o indiretti connessi all'esercizio della attività industriale.

Zona inviluppo delle aree di impatto ad elevata letalità ⁽¹⁾

Per depositi nuovi ⁽²⁾ si deve intendere, in linea generale, compatibile la presenza, in questa zona inviluppo, di tipologie di insediamento con categoria di vulnerabilità E o F se il deposito è di I Classe, F se il deposito è di II o III Classe.

Per depositi esistenti ⁽³⁾ si può ritenere ragionevole estendere la compatibilità alla presenza, in questa zona, di aree di vulnerabilità D se il deposito è di I Classe, E se il deposito è di II Classe; non è da ritenersi giustificata alcuna estensione per depositi di III o IV Classe.

Zona inviluppo delle aree di impatto ad inizio letalità ⁽¹⁾

Per depositi nuovi si deve intendere, in linea generale, compatibile la presenza, in questa zona inviluppo, di tipologie di insediamento cori Classe di vulnerabilità D, E o F se il deposito è di I Classe, E o F se il deposito è di II Classe, F se il deposito è di III Classe.

Per depositi esistenti si può ritenere ragionevole estendere la compatibilità alla presenza, in questa zona, di aree di vulnerabilità C se il deposito è di I Classe, D se il deposito è di II Classe, E se il deposito è di III Classe; non è da ritenersi giustificata alcuna estensione per depositi di Classe IV.

Zona inviluppo delle aree di impatto per lesioni irreversibili ⁽¹⁾

Per depositi nuovi: si deve intendere, in linea generale, compatibile la presenza, in questa zona inviluppo, di tipologie di insediamento con categoria di vulnerabilità C, D, E o F se il deposito è di I classe, D, E o F se il deposito è di II classe, E o F se il deposito è di III classe.

Per depositi esistenti si può ritenere ragionevole estendere la compatibilità alla presenza, in questa zona, di aree di vulnerabilità di vulnerabilità B se il deposito è di I classe, C se il deposito è di II classe, D se il deposito è di III classe; E se il deposito è di IV classe.

Zona inviluppo delle aree di impatto per lesioni reversibili ⁽¹⁾

Per tali aree si può ritenere ragionevole indicare come compatibile, sia per gli impianti nuovi che per gli esistenti, la presenza di aree di vulnerabilità A se il deposito è di I classe, B se il deposito è di II classe, C se il deposito è di III classe e D se di IV classe (la IV classe non è ammessa per impianti nuovi).

⁽¹⁾ L'inviluppo delle aree di impatto deve essere quello relativo agli scenari associati alla caratteristica di pericolosità (ifiammabilità o tossicità) presa a riferimento per la classificazione del deposito.

⁽²⁾ Tra i quali vanno annoverati anche i depositi esistenti per i quali viene richiesto il nulla osta di fattibilità per modifiche aggravanti il rischio.

⁽³⁾ Per depositi esistenti devono intendersi anche i depositi per i quali l'organo tecnico competente ha già espresso parere favorevole al Nulla Osta di Fattibilità.

Categorie territoriali compatibili con la presenza di depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici

Tabella IV/1 - 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 IV/2 - 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

7. STABILIMENTO SIOT

Presso il deposito costiero di San Dorligo della Valle, si effettuano operazioni di stoccaggio e di movimentazione (via mare ed oleodotto) di prodotti infiammabili in categoria "A" (cioè sostanze che hanno un punto di infiammabilità al di sotto di 21°C e un punto di ebollizione, a pressione normale, al di sopra di 20°C).

Ai sensi del D.Lgs. 334/99 e successivi aggiornamenti, il deposito di San Dorligo della Valle rientra, dunque, nel campo di applicazione dell'art.8 per l'attività di stoccaggio e movimentazione di prodotti infiammabili di cat."A".

L'attività effettuata nel deposito consiste nello stoccaggio e nella movimentazione di greggio.

Nel progetto del deposito sono stati osservati gli standards e le norme accettate sul piano internazionale nel contestuale rispetto della normativa italiana in materia (API, IP, BS, CEI, ecc.).

La realizzazione dei serbatoi e delle linee di collegamento è stata effettuata secondo le norme di buona ingegneria.

Di seguito vengono riportate le informazioni principali riguardo le varie fasi costituenti l'attività del deposito.

Linee marittime (navi-deposito)

- ⇒ Gli oleodotti utilizzati per il trasferimento del grezzo dalle navi al deposito sono quattro.
- ⇒ Essi hanno tutti un diametro di 42".

Pompe (navi-deposito)

- ⇒ Le pompe utilizzate per trasferire i prodotti dalle navi al deposito sono quelle installate a bordo delle petroliere.
- ⇒ Sono, inoltre, utilizzate per il rilancio del prodotto all'interno del deposito due pompe booster aventi caratteristiche di $Q = 7500 \text{ m}^3/\text{h}$, $\text{prev.} = 2,5 \text{ Kg/cm}^2$ (510 Kw a 6000 V) ed una pompa booster con $Q=3000 \text{ m}^3/\text{h}$, $\text{prev.} = 6 \text{ Kg/cm}^2$ (800 Kw a 6000 V)

Serbatoi

⇒ I serbatoi che costituiscono il deposito di S. Dorligo della Valle sono tutti serbatoi a tetto galleggiante; l'elenco dei serbatoi, con le relative caratteristiche è riportato nella tabella seguente.

Serbatoio n.	Capacità (m ³)	Diametro (m)	Altezza (m)
21	50.000	61,7	17
22	50.000	61,7	17
23	50.000	61,4	17
24	50.000	61,7	17
25	50.000	61,7	17
31	50.000	61,7	17
32	50.000	61,4	17
33	50.000	61,4	17
34	50.000	61,4	17
35	50.000	61,4	17
51	50.000	61,7	17
52	50.000	61,4	17
53	50.000	61,4	17
54	80.000	78	17,4
55	80.000	78	17,4
01	80.000	78	17,4
02	80.000	78	17,4
03	80.000	78	17,4
04	80.000	78	17,4
05	80.000	78	17,4
41	80.000	78	17,4
42	80.000	78	17,4
43	80.000	78	17,4
44	80.000	78	17,4
12	80.000	78	17,4
61	100.000	83	19,8
63	100.000	83	19,8
ST1	20.000	40	18
ST2	20.000	40	18
ST3	20.000	40	18
64	80.000	78	17,4
65	80.000	78	17,4

Pompe (serbatoi-condotte)

Le pompe ubicate nel deposito (oltre a quelle già citate) sono otto:

4 principali:

- portata = 2400 m³/h
- prevalenza = 45 Kg/cm²
- (3000 Kw a 6000 V)

3 booster:

- portata = 2500 m³/h
- prevalenza = 5 Kg/cm²
- (450 Kw a 6000 V)

1 blending: (per eventuali miscele di prodotto)

- portata = 1000 m³/h
- prevalenza = 8 Kg/cm²
- (250 Kw a 6000 V)

Oleodotto

L'oleodotto che trasporta il prodotto oltr'Alpe è servito dalle pompe descritte in precedenza; il suo diametro è pari a 40" e si snoda per circa 145 Km (dal deposito al confine con l'Austria).

7.1. LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

7.1.1. Classificazione del Deposito

L'analisi condotta sulla categorizzazione delle unità, evidenziata nelle Tabelle permette di mettere in risalto che tutte le unità identificate risultano di categoria "A" agli effetti dell'indice Globale Compensato G' e T' (che tiene conto delle misure di prevenzione e protezione dei rischi adottate).

Per la classificazione del deposito si applica lo schema seguente:

Categoria unità (Rischio compensato)	Classe del Deposito
Tutte A	I
Tutte A o B	II
Tutte A o B o C	III
Se ci sono più di 2 D	IV

Pertanto, il deposito, risulta complessivamente classificato di Classe I.

Ne consegue che la valutazione della compatibilità territoriale va effettuata in accordo alla tabella IV/2 del DM 20.10.1998

Tabella IV/2 - 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

Occorre, quindi procedere alla determinazione delle distanze a cui possono verificarsi le varie categorie di effetti sopra menzionate.

Determinazione delle distanze di riferimento

In base ai criteri di valutazione di cui all'Appendice III del DM 20 ottobre 1998, il gestore ha provveduto alla determinazione delle aree di impatto per scenari incidentali ipotizzabili nel deposito.

7.1.2 Criteri per la definizione delle distanze a rischio.

Per la definizione delle distanze a rischio si riportano nelle pagine seguenti l'elenco delle conseguenze associate ai top event individuati in fase di relazione dei documenti di valutazione dei rischi di incidente rilevante (Notifica presentata nel 1997 e Rapporto di Sicurezza presentato alle autorità in data settembre 2000).

Tale valori possono essere considerati attendibili in fase di stesura del presente documento in quanto approvati e validati dalle autorità competente in fase di istruttoria del Rapporto di Sicurezza stesso.

In occasione della stesura del nuovo Rapporto di Sicurezza (scadenza ottobre 2005) tali valori andranno verificati ed eventualmente implementati con le nuove risultanze individuate dal Gestore del deposito in fase di redazione del nuovo documento.

Dalla tabella sotto riportata, per quanto riguarda gli effetti incidentali, si può rilevare come, in fase di stesura del Rapporto di Sicurezza, siano risultati significativi gli effetti di tipo "Incendio di pozza al suolo (POOL FIRE)" ed "Esplosione non confinata di vapori (UVCE)"

Al fine della valutazione della compatibilità territoriale ai sensi del DM 20.10.1998 risulta come top event di riferimento e cioè quello avente maggiore estensione il seguente:

Top # 14: esplosione non confinata di vapori per affondamento tetto galleggiante

ID	Descrizione	Scenario incidentale	Prob.tà accadimento (occ/anno)	Elevata letalità 12,5 kW/m2 Raggio fireball LFL 0,3 bar (0,6 spazi aperti) LC50 (30min,hmn)	Inizio letalità 7 kW/m2 350 kJ/m2 1/2 LFL 0,14 bar	Lesioni irreversibili 5 kW/m2 200 kJ/m2 0,07 bar IDLH	Lesioni reversibili 3 kW/m2 125 kJ/m2 0,03 bar	Danni alle strutture 12,5 kW/m2 200-800 m 0,3 bar
1	Sovrariempimento serbatoio	incendio di pozza al suolo	1.18E-8	25	28	30	35	25
2	Sovrariempimento serbatoio	esplosione non confinata di vapori	2.2 E-8	10	29	60	96	
3	Perdita da flange	incendio di pozza al suolo	3.94 E-3	25	28	30	35	25
4	Perdita da flange	esplosione non confinata di vapori	3.94 E-4	10	29	60	96	
5	Rottura tenuta di una pompa	incendio di pozza al suolo	1.75 E-3	25	28	30	35	25
6	Rottura tenuta di una pompa	esplosione non confinata di vapori	1,75 E-5	10	29	60	96	
7	Rottura del serbatoio	incendio di pozza al suolo	3.2 E-6	25	28	30	35	25
8	Rottura del serbatoio	esplosione non confinata di vapori	3.2 E-7	20	70	105	145	
9	Rilascio da tubazioni	incendio di pozza al suolo	1.35 E-5	25	28	30	35	25
10	Rilascio da tubazioni	esplosione non confinata di vapori	1.35 E-6	20	70	105	145	

ID	Descrizione	Scenario incidentale	Prob.tà accadimento (occ/anno)	Elevata letalità 12,5 kW/m2 Raggio fireball LFL 0,3 bar (0,6 spazi aperti) LC50 (30min,hmn)	Inizio letalità 7 kW/m2 350 kJ/m2 1/2 LFL 0,14 bar	Lesioni irreversibili 5 kW/m2 200 kJ/m2 0,07 bar IDLH	Lesioni reversibili 3 kW/m2 125 kJ/m2 0,03 bar	Danni alle strutture 12,5 kW/m2 200-800 m 0,3 bar
11	Valvole lasciate aperte	incendio di pozza al suolo	2.5 E-5	25	28	30	35	25
12	Valvole lasciate aperte	esplosione non confinata di vapori	2.5 E-6	20	70	105	145	
13	Affondamento tetto galleggiante	incendio del tetto del serbatoio	8.8 E-5	25	75	95	130	25
14	Affondamento tetto galleggiante	esplosione non confinata di vapori	8.8 E-6	75	110			
15	Difetto alle tenute circolari	incendio della corona circolare di un serbatoio	7,6 E-2	-	-	-	-	-

7.2 VERIFICA DELLA COMPATIBILITA' TERRITORIALE

Come sopra illustrato, la valutazione della compatibilità territoriale va effettuata in accordo alla tabella IV/2 del DM 20.10.1998, riga prima (deposito di Classe I)

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

Assumendo le distanze massime a cui si verificano le varie categorie di effetti, risulta che:

Fino alla distanza di 75 m dal bordo serbatoi di greggio sono ammesse destinazioni d'uso di categoria D,E ed F

Fino alla distanza di 110 m dal bordo serbatoi di greggio sono ammesse destinazioni d'uso di categoria C,D, E ed F

Fino alla distanza di 105 m da possibili punti di rilascio (serbatoi o tubazioni) di greggio sono ammesse destinazioni d'uso di categoria B,C,D,E ed F (*questa limitazione è irrilevante, in quanto ricompresa nella precedente*)

Nel seguito si riporta la descrizione delle destinazioni d'uso ammesse:

CATEGORIA C

1. Zone abitate per le quali l'indice reale di edificazione esistente, esclusi gli insediamenti a destinazione industriale, artigianale ed agricola, sia maggiore o uguale a 1 m³/m² e minore di 1,5 m³/m². L'area rispetto alla quale valutare detta densità è quella interessata dalla categoria di effetti considerata, in accordo alle indicazioni di cui al successivo paragrafo 3;
2. locali di pubblico spettacolo all'aperto ad affollamento medio/basso (fino a 500 persone presenti);
3. scuole medie superiori ed istituti scolastici in cenere;
4. mercati stabili all'aperto ad affollamento medio/basso (fino a 500 persone presenti);
5. locali di pubblico spettacolo al chiuso;
6. centri commerciali al coperto aventi superficie di esposizione/vendita fino a 1000 m²
7. stazioni ferroviarie con un movimento passeggeri compreso tra 100 e 1000 persone/giorno;

CATEGORIA D

1. Zone abitate per le quali l'indice reale di edificazione esistente, esclusi gli insediamenti a destinazione industriale, artigianale ed agricola, sia maggiore o uguale a 0,5 m³/m² e minore di 1 m³/m². L'area rispetto alla quale valutare detta densità è quella interessata dalla categoria di effetti considerata, in accordo alle indicazioni di cui al successivo paragrafo 3;
2. edifici ed aree soggetti ad affollamenti anche rilevanti ma limitatamente a determinati periodi (per es. chiese, mercatini periodici, cimiteri, etc);

CATEGORIA E

1. Aree con insediamenti industriali, artigianali ed agricoli;
2. zone abitate con densità reale di edificazione esistente inferiore a 0,5 m³/m². L'area rispetto alla quale valutare detta densità è quella interessata dalla categoria di effetti considerata, in accordo alle indicazioni di cui al successivo paragrafo 3;

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.

7.3 VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ AMBIENTALE

In un'ottica ambientale, l'unico problema potenzialmente derivante dall'attività svolta nel deposito SIOT è quello derivante da percolamenti nel terreno di sostanze cosiddette "ecotossiche", cioè con frasi di rischio R52/R53.

La compatibilità delle destinazioni d'uso ammesse è regolato dai livelli residui di inquinamento eventualmente presenti nel terreno, ai sensi della vigente legislazione in materia di bonifica dei suoli (DM 25.10.1999, n. 471, Allegato 1).

ALLEGATO 1

Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti, e criteri di accettabilità per le acque superficiali

1. Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo in relazione alla specifica destinazione d'uso del sito

I valori di concentrazione limite accettabili per le sostanze presenti nel suolo e sottosuolo di siti a destinazione d'uso verde pubblico, verde privato, residenziale sono indicati nella colonna A della tabella allegata.

I valori di concentrazione limite accettabili per le sostanze presenti nel suolo e sottosuolo di siti a destinazione d'uso industriale e commerciale sono indicati nella colonna B della tabella allegata.

I valori di concentrazione limite accettabili sono riferiti a suolo, sottosuolo e materiali di riporto del sito e influenzati dalla contaminazione del sito; i suddetti valori si applicano per tutta la profondità che si ritiene necessario campionare ed analizzare per definire l'estensione dell'inquinamento e per progettare interventi di bonifica che garantiscano l'eliminazione dell'inquinamento delle matrici ambientali.

Tabella 1: Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare

		A	B
		Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale (mg kg ⁻¹ espressi come ss)	Siti ad uso Commerciale e Industriale (mg kg ⁻¹ espressi come ss)
	Idrocarburi		
91	Idrocarburi Leggeri C < 12	10	250
92	Idrocarburi pesanti C > 12	50	750

Poiché non risulta alcun episodio di inquinamento del sottosuolo imputabile a SIOT nell'area limitrofa al deposito, non deve essere prevista nessuna limitazione d'uso urbanistica per problemi ambientali.