



Deposito di stoccaggio e Terminale Off-Shore – Area industriale C.O.R.A.P., Crotone

Comunicazione N° 0000535.U del 23/01/2020 del Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile e note GdL-VVF del 08.06.2020 e del 30.06.2020

Valutazione scenario di BLEVE/FIRBALL (non credibile)

Progetto n. 19197II



19197I_Risposte a GdL-CTR 03	Luglio 2020	00 del 03.07.20	A.C - G.G. – M.M.	A.C.
Nome file	Data	Revisione	Elaborato da	Controllato da
Il presente documento è composto da una Relazione di n. 12 pagine e da n. 2 Allegati alla Relazione stessa.				

Comunicazione N° 0000535.U del 23/01/2020 del Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile e note GdL-VVF del 08.06.2020 e del 30.06.2020 e nota GdL-CTR-VVF del 8.06.2020

Titolo: Valutazione scenario di BLEVE/FIRBALL (non credibile)

Progetto n. 19197II

INDICE

PREMESSA	3
1 VALUTAZIONE DELLE CONSEGUENZE DELLO SCENARIO BLEVE	6
1.1 Soglie di riferimento.....	6
1.2 Valutazione delle distanze teoriche di danno	7
2 VALUTAZIONI IN MERITO AGLI ASPETTI DI COMPATIBILITA' TERRITORIALE	8
2.1 Criteri per la determinazione delle distanze di danno	8
2.1.1 Categorizzazione degli effetti.....	8
2.1.2 Determinazione aree di danno territoriali	8
2.2 Caratterizzazione del territorio ai sensi del DM 19.05.2001.....	9
2.3 Applicazione al caso teorico in esame (progetto Ionio Fuel)	10
2.3.1 Scenario teorico di BLEVE	10
3 VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ TERRITORIALE	11
5. CONCLUSIONI	12

ELENCO ALLEGATI

ALLEGATO 1 – Tabulati simulazioni con PHAST 7.22

ALLEGATO 2 – Mappe conseguenze

Comunicazione N° 0000535.U del 23/01/2020 del Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile e note GdL-VVF del 08.06.2020 e del 30.06.2020 e nota GdL-CTR-VVF del 8.06.2020

Titolo: Valutazione scenario di BLEVE/FIRBALL (non credibile)

Progetto n. 19197II

Premessa

Nel settembre 2019 la società IONIO FUEL s.r.l. ha presentato il Rapporto di Sicurezza per la fase di Nulla Osta di fattibilità, relativo al progetto di realizzazione di un deposito costiero di LNG (Liquid Natural Gas) nell'area industriale C.O.R.A.P, in località Crotone.

Il CTR Calabria ha conseguentemente iniziato l'esame del Rapporto di Sicurezza Preliminare (iter istruttorio), istituendo l'apposito gruppo di lavoro. Nell'ambito di tale istruttoria, nella comunicazione n° 0000535.U del 23/01/2020 del Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile, Direzione provinciale Crotone, i rappresentanti del gruppo di lavoro hanno richiesto alcuni chiarimenti in merito ad aspetti inerenti il Rapporto di Sicurezza Preliminare della nuova installazione.

Nel Febbraio 2020 Ionio Fuel ha presentato un documento di risposta alle richieste. A fronte della presentazione della documentazione integrativa, sono state richiesti ulteriori approfondimenti forniti nel giugno 2020.

La presente nota tecnica fornisce ulteriori approfondimenti sullo scenario BLEVE – FIREBALL.

Frequenza di accadimento dello scenario BLEVE

Affinchè si possa ipotizzare uno scenario di BLEVE è necessario si verifichino contemporaneamente:

- **presenza di incendio esterno di lunga durata – ad esempio** conseguente ad una massiccia e continuativa perdita di GNL tale da generare pozze incendiate (POOL FIRE) di lunga durata. Tale ipotesi non risulta ragionevolmente plausibile in relazione alle ipotesi incidentali CREDIBILI di riferimento individuate nel Rapporto Preliminare di Sicurezza (i rilasci credibili individuati non comportano formazione di pozze di liquido); In base alle valutazioni di rischio condotte un rilascio di GNL a seguito di una perdita Random da linea con modalità "ROTTURA FULL BORE" non risulta Credibile. Scenari di incendio stazionario conseguenti alla modalità di perdita CRICCA risultano non significativi ai fini delle valutazioni in oggetto. Gli stessi scenari di incendio (jet fire) risultano caratterizzati da frequenza di accadimento dell'ordina di 10-08 eventi/anno ovvero al di sotto della Credibilità assunta (rif. Top Event 4).

La durata stimata di una perdita di GNL (rif. Top Event riportati in ANNESSO 3 a RdS NOF), in relazione ai sistemi di rilevazione perdite ed allertamento, sistemi di intercettazione automatica delle linee oggetto di perdita, fanno sì che la durata del rilascio sia stimabile in 1-3 minuti ovvero tempi infinitesimali rispetto a quelli richiesti per generare riscaldamenti dei serbatoi (ore/giorni).

Analogamente se si analizzano i rilasci da accoppiamento flangiato (Top Event 5), questi comportano scenari di incendio di getto (Jet Fire) caratterizzati da frequenza di 5,5-07 eventi/anno e presentano una durata stimabile inferiore a 3 minuti. Peraltro i vincoli di lay out minimizzano la possibilità che la direzionalità del getto possa interessare serbatoi. Gli accoppiamenti flangiati saranno infatti posizionati in modo che un trafileamento da

Comunicazione N° 0000535.U del 23/01/2020 del Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile e note GdL-VVF del 08.06.2020 e del 30.06.2020 e nota GdL-CTR-VVF del 8.06.2020**Titolo:** Valutazione scenario di BLEVE/FIRBALL (non credibile)**Progetto n.** 19197II

accoppiamento flangiato abbia una direzione tale da non impattare direttamente sulla superficie dei serbatoi;

- **mancato drenaggio del liquido verso vasca di raccolta defilata** - seppure NON emerge la formazione di pozze di liquido GNL al suolo, a livello puramente teorico, eventuali liquidi a suolo verrebbero drenati e convogliati quindi allontanati dall'area dei serbatoi stessi verso vasca di raccolta esterna all'area di stoccaggio.
- **presenza di fonte di Innesco** con formazione di un incendio stazionario (es. pool fire) sottostante l'area del serbatoio (valgono le considerazioni di cui al primo punto in relazione agli eventi individuati nell'analisi di rischio di cui al Rapporto di Sicurezza Preliminare);
- **durata dell'incendio** tale per cui gli effetti termici stazionari siano in grado di causare il danneggiamento della protezione ignifuga (JEI 90), del mantello esterno del serbatoio e il surriscaldamento del primo mantello, ipotesi per le quali sarebbero necessari giorni.

Anche per tale punto, come emerge dalla disamina degli eventi di cui al Rapporto di Sicurezza Preliminare (vedi il primo punto precedente e l'annesso relativo), i sistemi di **rilevazione, intercettazione e contenimento** limitano la durata dei rilasci in area serbatoi a tempi inferiori a 3 minuti ovvero trascurabili in relazione alla possibilità di generare effetti critici sulle installazioni bersaglio.

- **Mancato e prolungato intervento di raffreddamento da personale interno** (ore o giorni); Anche in tale caso seppure non ragionevolmente ipotizzabile, in caso sarebbe possibile effettuare un raffreddamento del mantello del serbatoio qualora interessato da teorici effetti termici significativi.
- **Mancata richiesta-intervento VVF Nazionali** per operazioni di raffreddamento: (valgono le considerazioni di cui sopra);
- **Mancato travaso-trasferimento del contenuto del serbatoio** (prolungato per ore ed ore); seppure non sussiste problematica di incendio tale da richiedere un trasferimento di emergenza, il progetto prevede la possibilità di effettuare il travaso del contenuto del serbatoio "critico" o perché fonte di perdita o perché bersaglio di uno scenario (ipotesi entrambe NON CREDIBILI);
- **Mancata depressurizzazione di emergenza** (oltre alla PSV ridondate ed in grado di scaricare ben oltre la portata generabile da un incendio esterno) è disponibile un sistema di depressurizzazione automatica in grado di garantire lo scarico del BOG che si genera da riscaldamento, ben prima dell'intervento delle PSV ridondate.

La frequenza di accadimento, determinata attraverso **l'apposito Albero di Guasto (ALLEGATO 2a ed Allegato 2b alla Nota del 22.giugno)**, dello scenario BLEVE si attesta a:

$4,5 \times 10^{-21}$ eventi /anno

Comunicazione N° 0000535.U del 23/01/2020 del Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile e note GdL-VVF del 08.06.2020 e del 30.06.2020 e nota GdL-CTR-VVF del 8.06.2020**Titolo:** Valutazione scenario di BLEVE/FIRBALL (non credibile)**Progetto n.** 19197II

ovvero **NON** confrontabile con le normali frequenze di eventi scenari e certamente molto al di sotto del limite di credibilità assunto a livello nazionale ed internazionale anche in installazioni particolarmente critiche quali ad esempio centrali nucleari. Nelle valutazioni sui Rischi Rilevanti il taglio di **NON CREDIBILITA'** è di 10^{-06} eventi/anno.

Le analoghe considerazioni sono valide se si considera l'area del terminale off shore dove appare assolutamente non ipotizzabile viste le condizioni di contorno.

In tale contesto non risulta definibile la probabilità di un incendio sulla superficie del mare che duri dei giorni e che possa comportare ragionevoli problematiche sulla nave che comunque si allontanerebbe.

Un incendio esterno tale da surriscaldare il GNL nelle tanche della nave metaniera appare uno scenario non ragionevolmente ipotizzabile.

Comunicazione N° 0000535.U del 23/01/2020 del Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile e note GdL-VVF del 08.06.2020 e del 30.06.2020 e nota GdL-CTR-VVF del 8.06.2020

Titolo: Valutazione scenario di BLEVE/FIRBALL (non credibile)

Progetto n. 19197II

1 VALUTAZIONE DELLE CONSEGUENZE DELLO SCENARIO BLEVE

1.1 Soglie di riferimento

I valori di riferimento atti a caratterizzare i risultati della modellazione degli effetti pericolosi in termini di estensione dell'area soggetta a determinate intensità di rischio, adottati per lo studio delle conseguenze, in conformità a quanto previsto dal D.M. LL.PP. del 9 maggio 2001, sono riportate nella tabella che segue.

Nello stesso decreto sono definiti i range di frequenza che si attestano fino a valori di CREDIBILITA'.

Scenari che hanno frequenza inferiori a tali valori NON sono CONTEMPLATE.

Scenario incidentale	Soglie di danno a persone e strutture				
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili	Danni alle strutture / effetti domino
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 (in funzione della tipologia del serbatoio)
Flash-fire (radiazione termica istantanea)	LFL	½ LFL/	-----	-----	-----
UVCE/CVE (sovrappressione di picco)	0,3 bar (0,6 bar per spazi aperti)	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar	0,3 bar
Rilascio tossico (dose assorbita)	LC50 (30 min, hmn)	-----	IDLH	LOC ¹	-----

I tabulati di calcolo delle conseguenze sono riportati in **Allegato 1**.

¹ LOC (pari a 1/10 di IDLH) è stato scelto, in aggiunta a quanto specificato dal D.M. LL.PP. del 9 maggio 2001, al fine di poter individuare la distanza corrispondente alla III zona, in accordo al D.P.C.M. 25 febbraio 2005 "Linee Guida per la predisposizione del piano d'emergenza esterna di cui all'articolo 20, comma 4, del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334".

Comunicazione N° 0000535.U del 23/01/2020 del Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile e note GdL-VVF del 08.06.2020 e del 30.06.2020 e nota GdL-CTR-VVF del 8.06.2020

Titolo: Valutazione scenario di BLEVE/FIRBALL (non credibile)

Progetto n. 19197II

1.2 Valutazione delle distanze teoriche di danno

Scenario incidentale	Soglie di danno a persone e strutture			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
Fireball (radiazione termica variabile)	Raggio fireball	350 kJ/m ²	200 kJ/m ²	125 kJ/m ²
	127 m	408 m	530 m	685 m
BLEVE (sovrappressione)	0,3 bar	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar
	(0,6 bar per 93 m	151 m	223 m	434m

Le conseguenze degli scenari incidentali analizzati sono state riportate sulle mappe dell'impianto in scala apposita, allo scopo di rappresentare i livelli di danno in accordo alle soglie indicate al paragrafo precedente.

Le mappe delle conseguenze sono inserite in **Allegato 2**.

Comunicazione N° 0000535.U del 23/01/2020 del Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile e note GdL-VVF del 08.06.2020 e del 30.06.2020 e nota GdL-CTR-VVF del 8.06.2020

Titolo: Valutazione scenario di BLEVE/FIRBALL (non credibile)

Progetto n. 19197II

2 VALUTAZIONI IN MERITO AGLI ASPETTI DI COMPATIBILITA' TERRITORIALE

2.1 Criteri per la determinazione delle distanze di danno

2.1.1 Categorizzazione degli effetti

Per quanto attiene alle possibili ripercussioni su elementi territoriali limitrofi, la valutazione delle distanze con effetti di danno si basa sul contenuto della seguente tabella che riporta i limiti di soglia per alcune delle conseguenze che il legislatore ha ritenuto opportuno assumere come indicative.

I valori di riferimento sono stati tratti dalla Tabella in accordo con i valori di soglia definiti in dal D.M. 09/05/2001.

Scenario incidentale	Elevata letalità	Inizio lesioni	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
Incendio (radiazione termica stazionaria)	12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
BLEVE/Fireball (radiazione termica variabile)	raggio fireball	350 kJ/m ²	200 kJ/m ²	125 kJ/m ²
Flash-fire (radiazione termica istantanea)	LFL	1/2 LFL	--	--
UVCE (sovrappressione di picco)	0,3 bar 0,6 bar (spazi aperti)	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar
Rilascio tossico	LC50 (30 min)	--	IDLH	--

2.1.2 Determinazione aree di danno territoriali

L'analisi per la determinazione delle aree di danno è effettuata in ossequio a quanto indicato dalla norma di riferimento.

La valutazione delle conseguenze degli scenari incidentali credibili e nello specifico caso teorico del BLEVE è stata condotta con l'ausilio di un package di modellazione matematica dei fenomeni denominato Phast Professional prodotta dalla DNV Technica.

Tale codice di calcolo ha permesso di valutare le dinamiche incidentali e gli effetti in termini di soglie e distanze di riferimento.

Il modello consente di effettuare valutazioni molto dettagliate, che tengano conto anche della dinamica dello sviluppo del rilascio e di eventuali sistemi per l'intercettazione dell'efflusso, delle tempistiche etc.

La valutazione è stata condotta in relazione alla determinazione di distanze o aree circostanti il punto origine dello scenario, all'interno delle quali sono attesi significativi effetti per le strutture, l'ambiente o le persone.

Per ciascuno dei fenomeni si è proceduto all'applicazione delle specifiche soglie di cui alla tabella precedente.

Comunicazione N° 0000535.U del 23/01/2020 del Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile e note GdL-VVF del 08.06.2020 e del 30.06.2020 e nota GdL-CTR-VVF del 8.06.2020

Titolo: Valutazione scenario di BLEVE/FIRBALL (non credibile)

Progetto n. 19197II

2.2 Caratterizzazione del territorio ai sensi del DM 19.05.2001

In linea con quanto previsto dalla norma il territorio viene suddiviso in categorie da A (densamente abitata) ad F (entro i confini dello stabilimento) in funzione dell'indice di edificazione esistente, della presenza di luoghi con concentrazione di persone con limitata capacità motoria, di locali di pubblico spettacolo, mercati, centri commerciali, stazioni ferroviarie, aree con insediamenti industriali, artigianali ed agricoli.

A	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia superiore o uguale 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 (oltre 500 persone presenti).
B	<ol style="list-style-type: none"> 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 (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 (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, culturali, religiose, ecc. (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).
C	<ol style="list-style-type: none"> 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 (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, 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 incidente. 6. Aeroporti.
D	<ol style="list-style-type: none"> 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. 3. Autostrade e tangenziali in assenza di sistemi di allertamento e deviazione del traffico in caso di incidente. 4. Strade statali ad altro transito veicolare.
E	<ol style="list-style-type: none"> 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, <i>aree tecnico produttive</i>.
F	<ol style="list-style-type: none"> 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.

Comunicazione N° 0000535.U del 23/01/2020 del Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile e note GdL-VVF del 08.06.2020 e del 30.06.2020 e nota GdL-CTR-VVF del 8.06.2020

Titolo: Valutazione scenario di BLEVE/FIRBALL (non credibile)

Progetto n. 19197II

2.3 Applicazione al caso teorico in esame (progetto Ionio Fuel)

2.3.1 Scenario teorico di BLEVE

Le analisi e valutazioni sono riferite allo scenario teorico di BLEVE illustrato nel precedente Capitolo 2.

Scenario incidentale	Soglie di danno a persone e strutture			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
Fireball (radiazione termica variabile)	Raggio fireball	350 kJ/m ²	200 kJ/m ²	125 kJ/m ²
	127 m	408 m	530 m	685 m
BLEVE (sovrappressione)	0,3 bar	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar
	(0,6 bar per 93 m	151 m	223 m	434m

Comunicazione N° 0000535.U del 23/01/2020 del Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile e note GdL-VVF del 08.06.2020 e del 30.06.2020 e nota GdL-CTR-VVF del 8.06.2020

Titolo: Valutazione scenario di BLEVE/FIRBALL (non credibile)

Progetto n. 19197II

3 VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ TERRITORIALE

La valutazione della compatibilità viene effettuata per gli EVETI-SCENARI CREDIBILI che possono determinare effetti all'esterno dello stabilimento. Per tali eventi sono stati analizzate le seguenti informazioni:

- scenario incidentale conseguente;
- distanza massima alla quale possono determinarsi effetti in relazione al punto di rilascio;
- categoria di territorio compatibile all'interno di tale distanza,

In base al Decreto Ministeriale 9 maggio 2001, la compatibilità dello stabilimento con il territorio circostante va valutata in relazione alla sovrapposizione delle categorie di destinazione urbanistica come definite nella seguente tabella, con l'involuppo di ciascuna area di danno e della relativa probabilità di accadimento. In relazione al tipo di effetto (es. elevata letalità etc.) ed alla relativa probabilità di accadimento, sono definite le categorie territoriali compatibili o meno con tale situazione (rif. Tabelle 3a del DM LL.PP. 9 maggio 2001).

<u>Classe di probabilità degli eventi</u>	<u>Categoria di effetti</u>			
	<u>Elevata letalità</u>	<u>Inizio letalità</u>	<u>Lesioni irreversibili</u>	<u>Lesioni reversibili</u>
$< 10^{-6}$	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

Matrice di compatibilità per NUOVI STABILIMENTI

Nel caso in esame, essendo le installazioni all'interno dell'area industriale od assimilabile, le aree esterne sono assimilabili ad aree Industriali assimilabili a CATEGORIA F (Area limitrofa allo stabilimento entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone).

Nelle seguenti tabelle sono rappresentate le valutazioni di compatibilità per lo scenario con effetti all'esterno dello stabilimento.

<u>Scenario</u>	<u>BLEVE</u>			
VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ				
Categoria di effetti	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
Distanze di danno massime su esterno	120 93	400 151	520 233	670 434
Categoria territoriale compatibile Se SCENARIO ha FREQUENZA FINO a 10^{-06} ev / anno	F	EF	DEF	CDEF

Matrice di compatibilità scenario

Comunicazione N° 0000535.U del 23/01/2020 del Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile e note GdL-VVF del 08.06.2020 e del 30.06.2020 e nota GdL-CTR-VVF del 8.06.2020

Titolo: Valutazione scenario di BLEVE/FIRBALL (non credibile)

Progetto n. 19197II

5. CONCLUSIONI

Le valutazioni effettuate, basate sugli elementi riportati nel presente documento, hanno condotto ai seguenti risultati:

- gli scenari di riferimento per la valutazione della compatibilità dello Stabilimento sono quelli CREDIBILI ovvero caratterizzati da frequenza di accadimento superiore a 10^{-06} - 10^{-07}
- lo scenario teorico di BLEVE presenta una frequenza di accadimento inferiore a 10^{-20} e ragionevolmente NON CREDIBILE

In merito allo scenario teorico BLEVE, questo NON risulta configurabile fra quelli oggetto di valutazione in relazione alla frequenza di accadimento; qualora confrontate le sole distanze – categorie di effetti con scenari di frequenza 10^{-06} eventi/anno, **questi risulterebbero "Compatibili" con le categorie territoriali indicate ed in particolare:**

- **Fino 120 m con Categoria F**
- **Fino 400 m con categorie E/F**
- **Fino 520 m con categorie D/E/F**
- **Fino 670 m con Categorie CDEF.**

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