



PROGETTO DI AMPLIAMENTO DEL DEPOSITO DI SANTA GIUSTA (OR)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Allegato III.6

Sintesi analisi di rischio

Marzo 2015



Deposito Costiero di Santa Giusta (OR)

Progetto di ampliamento del Deposito di Santa Giusta (OR)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

ai sensi dell'art.22 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Allegato III.6 – Analisi di rischio per le nuove installazioni



Marzo 2015

Id. Allegato_III.6-Analisi_Rischio

INDICE

III.1	Introduzione	3
III.1.1	Breve descrizione degli interventi	3
III.2	Analisi di rischio	5
III.2.1	Cenni sulla metodologia	5
III.2.2	Classificazione delle sostanze pericolose	6
III.2.3	Analisi degli eventi incidentali	7
III.2.4	Analisi indicizzata	9
III.2.5	Sintesi dei risultati dell'analisi di rischio	12

III.1 Introduzione

L'ampliamento del Deposito Costiero di Santa Giusta rientra tra le attività soggette agli art. 6 e 8 del D.Lgs. 334/1999 e s.m.i., in quanto si utilizzano sostanze e preparati pericolosi rientranti nell'Allegato I del Decreto stesso. I possibili eventi incidentali, associati al Deposito, sono stati identificati e studiati all'interno del Rapporto di Sicurezza Preliminare predisposto per l'ottenimento del Nulla Osta di Fattibilità. L'analisi di rischio così sviluppata ha permesso di valutare il livello di pericolosità connesso con la realizzazione del progetto.

Il presente documento riporta una breve sintesi delle metodologie di analisi e delle valutazioni contenute nell'Analisi di rischio preliminare.

III.1.1 Breve descrizione degli interventi

Il codice dell'attività con riferimento alla classificazione dell'Allegato IV all'O.M. 21/2/1985 del Ministero della Sanità è il seguente:

3.13 X corrispondente alla categoria "*Industrie chimiche e dei derivati del petrolio e del carbone*"

Lo scopo del progetto è l'ampliamento della capacità di stoccaggio del Deposito costiero IVI Petrolifera a seguito della necessità di movimentare 30.000 t/mese, di cui 13.000 t/mese di gasolio, 7.000 t/mese di benzina e 10.000 t/mese di jet-fuel (esclusivamente nei mesi estivi).

Gli interventi previsti dal progetto di ampliamento del Deposito consistono in:

- installazione di n.6 nuovi serbatoi di stoccaggio, per una capacità complessiva di 70.000 m³ da destinare a benzina, gasolio, jet fuel;
- realizzazione degli oleodotti destinati a ciascuno dei tre prodotti;
- realizzazione di n.3 nuove pensiline doppie di carico dei prodotti, al fine di consentire il carico contemporaneo di 2 autobotti per ciascun prodotto;
- adeguamento dei servizi.

Il progetto prevede l'installazione dei seguenti nuovi serbatoi e oleodotti:

- 2 serbatoi (S122 e S123) a tetto galleggiante per lo stoccaggio del gasolio, della capacità di 15.000 m³ cadauno;
- 2 serbatoi (S125 e S126) a tetto galleggiante per lo stoccaggio della benzina, della capacità di 10.000 m³ cadauno dotati di bacini di contenimento pari al volume massimo del serbatoio come previsto per i prodotti di categoria A;

Allegato III.6 – Analisi di rischio per le nuove installazioni

- 2 serbatoi (S127 e S128) a tetto fisso per lo stoccaggio del jet fuel, della capacità di 10.000 m³ cadauno dotati di bacini di contenimento pari ad 1/3 del volume massimo del serbatoio come previsto per i prodotti di categoria B;
- oleodotto da 10" per il trasporto della benzina;
- oleodotto da 16" per il trasporto del gasolio;
- oleodotto da 10" per il trasporto del jet-fuel.

III.2 Analisi di rischio

III.2.1 Cenni sulla metodologia

L'Analisi di rischio preliminare è stata condotta con riferimento alle linee guida riportate in allegato alla relazione generale del Rapporto Preliminare di sicurezza, sviluppata per l'ottenimento del Nulla Osta di Fattibilità.

In particolare, l'Analisi di rischio preliminare è stata articolata nei seguenti punti:

- Classificazione delle principali sostanze pericolose presenti.
- Individuazione degli eventi incidentali di riferimento, a partire dai risultati dell'attività di Hazop, integrata con valutazioni in merito ad eventi di natura "random" rappresentativi delle sostanze pericolose presenti e delle condizioni di esercizio.
- Con riferimento a ciascun evento incidentale di riferimento:
 - stima della frequenza di accadimento tramite albero dei guasti o ricorso alle banche dati e valutazione della credibilità dell'evento.
 - Definizione dei termini sorgente dell'evento incidentale, calcolo della portata di efflusso e valutazione della dinamica del rilascio.
 - Identificazione degli scenari incidentali e calcolo della relativa frequenza di accadimento, tramite la tecnica dell'albero degli eventi.
 - Valutazione delle distanze di danno associate agli scenari incidentali, tramite modelli matematici e rappresentazione su planimetria delle aree attese di danno.
 - Valutazione dei potenziali "effetti domino".

III.2.2 Classificazione delle sostanze pericolose

Nella successiva tabella sono elencate le sostanze pericolose presenti nel Deposito, congiuntamente alla loro classificazione secondo la normativa sulle sostanze e preparati pericolosi (Regolamento 1272/2008 e s.m.i. e Dir. 99/45/CE e s.m.i.) e l'Allegato I al D.Lgs. 334/99 e s.m.i..

Numero CAS	Nome comune o generico	Stato fisico	Classificazione di pericolo	Principali caratteristiche di pericolosità
n.d.	Benzina	Liquido	F+ R12 Xi; R38 Carc. Cat. 2; R45 Muta Cat 2; R46 Repr. Cat. 3; R62-63 Xn R65; R67 N; R51-53	R12 Estremamente Infiammabile R38 Irritante per la pelle R45 Può provocare il cancro R46 Può provocare alterazioni genetiche ereditarie R62 Possibile rischio di ridotta fertilità R63 Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati R65 Può causare danni ai polmoni in caso di ingestione R51-53 Tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico
---	Gasolio	Liquido	Xn; R20-R65 Xi; R38 Carc. Cat. 3; R40 N; R51-53	R20 Nocivo per inalazione R65 Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione R38 Irritante per la pelle R40 Possibilità di effetti cancerogeni - prove insufficienti (Canc Cat 3) R51-53 Tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico
64742-81-0	Kerosene/Jet-Fuel	64742-81-0	R10 Xi; R38 Xn; R65 N; R51-53	R10 Infiammabile R65 Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione R38 Irritante per la pelle R51-53 Tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico

Tabella 1

III.2.3 Analisi degli eventi incidentali

L'approfondimento dell'analisi, sviluppata in relazione all'assetto impiantistico ed organizzativo ha consentito di individuare un quadro complessivo degli eventi incidentali, che sono elencati nella tabella seguente:

Top event	Descrizione	Evento Random	Evento di processo
1	Rilascio di prodotto durante il travaso da nave cisterna	X	
2	Rilascio di prodotto da linea di trasferimento da pontile a deposito	X	
3	Rilascio di prodotto nel bacino di un serbatoio	X	
4	Rilascio di prodotto da linea di trasferimento interna al deposito	X	
5	Rilascio di prodotto durante il carico autobotte	X	
6	Rilascio di prodotto da linea di trasferimento interna al Deposito		X
7	Rilascio di prodotto durante il carico autobotte		X

Tabella 2

La frequenza di accadimento per gli "eventi di processo" è stata valutata attraverso lo sviluppo di alberi dei guasti o ricorso alle banche dati e conseguente valutazione della credibilità dell'evento (superamento frequenza di soglia). Gli eventi "random" sono stati sviluppati in accordo alla metodologia utilizzata per lo sviluppo dell'analisi di rischio.

Completata la fase di analisi delle frequenze di accadimento, sono stati analizzati gli eventi incidentali "credibili", la cui frequenza di accadimento è cioè maggiore o uguale a 10^{-6} eventi/anno (ovvero un evento ogni milione di anni). Per tali eventi si è proceduto alla valutazione dei possibili scenari alternativi che possono originarsi mediante la tecnica dell'albero degli eventi.

Gli scenari incidentali caratterizzati da frequenza di accadimento superiore a 10^{-7} eventi/anno (ovvero un evento ogni dieci milioni di anni), sono anche essi classificati come "credibili"; per tali scenari si è proceduto alla valutazione delle possibili conseguenze a seguito di rilascio.

Allegato III.6 – Analisi di rischio per le nuove installazioni

La valutazione degli effetti degli scenari incidentali “credibili” sul personale / popolazione eventualmente esposta è condotta con riferimento alle soglie indicate dal Decreto Ministeriale 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”.

Di seguito si riportano le soglie relative agli scenari ipotizzabili.

Scenario incidentale	Elevata letalità	Inizio lesioni	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 37,5 kW/m ²
BLEVE/Fireball (radiazione termica variabile)	raggio fireball	350 kJ/m ²	200 kJ/m ²	125 kJ/m ²	200÷800 secondo il tipo di serbatoi
Flash-fire (radiazione termica istantanea)	LFL	1/2 LFL	---	---	---
UVCE (sovrappressione di picco)	0,3 bar	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar	0,3 bar
Rilascio tossico	LC50 (30 min)	---	IDLH	---	---

Tabella 3

III.2.4 Analisi indicizzata

Di seguito viene riportata una sintesi dell'analisi indicizzata delle unità di processo finalizzata all'individuazione delle aree critiche all'interno di attività industriali soggette al D.Lgs. 17 agosto 1999 n.334 e s.m.i. secondo quanto indicato nell'Allegato II del DPCM 31 marzo 1989.

L'analisi indicizzata è stata effettuata percorrendo le fasi di seguito elencate:

- individuazione delle unità logiche per il Deposito Costiero a cui applicare il metodo ad indici;
- calcolo dei fattori di penalità (ovvero analisi e valutazione dei fattori di rischio presenti in ogni unità);
- calcolo dei fattori compensativi (ovvero analisi e valutazione dei fattori di compensazione dei rischi potenziali - misure di prevenzione e protezione, predisposti per ogni unità o generalmente applicabili al complesso (ad esempio organizzative));
- calcolo degli indici di rischio grezzo (che tengono conto solo dei fattori di rischio delle unità);
- calcolo degli indici di rischio compensati (che tengono conto del bilanciamento apportato al rischio grezzo o potenziale dai fattori di compensazione).

In relazione alla tipologia impiantistica delle apparecchiature presenti all'interno del Deposito oggetto del presente studio, è stato applicato il seguente metodo di analisi:

- DM 20.10.98 per i depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici non connessi ad impianti e non refrigerati.

La suddivisione in unità logiche è stata condotta in accordo alle indicazioni fornite dalla normativa applicabile.

Sono stati così definiti gli indici di rischio "intrinseco" e "compensato" per ciascuna unità. I valori calcolati sono stati confrontati con le tabelle di valutazione quali/quantitativa di riferimento, di seguito riportate.

La scala degli indici e le categorie di F (F'), A (A') e C (C') sono le stesse della tabella di valutazione quali/quantitativa del DM 31.03.89.

	SCALA DEGLI INDICI				
	G	F	A	C	T
Lieve	0 ÷ 20	0 ÷ 2	0 ÷ 10	0 ÷ 1.5	0 ÷ 5
Basso	20 ÷ 200	2 ÷ 5	10 ÷ 30	1,5 ÷ 2.5	5 ÷ 10
Moderato	200 ÷ 500	5 ÷ 10	30 ÷ 100	2,5 ÷ 4	10 ÷ 15
Alto I	500 ÷ 1.100	10 ÷ 20	100 ÷ 400	4 ÷ 6	15 ÷ 20
Alto II	1.100 ÷ 2.500	20 ÷ 50	-	-	-
Molto alto	2.500 ÷ 12.500	50 ÷ 100	400 ÷ 1.700	> 6	> 20
Grave	12.500 ÷ 65.000	100 ÷ 250	> 1.700	-	-
Gravissimo	> 65.000	> 250	-	-	-

Tabella 4

Allegato III.6 – Analisi di rischio per le nuove installazioni

Gli indici di riferimento riportati nella tabella sono i seguenti:

- G: Indice di rischio generale;
- F: Indice di incendio;
- A: indice di esplosione in aria;
- C: Indice di esplosione confinata;
- T: indice di tossicità.

Mentre per l'indice di rischio tossico intrinseco T e compensato T' e l'indice di rischio generale intrinseco G e compensato G', le categorie vengono suddivise in 4 classi da A a D, i cui indici sono riportati di seguito:

SCALA DEGLI INDICI	
Indice di rischio tossico	Categoria
0 – 25	A
26 – 50	B
51 – 100	C
> 100	D
Indice di rischio generale	Categoria
0 – 100	A
101 – 1100	B
1101 – 12500	C
> 12500	D

Tabella 5

In relazione agli interventi da realizzare all'interno del Deposito Costiero di Santa Giusta, oggetto del Rapporto Preliminare di Sicurezza, sono state identificate n. 6 unità logiche, analizzate con il metodo previsto dal DM 20.10.98 per i depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici¹.

Di seguito sono riportate le tabelle di sintesi indicanti:

- le unità logiche con le apparecchiature ricadenti nelle unità, e gli indici di rischio globale intrinseco G e compensato G', calcolati.
- suddivisione delle categorie di appartenenza degli indici di rischio calcolati.

¹ Continuano a rimanere significative le unità logiche sviluppate all'interno del Rapporto di Sicurezza, ed 2012, al quale si rimanda per i dettagli. Nello specifico, si sottolineano le seguenti unità logiche, rappresentative, anche per il futuro assetto, per il Gasolio: Unità logica 2 - Travaso nave Gasolio, Unità logica 10 - Serbatoio S103 (Gasolio), Unità logica 14 - Pensilina di carico Gasolio.

Allegato III.6 – Analisi di rischio per le nuove installazioni

Impianto Parco Serbatoi Sud (PSS)					
Unità	Elenco app.	G		G'	
Serbatoio S122 (Gasolio)	Serbatoio S122 (rappresentativo anche del S123)	16.080,27	D	293,83	B
Serbatoio S125 (Benzina)	Serbatoio S125 (rappresentativo anche del S126 - Benzina ed S127 ed S128 – Kerosene/Jet Fuel)	1.704,49	C	31,15	A
Linea Benzina da Pontile a Deposito	Linea di trasferimento da Pontile a Deposito da 10" (rappresentativa anche di quella del Jet Fuel)	53,4	A	2,18	A
Linea Gasolio da Pontile a Deposito	Linea di trasferimento da Pontile a Deposito da 16"	29,74	A	1,74	A
Travaso nave Benzina	Punto di travaso da nave	234,98	B	14,17	A
Pensilina di Carico Benzina	Pensilina di carico ATB	136,8	B	2,05	A

Tabella 6

La distribuzione degli indici grezzi mette in evidenza i seguenti aspetti:

- il 66% delle unità ricade all'interno della categorie di rischio medio - basso (categoria A e categoria B);
- il 34% delle unità ricade all'interno della categorie di rischio alto (categoria C e categoria D).

Considerando le misure di sicurezza adottate si ottiene una riduzione degli indici tale per cui il 100% delle unità ricade all'interno della categorie di rischio basso (di cui l'83% di categoria A ed il restante 17% di categoria B).

Pertanto, con riferimento alle indicazioni del DM 20.10.98, il Deposito Costiero di IVI Petrolifera è inseribile, anche a valle delle modifiche impiantistiche oggetto del presente Rapporto Preliminare di Sicurezza, nella Classe II.

Allegato III.6 – Analisi di rischio per le nuove installazioni

III.2.5 Sintesi dei risultati dell'analisi di rischio

Di seguito si riportano le tabelle riepilogative per ciascun scenario analizzato, con indicazione di frequenze, tempi e conseguenze identificate.

Evento	Frequenza di accadimento (ev/anno)	Scenario	Frequenza di scenario (ev/anno)	Diametro pozza / lunghezza getto (m)	Meteo	Distanze di danno (m), riferite al punto origine del rilascio				
						Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili	
Deposito										
1a	Rilascio di Benzina durante il travaso da nave cisterna	1,64E-03	Pool Fire	2,38E-04	11,4	D5	22,9	31,4	35,4	42,9
			Flash Fire	1,56E-04	---	F2	75	94,4	---	---
						D5	52,7	74,4	---	---
Rilascio in acqua	1,40E-03	Dopo due ore dal verificarsi dell'evento incidentale tutta la sostanza sversata in mare risulta evaporata.								
1b	Rilascio di Gasolio durante il travaso da nave cisterna	1,64E-03	Rilascio sul suolo	A seconda dell'altezza del battente di pozza formatosi in superficie, il gasolio che infila nel sottosuolo raggiunge profondità differente e via via maggiori all'aumentare del tempo da cui si è avuto l'evento incidentale fino ad un massimo di circa 3,5 m dopo 1 anno.						
			Rilascio in acqua	Processo di evaporazione lento: dopo 120 ore quasi il 50% di Gasolio rimane in superficie.						
1c	Rilascio di Jet Fuel durante il travaso da nave cisterna	1,64E-03	Pool Fire	3,12E-04	14,6	D5	22	30,8	34,7	42
			Flash Fire	1,48E-04	---	F2	17,7	17,7	---	---
						D5	21,3	21,3	---	---
Rilascio in acqua	1,33E-03	Processo di evaporazione abbastanza lento: dopo 120 ore il 35% di Jet Fuel rimane in superficie.								
2a	Rilascio di Benzina da linea di trasferimento da pontile a deposito (Caso CRICCA)	8,55E-05	Pool Fire	1,24E-05	4,6	D5	15,5	18,9	21,5	25,7
			Flash Fire	8,12E-06	---	F2	26,9	34	---	---
D5	24	32				---	---			
2a	Rilascio di Benzina da linea di trasferimento da pontile a deposito (Caso FORO)	2,73E-05	Pool Fire	3,96E-06	11,4	D5	22,9	31,4	35,4	42,9
			Flash Fire	2,59E-06	---	F2	48	63	---	---
						D5	40	56	---	---
2a	Rilascio di Benzina da linea di trasferimento da pontile a deposito.	2,73E-05	Rilascio sul suolo	A seconda dell'altezza del battente di pozza formatosi in superficie, il gasolio che infila nel sottosuolo raggiunge profondità differente e via via maggiori all'aumentare del tempo da cui si è avuto l'evento incidentale fino ad un massimo di circa 4,5 m dopo 1 anno.						
2b	Rilascio di Gasolio da linea di trasferimento da pontile a deposito (Caso CRICCA)	8,55E-05	Evento con scenari non credibili, quindi non sviluppato							
2b	Rilascio di Gasolio da linea di trasferimento da pontile a deposito (Caso FORO)	2,73E-05	Evento con scenari non credibili, quindi non sviluppato							
2b	Rilascio di Gasolio da linea di trasferimento da pontile a deposito	2,73E-05	A seconda dell'altezza del battente di pozza formatosi in superficie, il gasolio che infila nel sottosuolo raggiunge profondità differente e via via maggiori all'aumentare del tempo da cui si è avuto l'evento incidentale fino ad un massimo di circa 3,5 m dopo 1 anno.							
2c	Rilascio di Jet Fuel da linea di trasferimento da pontile a deposito (Caso CRICCA)	8,55E-05	Pool Fire	1,24E-05	5,8	D5	15,6	19,1	21,6	25,9
			Flash Fire	8,12E-06	---	F2	5,2	5,2	---	---
D5	6,5	6,5				---	---			
2c	Rilascio di Jet Fuel da	2,73E-05	Pool Fire	5,18E-06	14,6	D5	22	30,8	34,7	42

Allegato III.6 – Analisi di rischio per le nuove installazioni

Evento	Frequenza di accadimento (ev/anno)	Scenario	Frequenza di scenario (ev/anno)	Diametro pozza / lunghezza getto (m)	Meteo	Distanze di danno (m), riferite al punto origine del rilascio				
						Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili	
linea di trasferimento da pontile a deposito (Caso FORO)		Flash Fire	2,46E-06	---	F2	7,8	7,8	---	---	
					D5	9,3	9,3	---	---	
2c	Rilascio di Jet Fuel da linea di trasferimento da pontile a deposito	2,73E-05	A seconda dell'altezza del battente di pozza formatosi in superficie, il gasolio che infiltra nel sottosuolo raggiunge profondità differente e via via maggiori all'aumentare del tempo da cui si è avuto l'evento incidentale fino ad un massimo di circa 3,9 m dopo 1 anno.							
3a	Rilascio di Benzina nel bacino di un serbatoio	1,00E-05	Pool Fire	1,45E-06	64	D5	34,9	65,6	90,6	116,8
			Flash Fire	9,50E-07	---	F2	105	136	---	---
					D5	80	117	---	---	
3b	Rilascio di Gasolio nel bacino di un serbatoio	1,00E-05	Evento con scenari non credibili, quindi non sviluppato							
3c	Rilascio di Jet Fuel nel bacino di un serbatoio	1,00E-05	Pool Fire	1,45E-06	34,6	D5	21,7	43,2	53,9	66,3
			Flash Fire	9,50E-07	---	F2	27,2	27,2	---	---
					D5	32,8	32,8	---	---	
4a	Rilascio di Benzina da linea di trasferimento interna al deposito (Caso CRICCA)	2,60E-04	Pool Fire	3,77E-05	4,2	D5	14,7	18	20,3	24,4
			Flash Fire	2,47E-05	---	F2	23,6	29	---	---
			Rilascio in suolo	2,22E-04	A seconda dell'altezza del battente di pozza formatosi in superficie, la benzina che infiltra nel sottosuolo raggiunge profondità differente e via via maggiori all'aumentare del tempo da cui si è avuto l'evento incidentale fino ad un massimo di circa 4 m dopo 1 anno.					
4a	Rilascio di Benzina da linea di trasferimento interna al deposito (Caso FORO)	8,30E-05	Pool Fire	1,20E-05	10,5	D5	22,9	30,2	33,9	41,3
			Flash Fire	7,89E-06	---	F2	45	58,8	---	---
			Rilascio in suolo	7,10E-05	A seconda dell'altezza del battente di pozza formatosi in superficie, la benzina che infiltra nel sottosuolo raggiunge profondità differente e via via maggiori all'aumentare del tempo da cui si è avuto l'evento incidentale fino ad un massimo di circa 4 m dopo 1 anno.					
4b	Rilascio di Gasolio da linea di trasferimento interna al deposito (Caso CRICCA)	2,42E-04	Evento con scenari non credibili, quindi non sviluppato							
4b	Rilascio di Gasolio da linea di trasferimento interna al deposito (Caso FORO)	7,73E-05	Evento con scenari non credibili, quindi non sviluppato							
4c	Rilascio di Jet Fuel da linea di trasferimento interna al deposito (Caso CRICCA)	2,32E-04	Pool Fire	3,36E-05	5,4	D5	14,8	18,2	20,5	24,6
			Flash Fire	2,20E-05	---	D5	Bordo pozza per entrambe le classificazioni meteorologiche			
			Rilascio in suolo	1,98E-04	A seconda dell'altezza del battente di pozza formatosi in superficie, il Jet Fuel che infiltra nel sottosuolo raggiunge profondità differente e via via maggiori all'aumentare del tempo da cui si è avuto l'evento incidentale fino ad un massimo di circa 3,5 m dopo 1 anno.					
4c	Rilascio di Jet Fuel da linea di trasferimento	7,39E-05	Pool Fire	1,07E-05	13,5	D5	22,4	29,7	33,3	40,5
			Flash Fire	7,02E-06	---	D5	Bordo pozza per entrambe le classificazioni			

Allegato III.6 – Analisi di rischio per le nuove installazioni

Evento	Frequenza di accadimento (ev/anno)	Scenario	Frequenza di scenario (ev/anno)	Diametro pozza / lunghezza getto (m)	Meteo	Distanze di danno (m), riferite al punto origine del rilascio			
						Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
interna al deposito (Caso FORO)					F2	meteorologiche			
		Rilascio in suolo	6,32E-05	A seconda dell'altezza del battente di pozza formatosi in superficie, il Jet Fuel che infila nel sottosuolo raggiunge profondità differente e via via maggiori all'aumentare del tempo da cui si è avuto l'evento incidentale fino ad un massimo di circa 3,5 m dopo 1 anno.					
5a	7,20E-03	Pool Fire	4,28E-04	6,3	D5	18,6	22,8	26	31,4
		Flash Fire	6,84E-05	---	D5	28,5	42,4	---	---
					F2	41,8	55	---	---
5b	7,20E-03	Evento con scenari non credibili, quindi non sviluppato							
5c	7,20E-03	Pool Fire	4,28E-04	6,7	D5	16,8	20,6	23,4	28
		Flash Fire	6,84E-05	---	D5	13,2	13,3	---	---
					F2	11,5	11,5	---	---
6a	4,035E-09	Evento non credibile							
6b	6,54E-09	Evento non credibile							
6c	1,75E-09	Evento non credibile							
7a	1,12E-04	Pool Fire	2,13E-05	5	D5	16,4	20,1	22,8	27,4
		Flash Fire	1,01E-05	---	D5	17,4	30,2	---	---
					F2	18,6	27,6	---	---
7b	1,815E-04	Evento con scenari non credibili, quindi non sviluppato							
7c	4,856E-05	Pool Fire	9,23E-06	5	D5	14,2	17,5	19,7	23,6
		Flash Fire	4,37E-06	---	D5	28	28	---	---
					F2	24	24	---	---

Tabella 7