



Via Baiona 195 - RAVENNA

**Domanda di
Autorizzazione Integrata Ambientale**

**COMUNICAZIONE DI MODIFICA E
INTEGRAZIONI VOLONTARIE**

(ex art. 10 D.Lgs. 59/05)

ALLEGATO 10

**Analisi di rischio per la proposta
impiantistica per la quale si richiede
l'autorizzazione**

Sostituisce versione ottobre 2006
dell'Allegato D11 della domanda di AIA

Giugno 2009

SOMMARIO

PREMESSA.....	3
1. IDENTIFICAZIONE DELLE IPOTESI INCIDENTALI	3
2. QUANTIFICAZIONE PROBABILISTICA DELLE IPOTESI INCIDENTALI	4
3. STIMA DELLE CONSEGUENZE DEGLI EVENTI INCIDENTALI.....	5
4. CONFRONTO CON IL LIVELLO DI SODDISFAZIONE PROPOSTO.....	7

PREMESSA

Lo stabilimento Alma Petroli è soggetto alle disposizioni di cui al D. Lgs. 334/99 relativo al controllo dei pericoli di incedente rilevante connessi con determinate sostanze pericolose.

Allo stato attuale, lo stabilimento può detenere un quantitativo massimo in stoccaggio di sostanze presenti in Allegato I del D. Lgs. 334/99 superiore alle soglie che determinano l'applicazione allo stabilimento degli artt. 6 (Notifica), 7 (Politica di prevenzione degli incidenti rilevanti - Sistema di Gestione della Sicurezza) e 8 (Rapporto di Sicurezza) del D. Lgs. n. 334/99.

Per la redazione del presente documento si fa riferimento alle conclusioni scaturite dall'analisi di rischio condotta per la predisposizione del Rapporto di Sicurezza e al *Parere Tecnico Conclusivo* (Prov. n. 12185 del 09/10/07) rilasciato dal Comitato Tecnico Regionale dei Vigili del Fuoco (CTR) a conclusione dell'istruttoria condotta sul Rapporto di Sicurezza ai sensi dell'art. 21 del D. Lgs. 334/99.

1. IDENTIFICAZIONE DELLE IPOTESI INCIDENTALI E LORO EVOLUZIONE

Le ipotesi incidentali credibili sono state individuate all'interno del Rapporto di Sicurezza sulla base di un'analisi storica di incidenti avvenuti in impianti simili a quello Alma Petroli, dell'esperienza operativa di impianto e di una specifica analisi di operabilità.

Di seguito si riportano le ipotesi incidentali individuate come maggiormente gravose:

1. rilascio di idrocarburi conseguente a sovrariempimento di serbatoio;
2. affondamento del tetto galleggiante di un serbatoio;
3. rilascio in impianto di lavorazione;
4. rilascio di idrocarburi in zona pensiline ATB;
5. rilascio di benzina in zona banchina.

Si è quindi analizzata l'evoluzione incidentale dei suddetti eventi e sono stati individuati i seguenti scenari finali:

- incendio di pozza di idrocarburi al suolo;

- dispersione in atmosfera della nube di vapori di benzina;
- incendio di serbatoio di idrocarburi per effetto dell'affondamento del tetto galleggiante;
- jet-fire in impianto.

2. QUANTIFICAZIONE PROBABILISTICA DELLE IPOTESI INCIDENTALI

Nel Rapporto di sicurezza è compresa la quantificazione probabilistica degli incidenti sopra descritti, che è stata effettuata attraverso l'applicazione della tecnica degli alberi di guasto e degli alberi degli eventi.

Il procedimento di costruzione che è stato utilizzato, rappresenta un processo di analisi a ritroso per cui, iniziando dal TOP (evento indesiderato), si procede ad analizzare la causa della deviazione che lo determina, la quale a sua volta viene analizzata come deviazione per risalire a tutte le cause che ad essa possono concorrere, tenendo conto ogni volta del mancato intervento delle protezioni (automatiche o manuali) previste.

Da qui si è quindi proceduto ad introdurre le probabilità degli eventi iniziatori di cui sono disponibili (in letteratura) o determinabili (dall'esperienza di gestione dell'impianto) i parametri affidabilistici (tasso di guasto, tempo medio di ripristino, ecc.).

Si riporta di seguito la tabella desunta dalle linee guida per la compilazione della domanda AIA relativa alla classificazione probabilistica degli eventi incidentali.

Punteggio	Categoria	Intervallo
1	Estremamente improbabile	L'incidente avviene meno di 1 volta ogni milione d'anni
2	Molto improbabile	L'incidente avviene tra 1 volta ogni milione d'anni e 1 volta ogni 10,000 anni
3	Improbabile	L'incidente avviene tra 1 volta ogni 10,000 anni e 1 volta ogni 100 anni
4	Occasionale	L'incidente avviene tra 1 volta ogni 100 anni e 1 volta ogni 10 anni
5	Poco probabile	L'incidente avviene tra 1 volta ogni 10 anni e 1 volta all'anno
6	Probabile	L'incidente avviene almeno 1 volta all'anno

Nella tabella seguente sono riepilogati i risultati della quantificazione probabilistica degli eventi incidentali per la raffineria Alma Petroli, con indicazione del relativo punteggio in riferimento ai criteri sopra riportati.

SCENARIO INCIDENTALE		INCIDENTE	FREQUENZA (EV./ANNO)	PUNTEGGIO
TOP EVENT				
1	Rilascio di idrocarburi da sovrariempimento serbatoio	Incendio di pozza	1,0 E-06	2
4	Rilascio di idrocarburi in zona pensiline ATB		1,5 E-06	2
5	Rilascio di benzina in zona banchina		1,2 E-06	2
2	Affondamento del tetto galleggiante con conseguente incendio di un serbatoio	Incendio di serbatoio	da 2,0 E-06 a 9,0 E-06 (*)	2
3	Rilascio in impianto di lavorazione	Jet-fire	2,1 E-05	2
		Dispersione vapori infiammabili (flash-fire)	4,8 E-05	2

(*) in relazione al serbatoio considerato

3. STIMA DELLE CONSEGUENZE DEGLI EVENTI INCIDENTALI

Lo studio delle conseguenze associate agli eventi incidentali individuati come credibili è stato condotto attraverso l'applicazione del sistema di calcolo PAPA¹ (Plant Pipeline and Transport Risk Analysis).

Alla luce delle tipologie di eventi incidentali considerati, le conseguenze analizzate sono tutte relative a danni da irraggiamento termico.

I riporta di seguito la classificazione degli eventi incidentali sulla base delle conseguenze attese riportata nelle linee guida per la compilazione della domanda AIA.

¹ Taylor Associates ApS - Denmark

Punteggio	Categoria	Descrizione
1	Minore	Fastidi rilevati solo all'interno del sito. Nessuna protesta pubblica.
2	Rilevabile	Rilevabile sensazione di fastidio all'esterno. Una o due proteste pubbliche.
3	Significante	Significative sensazioni di fastidio. Numerose proteste pubbliche.
4	Grave	Necessità di trattamenti ospedalieri. Allarme pubblico e attivazione piano emergenza. Rilascio di sostanze pericolose in acqua.
5	Esteso	Evacuazione della popolazione. Seri effetti tossici sulle specie viventi. Ampi ma non persistenti danni nell'intorno.
6	Catastrofico	Rilascio esteso e serie conseguenze esterne. Chiusura del sito. Serio livello di contaminazione degli ecosistemi.

Sulla base della stima delle conseguenze effettuata nel Rapporto di Sicurezza e, in particolare, in riferimento alle aree di danno individuate e riportate anche all'interno del Parere Tecnico Conclusivo di istruttoria del CTR, di seguito si riporta una possibile assegnazione di punteggio per gli incidenti di riferimento.

In relazione alle conseguenze stimate all'interno del Rapporto di Sicurezza, si prende in considerazione la seconda soglia tra quelle di cui al D.M. 09.05.2001 "Pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante", corrispondente al danno "Inizio Letalità".

SCENARIO INCIDENTALE		CONSEGUENZE STIMATE	PUNTEGGIO	
TOP EVENT	INCIDENTE			
1	Rilascio di idrocarburi da sovrariempimento serbatoio	Distanza max. per la soglia di 7 kW/m ² pari a 86,5 m	4	
4	Rilascio di idrocarburi in zona pensiline ATB	Distanza max. per la soglia di 7 kW/m ² pari a 54 m	3	
5	Rilascio di benzina in zona banchina	Distanza max. per la soglia di 7 kW/m ² pari a 81,5 m	4	
2	Affondamento del tetto galleggiante con conseguente incendio di un serbatoio	Distanza max. per la soglia di 7 kW/m ² pari a 106 m	4	
3	Rilascio in impianto di lavorazione	Jet-fire	Danni solamente nei pressi del rilascio (< 19,8 m dalla sorgente)	2
		Dispersione vapori infiammabili (flash-fire)	Danni solamente nei pressi del rilascio (< 7,3 m dalla sorgente)	2

4. CONFRONTO CON IL LIVELLO DI SODDISFAZIONE PROPOSTO

Nel presente contesto va ribadito e tenuto in considerazione che la raffineria Alma Petroli è un'attività soggetta al D. Lgs. 334/99, pertanto soggetta potenzialmente al rischio di incidente rilevante.

Tenuto conto della tipologia di attività svolta, del fatto che il gestore attua, ai sensi dell'art. 7 del D. Lgs. 334/99, un Sistema di Gestione della Sicurezza volto al controllo dei pericoli di incidente rilevante e di tutti gli accorgimenti impiantistici mirati alla riduzione dei rischi (descritti approfonditamente nel Rapporto di Sicurezza) si propongono i seguenti **livelli di soddisfazione**.

	LIVELLO DI SODDISFAZIONE
Frequenza di accadimento	≤ 3
Conseguenze attese	≤ 4
TOTALE	≤ 12

Si riporta di seguito la classificazione di tutti gli eventi incidentali con riferimento al livello di soddisfazione proposto.

SCENARIO INCIDENTALE		PUNTEGGIO TOTALE	LIVELLO DI SODDISFAZIONE	
TOP EVENT	INCIDENTE			
1	Rilascio di idrocarburi da sovrariempimento serbatoio	8	Soddisfatto	
4	Rilascio di idrocarburi in zona pensiline ATB			
5	Rilascio di benzina in zona banchina			
2	Affondamento del tetto galleggiante con conseguente incendio di un serbatoio	8	Soddisfatto	
3	Rilascio in impianto di lavorazione	Jet-fire	4	Soddisfatto
		Dispersione vapori infiammabili (flash-fire)	4	Soddisfatto

Concludendo, è possibile ritenere che le attività Alma Petroli siano conformi al livello di soddisfazione relativo all'adozione di misure per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze.