

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

INDICE

1	PREMESSA	3
2	CRITERI DI DESCRIZIONE	3
2.1	PERICOLOSITÀ	3
2.2	DIMENSIONE TEMPORALE COINVOLTA (PERSISTENZA)	3
2.3	DIMENSIONE SPAZIALE COINVOLTA	4
2.4	CONSEGUENZE AMBIENTALI TEMUTE	4
2.5	CONSEGUENZE ECONOMICHE	4
3	CRITERI DI VALUTAZIONE	4
4	EFFETTI POTENZIALI IDENTIFICATI	5
4.1	DISPERSIONE E DIFFUSIONE DI VAPORI DI GAS E POLVERI A SEGUITO DI INCENDIO	6
4.2	INQUINAMENTO DA IDROCARBURI DEL CANALE VALENTINIS	6
4.3	SVERSAMENTI DI CARBONE NELLE ACQUE DEL CANALE IN PROSSIMITÀ DEL PONTILE	7
4.4	FUORIUSCITA DI POLVERI DI CENERI DA CARBONE	7
4.5	SPANDIMENTI DI SOSTANZE PERICOLOSE DURANTE LE OPERAZIONI DI CARICO E SCARICO	8
4.6	CONTAMINAZIONE DEL SUOLO DA IDROCARBURI	8
4.7	DISPERSIONE DI FIBRE DI AMIANTO	8
5	TABELLE DI VALUTAZIONE DELL'IMPORTANZA DEGLI EFFETTI	9
6	PROCEDURE PER SITUAZIONI DI EMERGENZA	12
7	PROVE PERIODICHE DI INTERVENTO	13

1 PREMESSA

Per l'identificazione delle situazioni incidentali e dei relativi effetti si è fatto riferimento alla analisi storica degli eventi in quasi 35 anni di esercizio, alla conoscenza degli eventi ritenuti avere un minimo di probabilità fra i casi possibili, alla eventuale magnitudo del fenomeno ed alla relazione con la pericolosità della sostanza per le componenti ambientali.

Si rammenta che le attività della Centrale non rientrano tra quelle inserite a rischio di incidente rilevante. L'analisi stessa dei fattori di impatto ambientale ha dimostrato l'irrelevanza quantitativa di sostanze pericolose eccezion fatta per il deposito combustibili che comunque offre tutte le garanzie di sicurezza e protezione per evitare anche incidentalmente sversamenti che possono interessare il suolo.

2 CRITERI DI DESCRIZIONE

Per gli effetti identificati si considerano:

- la pericolosità o meno dei fattori inquinanti specifici;
- la dimensione temporale coinvolta (reversibilità);
- la dimensione spaziale coinvolta;
- le conseguenze ambientali temute;
- le conseguenze economiche.

2.1 Pericolosità

Per giudicare la pericolosità dei fattori inquinanti si fa riferimento alle norme specifiche relative alle emissioni ed agli scarichi o alla classificazioni di pericolosità delle sostanze di cui al DM 28 aprile 1997 (classificazione, imballaggio ed etichettature delle sostanze).

2.2 Dimensione temporale coinvolta (persistenza)

Si valuta se, e in quanto tempo, scompare l'effetto e le eventuali conseguenze, esprimendo il risultato come:

- effetto a **bassa** persistenza, se scompare in un periodo (al più) di alcuni mesi;

- effetto a **media** persistenza, se scompare in un periodo di alcuni anni (2 – 3 anni);
- effetto ad **elevata** persistenza, se permane per un periodo superiore.

2.3 Dimensione spaziale coinvolta

- Si valuta la dimensione spaziale dell'effetto, esprimendo il risultato come:
- effetto **puntuale**, un effetto che si esplica solo all'interno dell'impianto o al più nelle immediate vicinanze del sito (centinaia di metri);
- effetto **locale**, un effetto che si manifesta in un'area di alcuni chilometri di raggio attorno al sito;
- effetto **globale**, un effetto che può contribuire ai fenomeni di inquinamento globale.

2.4 Conseguenze ambientali temute

Si tratta degli effetti potenziali di ordine superiore al primo. Si considerano in particolare le conseguenze temute in relazione alla eventuale presenza di vulnerabilità ambientale cioè di settori ambientali o ecosistemi sitospecifici. Sono ricompresi eventuali gravi disagi per i residenti locali.

2.5 Conseguenze economiche

Sono i costi prevedibili per pulizie, bonifiche e risarcimenti a terzi in caso di incidenti, mancata produzione, contenziosi, ecc. (**basse** < 10 k€, **medie** tra 10 e 50 k€, **alte** >50 k€).

3 CRITERI DI VALUTAZIONE

Si definiscono tre livelli di importanza, individuati con le notazioni numeriche "1", "2", "3". Il livello "3" denota il livello più importante. I criteri per l'assegnazione degli effetti stessi ad uno dei tre livelli sono di seguito definiti.

Sono considerati di **Livello 1**:

- Gli effetti connessi a rilasci di sostanze non pericolose, al più con capacità imbrattante, con una dimensione spaziale locale (qualche chilometro) con bassa persistenza, quando si possono escludere conseguenze ambientali.

- Gli effetti che comportano conseguenze economiche per bonifiche e risarcimenti di bassa rilevanza.

Sono considerati di **Livello 2:**

- Gli effetti connessi al rilascio di sostanze non pericolose con dimensione spaziale locale, con media ed alta persistenza e quando si possono escludere conseguenze ambientali.
- Gli effetti connessi al rilascio di sostanze pericolose con una dimensione spaziale puntuale (interno al sito, o al più qualche centinaio di metri dal sito) e con bassa persistenza (effetto locale reversibile), quando si possono escludere conseguenze ambientali.
- Gli effetti che comportano conseguenze economiche per bonifiche e risarcimenti di media ed alta rilevanza. In particolare se sono possibili danni rilevanti per terzi.

Sono considerati di **Livello 3:**

- Gli effetti connessi al rilascio di sostanze pericolose con media ed alta persistenza, in quantità tali da interessare una area locale (qualche km), anche se non si temono conseguenze ambientali immediate.
- Gli effetti che comportano conseguenze ambientali o che comunque interessano particolari ricettori o ecosistemi sitospecifici.
- Gli effetti che non riscontrano strettamente questi criteri saranno considerati o non importanti (livello 0) oppure, quando particolari caratteristiche lo richiedono, saranno associati per analogia ad uno dei tre livelli.

Gli effetti identificati e le valutazioni effettuate per ciascun effetto sono riepilogate tramite le tabelle riportate alla fine di questo paragrafo

4 EFFETTI POTENZIALI IDENTIFICATI

Tra le situazioni e gli effetti che possono prodursi in condizioni particolari si sono presi in considerazione:

- Rischio di incendio;
-
- Inquinamento da idrocarburi delle acque del canale in prossimità del pontile
- Possibilità di sversamenti di carbone nelle acque del canale in prossimità del pontile
- Fuoriuscita di polveri di ceneri da carbone
- Spandimenti di sostanze pericolose durante le operazioni di carico e scarico

- Contaminazione del suolo da idrocarburi
- Dispersione di fibre di amianto

4.1 Dispersione e diffusione di vapori di gas e polveri a seguito di incendio

La valutazione del rischio di incendio è stata svolta in relazione alle misure di prevenzione incendi, per le quali sono state predisposte idonee procedure di gestione e di emergenza previste da appositi provvedimenti legislativi.

L'esame delle possibilità di incendio nell'ambito dell'analisi ambientale iniziale o della gestione ambientale in generale, assume quindi una valenza relativa, cioè riguarda gli effetti indotti, quali il rilascio di gas e polveri, lo sversamento di inquinanti attraverso lo scarico dei fluidi antincendio, la produzione di particolari rifiuti tossici.

Occorre pertanto distinguere gli eventi in relazione alle attività o componente impiantistica interessata:

- Serbatoi del combustibile liquido: possono dare origine ad incendio di una certa intensità contro i quali sono già in atto adeguate azioni preventive. La pericolosità per l'ambiente eventualmente provocata da incendi dei serbatoi OCD è dovuta alla grande quantità di combustibile stoccato. La probabilità di un tale evento tuttavia è estremamente remota, data la scarsa volatilità del liquido stoccato.
- Sistemi di alimentazione del combustibile liquido: possono dare origine a incendi di entità circoscritta, contro i quali sono già in atto numerose azioni di prevenzione. La pericolosità per l'ambiente eventualmente provocata da incendi su queste componenti è limitata alla eventuale combustione di materiali elettrici.
- Apparecchiature elettriche: la combustione di apparecchiature elettriche può dare luogo alla emissione di gas particolarmente tossici. A fini preventivi è stata condotta la sostituzione dei cavi elettrici di vecchio tipo con cavi elettrici autoestinguenti e antipropaganti la fiamma.

4.2 Inquinamento da idrocarburi del Canale Valentinis

Per quanto riguarda la possibilità di inquinamento da idrocarburi delle acque della rada in prossimità del pontile, sono teoricamente possibili eventi causati da avarie dei sistemi di scarico delle bettoline durante le operazioni di scarica (errori di manovra, perdite dalle valvole, ecc.). Si tratta di azioni presidiate. In caso di accadimento la dispersione dell'olio viene impedita da panne galleggianti. Le procedure di

emergenza prevedono l'immediato intervento di una apposita squadra e l'impiego di mezzi specifici.

Gli interventi di bonifica sono in grado di eliminare in poco tempo la presenza di olio galleggiante. Quindi, sia la dimensione temporale che quella spaziale dell'effetto sono limitate.

Sebbene l'olio sia una sostanza pericolosa, si possono escludere conseguenze, data la possibilità di bonificare la zona in poco tempo. Inoltre in contesto portuale anche la vulnerabilità ambientale è da ritenersi bassa. Le conseguenze economiche sono di media importanza.

4.3 Sversamenti di carbone nelle acque del canale in prossimità del pontile

L'analisi dei fattori di impatto ha evidenziato che i quantitativi di carbone sversati sul molo durante le operazioni di scarico e quindi dilavati dalle piogge in condizioni normali sono minimi, né sono ragionevolmente ipotizzabili situazioni incidentali tali da provocare dispersioni in mare di rilevanti quantità di carbone.

Questo fenomeno è prevenuto per quanto possibile con la pulizia della zona molo tramite appositi mezzi, e sono allo studio apposite barriere antispiandimento da installare a bordo banchina.

4.4 Fuoriuscita di polveri di ceneri da carbone

Il rischio di dispersioni in aria di ceneri leggere di carbone è legato sostanzialmente all'elevato quantitativo di ceneri movimentate ed all'elevato potere abrasivo delle stesse. Questo fattore può usurare progressivamente le tubazioni di trasporto pneumatico delle ceneri, determinando tuttavia soprattutto problematiche a livello di igiene dell'ambiente di lavoro (microclima, polverosità ecc.). Sono ipotizzabili incidenti di qualche rilevanza ambientale esterna in caso di rotture o guasti al sistema di scarico delle ceneri nelle autobotti; si tratta tuttavia di operazioni presidiate, per le quali il tempestivo intervento degli operatori è sufficiente a limitare la fuoriuscita di quantità rilevanti di polveri.

4.5 Spandimenti di sostanze pericolose durante le operazioni di carico e scarico

Il verificarsi di spandimenti accidentali di liquidi oleosi o di altre sostanze pericolose in aree di Centrale ritenute non inquinabili e quindi servite da fogne non afferenti all'impianto ITAR comporta lo sversamento di dette sostanze direttamente nel canale Valentinis.

In linea di principio le sostanze che possono interessare queste fogne, in caso di incidenti, sono limitate ai combustibili, in quanto le aree in cui vengono manipolate le altre sostanze pericolose sono interamente difese da bacini di contenimento o collettate all'impianto trattamento acque reflue.

La possibilità di spandimenti in aree non "difese" è quindi limitato ad incidenti di piccole dimensioni che possono avvenire durante la movimentazione di prodotti.

4.6 Contaminazione del suolo da idrocarburi

Una contaminazione del suolo da idrocarburi può interessare una zona ristretta lungo il percorso delle condutture di carico nei serbatoi e di alimentazione dei gruppi, tutte in aree di pertinenza dell'impianto. L'evento è di immediata evidenza e le zone sono bonificabili. L'evento può essere classificato pertanto reversibile e puntuale; le conseguenze economiche ipotizzabili sono di grande rilevanza.

La possibilità che tali spandimenti arrivino a produrre una contaminazione dell'acqua di falda è una eventualità del tutto remota. Le conseguenze sono praticamente inesistenti.

4.7 Dispersione di fibre di amianto

La procedure di controllo e di rimozione di sostanze contaminate da amianto assicurano l'assenza di fibre in situazioni normali. In caso di frantumazione accidentale dei coibenti e di rottura delle protezioni superficiali su parti di impianto durante il normale esercizio comporta una dispersione di materiali e quindi di fibre.

La mappatura e l'evidenziazione fisica delle parti contenenti amianto consentono di intervenire con procedura di urgenza.

5 TABELLE DI VALUTAZIONE DELL'IMPORTANZA DEGLI EFFETTI

Seguono le tabelle riepilogative degli effetti presenti in condizioni normali e non normali e delle relative valutazioni, e le tabelle riepilogative delle valutazioni degli effetti in condizioni incidentali, di emergenza e per eventi particolari

VALUTAZIONI DEGLI IMPATTI IN CONDIZIONI INCIDENTALI, DI EMERGENZA E PER EVENTI PARTICOLARI												
ASPETTI AMBIENTALI	IMPATTI	RILASCIO DI SOSTANZE PERICOLOSE	DIMENSIONE TEMPORALE COINVOLTA (persistenza)			DIMENSIONE SPAZIALE COINVOLTA			CONSEGUENZE AMBIENTALI	CONSEGUENZE ECONOMICHE		LIVELLO DI IMPORT
			BASSA	MEDIA	ALTA	PUNTUALE	LOCALE	GLOBALE		MEDIE	ALTE	
Incendi	Dispersioni e diffusione di vapori gas, polveri a seguito incendio di serbatoi combustibile		●				●					1
	Dispersioni e diffusione di vapori gas, polveri a seguito incendio di sistemi di alimentazione combustibile		●				●					1
	Dispersioni e diffusione di vapori gas, polveri a seguito incendio di apparecchiature elettriche	●	●				●					2
	Dispersioni e diffusione di vapori gas, polveri a seguito incendio carbone in parco		●					●				1
Operazioni di scarico ceneri da carbone da silos	Fuoruscita in atmosfera di polveri di ceneri a seguito guasti al sistema di scarico su automezzi di smaltimento		●					●				1
Presenza di isolanti termici contenenti amianto	Dispersione di fibre di amianto a seguito di rotture involucri di rivestimento e/o contenimento	●	●				●					2
Operazioni di scarico olio combustibile	Inquinamento da idrocarburi delle acque del canale navigabile in prossimità della banchina (avarie sistemi di scarico)	●	●				●				●	2

VALUTAZIONI DEGLI IMPATTI IN CONDIZIONI INCIDENTALI, DI EMERGENZA E PER EVENTI PARTICOLARI

ASPETTI AMBIENTALI	IMPATTI	RILASCIO DI SOSTANZE PERICOLOSE			DIMENSIONE TEMPORALE COINVOLTA (persistenza)			DIMENSIONE SPAZIALE COINVOLTA			CONSEGUENZE AMBIENTALI		CONSEGUENZE ECONOMICHE		LIVELLO DI IMPORT
		BASSA	MEDIA	ALTA	BASSA	MEDIA	ALTA	PUNTUALE	LOCALE	GLOBALE	CONSEGUENZE	ALTE			
Scarico/carico di sostanze liquide pericolose	Spandimenti di sostanze pericolose durante le operazioni di carico e/o scarico e loro dispersione a mare attraverso la rete acque meteoriche	●						●					●		2
Movimentazione e stoccaggio olio combustibile	Contaminazione del suolo da idrocarburi	●						●						●	2

6 PROCEDURE PER SITUAZIONI DI EMERGENZA

Il Sistema di Gestione Ambientale prevede il mantenimento di un registro per la valutazioni degli impatti in condizioni incidentali, di emergenza e per eventi particolari, costantemente sottoposto a verifica ed aggiornamento. Con riferimento alle analisi condotte per tali aggiornamenti, ed in relazione al grado di importanza correlato alle situazioni di rischio ipotizzate, la Centrale ha predisposto e mantiene in costante aggiornamento piani di emergenza sintetizzati nella procedura:

- AMB/COM15: “Procedure di gestione delle emergenze”

L’efficacia dei piani è assicurata mediante la predisposizione di prove periodiche e registrate cui è tenuto a partecipare il personale coinvolto.

L’aspetto della sicurezza del personale, mantenuto in considerazione prevalente, viene esaminato anche attraverso la puntuale valutazione del rischio dovuta al ciclo tecnologico contenuta nel “Documento della Sicurezza”.

La procedura integra le misure di sicurezza costruttive ed impiantistiche, sia attive che passive, predisposte per legge. Essa è indicativa e non limitativa in relazione al fatto che tutto il personale è comandato ad adoperarsi direttamente nell’ambito delle proprie competenze e possibilità e utilizzando le attrezzature del cui uso è stato edotto, per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo delle quali sia venuto a conoscenza. In particolare, interventi immediati, anche del singolo, alla presenza di eventi di lieve entità sono nella maggior parte delle volte risolutivi e vanno attuati dal personale presente in relazione ai mezzi ed alle sue conoscenze, senza dover rendere operativa la presente procedura.

Sono procedurale sia i casi rientranti nel normale esercizio d’impianto sia le situazioni di emergenza particolari quali:

- emergenza durante lo scarico di OCD da navi
- emergenza in ciminiera
- emergenza durante lo scarico delle autobotti
- incendio al deposito carbone

7 PROVE PERIODICHE DI INTERVENTO

Le esercitazioni sono parte integrante delle attività legate alle situazioni di rischio.

Nel corso di esse devono essere analizzati i tempi di intervento, l'idoneità delle comunicazioni e delle attrezzature approntate. La tipologia delle situazioni di emergenza simulata deve coinvolgere sia le situazioni di pericolo per le persone che quelle per l'ambiente.

La tipologia e la frequenza delle esercitazioni è riportata nella seguente tabella:

Incendio zona serbatoi oli combustibili	biennale
Incendio in zona deposito carbone	biennale
Incendio di apparecchiature interne di gruppo	annuale
Incendio trasformatori	biennale
Incidente durante lo scarico da nave di olio combustibile	biennale
Incidente durante lo scarico da autobotte	biennale
Incendio in zona officine con evacuazione degli edifici	biennale