

AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE DEL MARE ADRIATICO CENTRALE



DOCUMENTO DI PROGRAMMAZIONE STRATEGICA DI SISTEMA

ALLEGATO 2 - ANALISI DI RISCHIO D'AREA (vol.1)

SORGENTI DI RISCHIO E SCENARI INCIDENTALI ESTRATTI DAL RISP DEL PORTO DI ANCONA

Giugno 2023

Adottato dal Comitato di Gestione con Delibera N.46 del 29.06.2023

Per la Direzione Tecnica

RUP Ing. Gianluca PELLEGRINI ; DEC Ing. Laura ROTOLONI

Per il supporto tecnico specialistico il Raggruppamento Temporaneo di Professionisti

MODIMAR – ACQUATECNO – SEACON – ENVIRONMENT PARK- MIGLIACCIO - FRANCALANZA - GEOLOGI ASSOCIATI FANTUCCI E STOCCHI



1	OGGETTO	2
2	Sorgenti di rischio e scenari incidentali	2

1 OGGETTO

Il presente allegato contiene le tabelle che costituiscono la base informativa della valutazione di rischio d'area del Porto di Ancona di cui al paragrafo 1.4.1.6 del Documento di Programmazione di Sistema Portuale (DSPP).

2 SORGENTI DI RISCHIO E SCENARI INCIDENTALI

Nel presente capitolo sono indicate le fonti di rischio dell'area portuale di Ancona, così come configurate nel Rapporto Integrato di Sicurezza Portuale (RISP) del Porto di Ancona, e la sintesi, mediante tabelle, degli scenari incidentali ad esse associate.

Lo stabilimento della SOL S.p.A. è l'unica realtà industriale soggetta agli adempimenti previsti dal D.Lgs. 105/2015 che si trova nell'area d'interesse del RISP ma è ubicata all'esterno dei confini demaniali del porto di Ancona.

Lo stabilimento SOL S.p.A. opera nel settore dei gas tecnici industriali e al suo interno sono presenti:

- impianto di produzione di acetilene a partire da carburo di calcio;
- stoccaggio di acetilene in bombole, pacchi e scarabei;
- stoccaggi criogenici di Ossigeno liquido, Azoto liquido ed Argon liquido e circuiti di riempimento bombole;
- stoccaggio di Ossigeno, Azoto ed Argon in bombole e pacchi;
- stoccaggio di Anidride Carbonica e circuito di riempimento bombole;
- stoccaggio di idrogeno e protossido d'azoto in bombole e pacchi;
- stoccaggio ammoniaca, GPL e gas M.A.P.¹ in bidoni;
- impianto di depurazione acetilene ad acido solforico e soda caustica.

¹ gas M.A.P.P: gas miscela Metilico Acetilene Propano Propadiene

Tabella 1: quadro sinottico degli eventi incidentali e delle aree di danno dichiarati da SOL S.p.A.

Numero	Evento incidentale	Scenario incidentale	Frequenza [evento/anno]	Distanza [m]				
				Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili	Danni alle strutture / effetti domino
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
1	Rilascio di acetilene da reattore	Jet fire	2.3x10 ⁻³	6 (lunghezza fiamma)	-	trascurabili	trascurabili	6
2	Rilascio di acetilene da compressori di imbombolamento	Jet fire	1.1x10 ⁻⁴	1 (lunghezza fiamma)	-	trascurabili	trascurabili	1
3	Rilascio di acetilene da flessibile di riempimento	Jet fire	1.4x10 ⁻²	Effetti confinati nel locale di riempimento				
4	Rilascio di ossigeno liquido da manichetta di trasferimento	Concentraz. O ₂ pericolosa	3.6x10 ⁻³	6	-	50 (Concentraz. O ₂ >35%)	-	-

Tabella 2: aziende dell'area portuale di Ancona non soggette agli adempimenti di cui al D.Lgs 105/2015

Azienda	Settore operativo	Ubicazione
I.Co.P. S.r.l.	Movimentazione container/ Unitizzata / Solidi alla Rinfusa / Merce Varia / Cereali / Pulizia/Lavaggio/Riparazione Container	Nuova darsena
A.S.E. S.r.l.	Movimentazione container / Merce unitizzata / Solidi alla Rinfusa / Merce Varia / Cereali/ Pulizia/Lavaggio/Riparazione Container	Nuova darsena
C.P.S. S.c.ar.l.	Movimentazione container/ Unitizzata / Solidi alla Rinfusa / Merce Varia / Cereali	Nuova darsena
F.M.G. S.p.A.	Movimentazione container / Merce unitizzata / Solidi alla Rinfusa / Merce Varia/ Piattaforma Logistica	Nuova darsena
A.C.T. S.r.l.	Movimentazione container Pulizia/Lavaggio/Riparazione Container	Nuova darsena
RADIT Srl/RADIS Srl/QUARK Srl/ANTICIMEX Srl/SALVARAT Srl	Fumigazione Container (servizio erogato da aziende iscritte al registro ex art. 68 C.d.N.)	In base alla collocazione del container da trattare

Tabella 3: scenari incidentali, frequenza di accadimento e distanze di danno dell'area deposito merci pericolose ASP

N.	Evento incidentale	Scenario incidentale	Frequenza (evento/anno)	Meteo	Distanza raggiunta [m]								
					Incendio – Radiazione termica stazionaria (1)					Flash Fire – Radiazione termica istantanea		Rilascio Tossico	
					Diametro Pozza	3 kW/m ²	5 kW/m ²	7 kW/m ²	12,5 kW/m ²	LFL	½LFL		IDLH
5	Rilascio di n-esano da container (rilascio totale dell'inventario, piazzola da 240 m ²)	5A - Pool Fire	3,25E-04	2F	21,4	57,0	43,0	34,6	20,9				
				5D	21,4	61,4	49,9	42,7	24,8				
		5B – Flash Fire	6,49E-05	2F						N.R.	N.R.		
				5D						N.R.	N.R.		
		5C - Dispersione Tossica	6,10E-03	2F									35,8
				5D									28,5
6	Rilascio di toluene da container (rilascio totale dell'inventario, piazzola da 240 m ²)	6A - Pool Fire	3,25E-04	2F	21,4	53,0	40,7	33,4	20,9				
				5D	21,4	56,5	45,9	40,0	24,8				
		6B- Flash Fire	6,49E-05	2F						N.R.	N.R.		
				5D						N.R.	N.R.		
		6C - Dispersione Tossica	6,10E-03	2F									36,1
				5D									N.R.
7	Rilascio di n-esano da container (rilascio totale)	7A - Pool Fire	1,62E-04	2F	15,1	49,4	38,3	31,9	20,9				
				5D	15,1	52,6	42,5	37,4	26,0				

Tabella 4: scenari incidentali, frequenza di accadimento e distanze di danno dell'area deposito merci pericolose ACT

N.	Evento incidentale	Scenario incidentale	Frequenza (evento/anno)	Meteo	Distanza [m]									
					Incendio Radiazione termica stazionaria ⁽¹⁾					Incendio Radiazione termica stazionaria		Rilascio Tossico		
					Diametro pozza	3 kW/m ²	5 kW/m ²	7 kW/m ²	12,5 kW/m ²	LFL	½LFL		IDLH	
9	Rilascio di acido cresilico da container (rilascio totale dell'inventary)	9A - Dispersione Tossica	2,09E-03	2F									N.R.	
				5D										N.R.
10	Rilascio di sostanza infiammabile (H226) da container (rilascio totale dell'inventary)	10A - Pool Fire	1,05E-05	2F	20,5	50,8	39,4	32,6	20,9					
				5D	20,5	54,0	43,8	38,4	24,9					
		10B - Flash Fire	2,09E-05	2F							N.R.	N.R.		
				5D							N.R.	N.R.		

Note
Per l'incendio stazionario si è considerato che la pozza non può estendersi oltre l'area della relativa piazzola per la presenza di apposite caditoie
N.R.: Non raggiunto

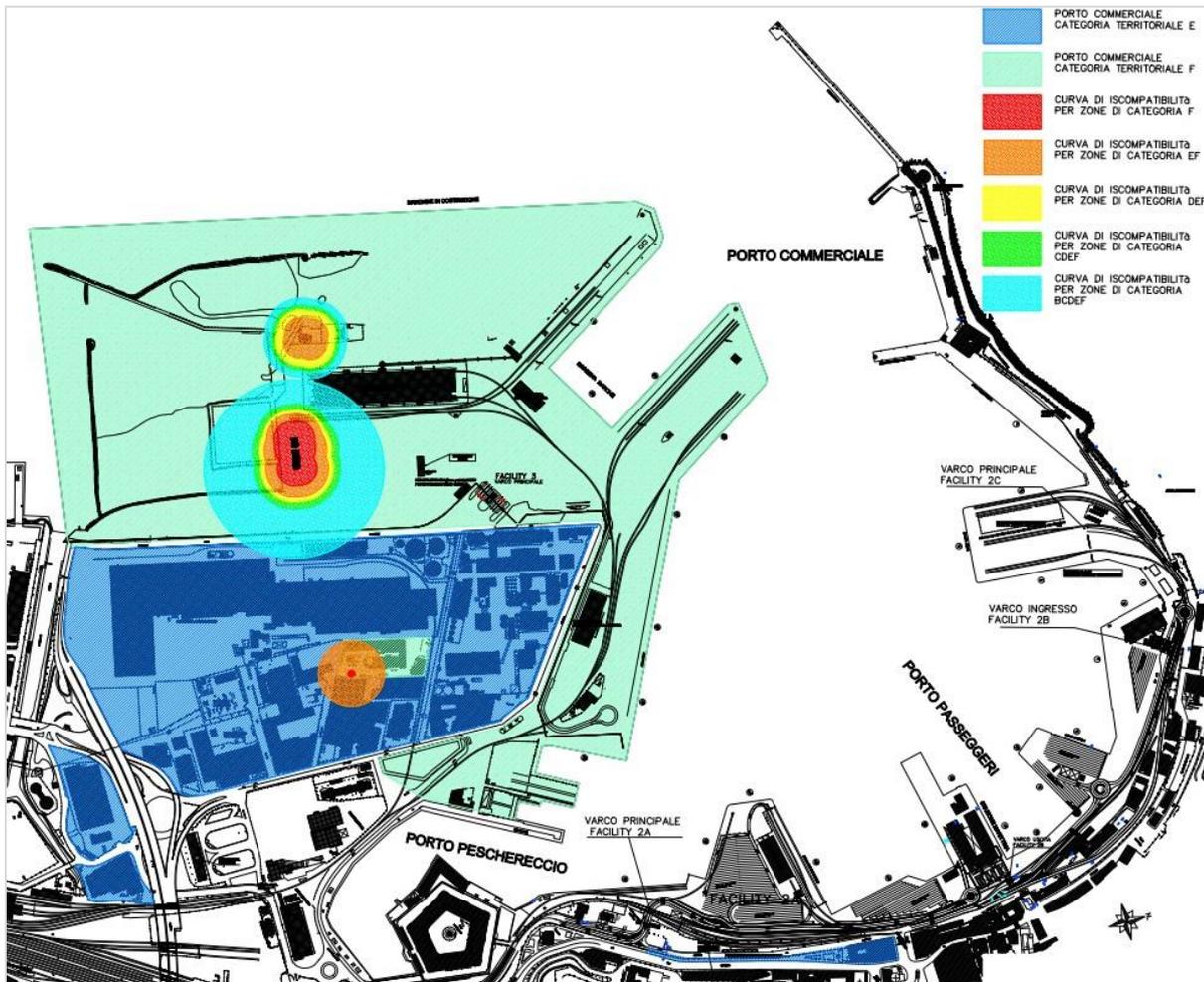
Tabella 5: evento incidentale con gas fumigante, frequenza di accadimento e quantità massima

Numero	Evento incidentale	Frequenza (evento/anno)	Massima quantità (kg) (1)
11	Rilascio di gas fumigante da bombola (foro di 8 mm)	1E-05	56,7 ⁽²⁾

Note
(1) Quantità massima riferita ad una singola bombola
(2) Quantità al netto della tara della bombola

3 Mappa di isocompatibilità territoriale

Nella figura seguente è rappresentata la mappa di isocompatibilità territoriale riportata nel *Rapporto Integrato di Sicurezza Portuale (RISP)* del Porto di Ancona costruita con gli inviluppi dei cerchi di danno degli scenari incidentali richiamati nelle tabelle del capitolo 1, evidenziando le categorie territoriali indicate nella tabella 6, che sono quelle definite dal D.M. 09.05.2001 sulla pianificazione territoriale.



Mappa di isocompatibilità territoriale (involuppi)

tabella 6: Categorie territoriali per il porto di Ancona

<p>CATEGORIA A</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia superiore a 4,5 m³/m² • 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) • Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (oltre 500 persone presenti).
<p>CATEGORIA B</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia compreso tra 4,5 e 1,5 m³/m² • 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) • Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto - ad esempio mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (fino a 500 persone presenti) • 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) • 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). • Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri superiore a 1000 persone/giorno) • Porto Storico - Zona Terminale Crocieristico (Navi, traghetti, aliscafi) • Mandracchio - Zona Polo di Servizi Culturali Amministrativi e Ricreativi: Mole Vanvitelliana, Centro commerciale, Fiera, Mercato ittico
<p>CATEGORIA C</p>	<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, etc. (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, 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) • Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri fino a 1000 persone/giorno) • Uffici Autorità Portuale/Polizia di Frontiera/Direzione Marittima / Agenzia delle dogane • Zona Mezzi di servizio (VVFF; marina militare; guardia di finanza; autorità portuale; polizia piloti; ormeggiatori; rimorchiatori)
<p>CATEGORIA D</p>	<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, etc.
<p>CATEGORIA E</p>	<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 industriali a rischio medio e basso • Aree di deposito in concessione alle imprese di cui all'art. 16 della legge n. 84/1994 • Zona cantieristica navale • Zona Ambito di riqualificazione funzionale (ZIPA)
<p>CATEGORIA F</p>	<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 • Aree industriali a rischio alto