

STUDIO DI INGEGNERIA
BENVENUTO

per

 *Porto Petroli di Genova S.p.A.*

STUDIO
SULLA
COMPATIBILITÀ TERRITORIALE
E SUL
NON AGGRAVIO DI RISCHIO

DEL FUTURO
TERMINALE OFFSHORE TIPO CALM
A SERVIZIO DEL
PORTO PETROLI DI GENOVA-MULTEDO



Genova, febbraio 2014

INDICE

1. PREMESSA E SCOPO
2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO
- 2.1 DOCUMENTAZIONE ESAMINATA
3. CATEGORIZZAZIONE DEL TERMINALE OFFSHORE TIPO CALM
4. CLASSIFICAZIONE DEL DEPOSITO COSTIERO DELLA Soc. SUPERBA
5. AREE DI DANNO
- 5.1 AREE DI DANNO ASSOCIATE AL DEPOSITO COSTIERO DELLA SOC. SUPERBA
- 5.2 AREE DI DANNO ASSOCIATE ALLE INSTALLAZIONI A TERRA NUOVO TERMINALE OFFSHORE
- 5.3 AREE DI DANNO ASSOCIATE AL PORTO PETROLI DI GENOVA
6. COMPATIBILITÀ TERRITORIALE
7. NON AGGRAVIO DI RISCHIO
- 7.1 INCREMENTO DI SOSTANZE PERICOLOSE
- 7.2 INTRODUZIONE DI NUOVE SOSTANZE PERICOLOSE
- 7.3 INTRODUZIONE DI NUOVE TIPOLOGIE DI SCENARI INCIDENTALI
- 7.4 SMANTELLAMENTO DI SISTEMI DI SICUREZZA
8. CONCLUSIONI

ALLEGATI

- All. 1 - Estratto del Piano Territoriale di Coordinamento "Area di Osservazione del Quadrante Miltedo – Superba S.r.l." della Provincia di Genova
- All. 2 - Estratto dell'Elaborato Tecnico Rischio Incidente Rilevante "punto 4.2.3 Superba S.r.l." in fase di adozione da parte del Comune di Genova, elaborato da ARPAL
- All. 3 - Estratto Sviluppo progetto feed terminale offshore tipo CALM - Doc. HSE, Analisi di Rischio, Rev. 0 del 22.02.2013

ELABORATI GRAFICI

- TAV. 1 - Inviluppo curve isoirraggiamento
Superba S.r.l.
Porto Petroli di Genova S.p.A.
- TAV. 2 - Sovrapposizione scenari incidentali in area nuove installazioni a terra
Assetto attuale e futuro

1. PREMESSA E SCOPO

Il presente studio su compatibilità territoriale e non aggravio di rischio, elaborato dal Dr. Ing. Agostino C. Benvenuto - *già membro titolare del Comitato Tecnico Regionale della Liguria sul controllo delle attività a rischio di incidente rilevante nonché della Commissione Accertamenti e Sopralluoghi sugli insediamenti industriali e gli impianti complessi o a tecnologia avanzata per nomina della Direzione Generale della Protezione Civile e dei Servizi Antincendio del Ministero dell'Interno con il decreto n. 11478/1992, inserito nell'elenco dei professionisti antincendio previsto dall'art. 16, comma 4, del D.Lgs. 139/2006 con il codice GE.05549.I.00262* - riguarda il futuro terminale offshore tipo CALM (Catenary Anchor Leg Mooring) che sarà realizzato e posto al servizio del porto petroli di Genova-Multedo.

Scopo dello studio è verificare se le installazioni a terra del nuovo terminale offshore che verrà ancorato al largo della diga foranea antistante l'aeroporto, saranno territorialmente compatibili con il vicino deposito costiero di prodotti chimici e petrolchimici della Soc. Superba, dato che ricadranno nell'Area di Osservazione *"Quadrante Multedo – Superba S.r.l."* individuata dalla Variante al Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Genova (v. All. 1).

In particolare - essendo il predetto deposito soggetto all'art. 8 del D.Lgs. 17 agosto 1999, n. 334, *"Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose"* e s.m.i. - la verifica di compatibilità territoriale seguirà le previsioni del D.M. Lavori Pubblici 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"*, alla luce del fatto che, oggi, non risultano vigenti né l'Elaborato Tecnico *"Rischio di Incidente Rilevante (R.I.R.)"* di cui all'art. 4 del decreto stesso né il Rapporto Integrato di Sicurezza Portuale (R.I.S.P.) di cui all'art. 4 del D.M. Ambiente 16 maggio 2001, n. 293, che detta la normativa applicabile ai porti *"ai fini della prevenzione degli incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose e ai fini della limitazione delle loro conseguenze per l'uomo e per l'ambiente"*.

Ulteriore scopo del presente studio è valutare se le installazioni a terra dell'offshore, che verranno realizzate all'interno del porto petroli, ne aggraveranno il preesistente livello di rischio. A tal fine, pur non essendolo, si è cautelativamente ipotizzato che il porto petroli sia soggetto alle norme sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti per poter applicare al caso il D.M. Ambiente 9 agosto 2000 sulla *"Individuazione delle modificazioni di impianti e di depositi, di processi industriali, della natura o dei quantitativi di sostanze pericolose che potrebbero costituire aggravio del preesistente livello di rischio"*.

Le installazioni a mare del terminale offshore, non risultano invece soggette a verifica di compatibilità territoriale, in quanto esterne alle Aree di Osservazione individuate dalla Provincia di Genova, né alla valutazione di aggravio di rischio, in quanto escluse dal campo di applicazione di tali norme in forza dell'art. 4, comma 1, lettera d), del D.Lgs. 334/99 e s.m.i.

2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Il tema della compatibilità territoriale per le zone interessate da stabilimenti soggetti alle norme sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti di cui al D.Lgs. 334/99 e s.m.i. e al D.M. Ambiente 293/2001 è governato dal D.M. LL.PP. 09.05.2001 che, nell'Allegato *"Criteri guida per l'applicazione del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 [...]"*, esplicita il processo di adeguamento degli strumenti di pianificazione in tre fasi successive: la prima riguarda l'identificazione degli elementi territoriali vulnerabili; la seconda riguarda la determinazione delle aree di danno dello stabilimento a rischio di incidente rilevante; la terza riguarda la valutazione della compatibilità territoriale dell'elemento vulnerabile rispetto allo stabilimento a rischio.

E' seguendo lo stesso processo logico che questo studio ha affrontato la verifica di compatibilità territoriale delle future installazioni a terra del terminale offshore che saranno realizzate all'interno del porto petroli, con l'esistente deposito costiero della Soc. Superba.

Inoltre - dato che il predetto Allegato, al punto 6.3.2, dispone che per la valutazione della compatibilità territoriale dei depositi di liquidi infiammabili soggetti all'art. 8 del D.Lgs. 334/99 ci si avvalga dei criteri di valutazione definiti nell'ambito della normativa vigente in materia - nel caso di specie si è fatto riferimento all'appendice IV *"Classificazione dei depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici ed elementi utili per la valutazione della loro compatibilità territoriale"* del D.M. Ambiente 20 ottobre 1998 *"Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di liquidi facilmente infiammabili e/o tossici"*.

Il tema dell'aggravio del livello di rischio, invece, riguarda solo gli stabilimenti soggetti alle norme sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti ed è governato dal D.M. Ambiente 09.08.2000 che nel suo Allegato elenca le *"Modificazioni alle attività esistenti che potrebbero costituire aggravio del preesistente livello di rischio"* in detti stabilimenti.

È partendo dal sopracitato elenco che lo studio ha valutato la gravosità della modifica costituita dalle installazioni a terra del futuro terminale offshore nei confronti del porto petroli di Genova, fermo restando che quest'ultimo non è uno stabilimento soggetto al D.M. Ambiente 09.08.2000 in quanto non soggetto alle norme sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti e, quindi, ogni sua modifica, per definizione, non può comportare aggravio di rischio in materia.

2.1 DOCUMENTAZIONE ESAMINATA

La documentazione esaminata per l'elaborazione del presente documento è costituita da:

- Sviluppo progetto feed terminale offshore tipo CALM - Doc. HSE, Analisi di Rischio, Rev. 0 del 22.02.2013 - elaborato dalla D'Appolonia S.p.A.
- Estratto del R.d.S. (ott. 2010) del deposito costiero di prodotti chimici e petrolchimici della Superba S.r.l.
- Elementi e Informazioni di cui all'art. 4, comma 2, del D.M. Ambiente 16.05.2001, n. 293, trasmessi dalla Porto Petroli di Genova S.p.A. all'Autorità Portuale di Genova nel febbraio 2008 e confermati nell'ottobre 2012, al fine della predisposizione del R.I.S.P.
- Piano Territoriale di Coordinamento - "Variante concernente i criteri di controllo della urbanizzazione nelle zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante, nonché criteri per la localizzazione di insediamenti produttivi", elaborata dalla Provincia di Genova ai sensi dell'art. 3 del D.M. Lavori Pubblici 9 maggio 2001 e approvata con D.C.P n. 39 del 18 giugno 2008.
- Proposta di Deliberazione N. 2013-DL-219 del 05/07/2013 della Direzione Urbanistica, SUE e Grandi Progetti del Comune di Genova: "Adozione dell'Elaborato Tecnico "Rischio di Incidente Rilevante (R.I.R.)", ai sensi dell'art.14 del D.Lgs. 334/1999 e dell'art. 4 del D.M.9/5/2001, a costituire parte integrante del progetto preliminare di P.U.C. adottato con D.C.C. N. 92 del 7 dicembre 2011, con conseguenti modifiche al progetto preliminare di P.U.C. adottato".

3. CATEGORIZZAZIONE DEL TERMINALE OFFSHORE TIPO CALM

Allo scopo di definire la categorizzazione delle installazioni a terra del futuro terminale offshore, si rende necessario riportare integralmente nel seguito il punto 6.1.1 “Elementi territoriali vulnerabili” del D.M. LL.PP. 09.05.2001.

6.1.1. “Elementi territoriali vulnerabili”

“La valutazione della vulnerabilità del territorio attorno ad uno stabilimento va effettuata mediante una categorizzazione delle aree circostanti in base al valore dell'indice di edificazione e all'individuazione degli specifici elementi vulnerabili di natura puntuale in esse presenti, secondo quanto indicato nella successiva tabella 1.

Occorre inoltre tenere conto delle infrastrutture di trasporto e tecnologiche lineari e puntuali. Qualora tali infrastrutture rientrino nelle aree di danno individuate, dovranno essere predisposti idonei interventi, da stabilire puntualmente, sia di protezione che gestionali, atti a ridurre l'entità delle conseguenze (ad esempio: elevazione del muro di cinta prospiciente l'infrastruttura, efficace coordinamento tra lo stabilimento e l'ente gestore dell'infrastruttura finalizzato alla rapida intercettazione del traffico, ecc.). Un analogo approccio va adottato nei confronti dei beni culturali [...]

TABELLA 1 – Categorie territoriali

Categoria A

1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale, per le quali l'indice fondiario di edificazione sia superiore 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, ecc. (oltre 500 persone presenti).

Categoria B

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, ecc. (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, ecc. (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, sportive, culturali, religiose, ecc. (oltre 100 persone presenti se si tratta di luogo all'aperto, oltre 1000 al chiuso).
6. Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri superiore a 1000 persone/giorno).

Categoria C

- 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, ecc. (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, 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).*
- 4. Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri fino a 1000 persone/giorno).*

Categoria D

- 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..*

Categoria E

- 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.*

Categoria F

- 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.”*

Dall'elenco di cui sopra emerge che le installazioni a terra del terminale offshore in progetto - di fatto una stazione trappole con circa 60 m di tubazione da 32" di diametro - non sono elementi territoriali vulnerabili, il che rende tali installazioni compatibili, per definizione, con qualsiasi incidente rilevante che si dovesse verificare all'esterno al porto petroli.

Ai fini del presente studio, per consentire comunque di verificarne la compatibilità territoriale nei confronti dell'esistente deposito costiero della Soc. Superba, le installazioni a terra di cui trattasi sono state assimilate alla:

CATEGORIA E

in quanto saranno realizzate all'interno dell'insediamento industriale che costituisce il porto petroli di Genova.

4. CLASSIFICAZIONE DEL DEPOSITO COSTIERO DELLA Soc. SUPERBA

Dal rapporto di sicurezza, edizione ottobre 2010, citato al § 2.1, risulta che il deposito Superba è formato esclusivamente da unità logiche - valutate ai sensi dell'Appendice II del D.M. Ambiente 20.10.1998 - di categoria A.

In ossequio ai criteri riportati al punto 1 "*Classificazione del deposito*" dell'Appendice IV del citato D.M. Ambiente 20.10.1998, data la predetta valutazione delle unità logiche, il deposito è classificato di:

I CLASSE.

Tale classificazione è stata validata dal Comitato Tecnico Regionale della Liguria di cui all'art. 19 del D.Lgs. 334/1999 e s.m.i. con nota Prot. n. 9043/VII.3.F del 16.10.2013.

5. AREE DI DANNO

Prima di entrare nel dettaglio della compatibilità territoriale occorre premettere che, in generale, gli effetti fisici derivanti dagli scenari incidentali individuati possono determinare danni a persone o strutture in funzione della loro specifica tipologia, intensità e durata.

Al fine di una corretta applicazione dei criteri di valutazione, quindi, nella sottostante Tabella 2 sono riportati tutti i valori di soglia previsti dal D.M. Ambiente 20.10.1998 e dal D.M. LL.PP. 09.05.2001 per identificare le aree di danno conseguenti ai diversi scenari incidentali, con evidenziati - in colonna 6 - quelli in grado di arrecare danni alle installazioni del porto petroli.

TABELLA 2 – Valori di soglia

Scenario incidentale	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/Fire Ball (radiazione termica variabile)	raggio di fireball	350 kJ/m ²	200 kJ/m ²	125 kJ/m ²	200 - 800 m
Flash-fire (radiazione termica istantanea)	LFL	1/2 LFL			
UVCE/VCE (sovrapressione di picco)	0.3 bar	0.14 bar	0.07 bar	0.03 bar	0.3 bar
Rilascio tossico (dose assorbita)	LC ₅₀		IDLH		

5.1 AREE DI DANNO ASSOCIATE AL DEPOSITO COSTIERO DELLA SOC. SUPERBA

Dal rapporto di sicurezza elaborato dall'Azienda sulla base dell'attività svolta (solo stoccaggio e movimentazione di prodotti chimici e petrolchimici in assenza di trasformazioni e/o variazioni nelle condizioni di trasferimento e/o stoccaggio che possano dare origine a sostanze diverse da quelle movimentate) e delle sostanze pericolose presenti, si rileva che le uniche aree di danno che fuoriescono dai confini del deposito sono quelle derivanti da irraggiamento termico stazionario con intensità 3 kW/m^2 (effetto lesioni reversibili).

Ciò premesso gli scenari incidentali che potrebbero avere ripercussioni sull'esterno del deposito individuati nel rapporto di sicurezza con le relative frequenze attese di accadimento e distanze di danno dal confine del deposito sono i seguenti:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| – tank fire serbatoi | 7.2E-07 [occ./anno], non si espande verso sud; |
| – pool fire in pensilina di carico | 1.7E-07 [occ./anno], fuoriesce a sud di circa 3 m; |
| – pool fire sul prato tetti serbatoi | 1.4E-07 [occ./anno], non si espande verso sud; |
| – pool fire in sala collettori | 3.0E-06 [occ./anno], fuoriesce a sud di circa 10 m. |

La sovrapposizione dell'involuppo delle curve isoirraggiamento di intensità 3 kW/m^2 sulla toponomastica della zona non evidenzia alcuna interferenza con l'area interna al porto petrolifero in cui verranno realizzate le installazioni a terra del nuovo terminale offshore del porto petroli di Genova, come si rileva dall'allegata Tav. 1.

5.2 AREE DI DANNO ASSOCIATE ALLE INSTALLAZIONI A TERRA DEL NUOVO TERMINALE OFFSHORE

Dall'analisi di rischio elaborata dalla Soc. D'Appolonia citata al § 2.1 (v. All. 3), emerge che l'unico scenario credibile riferito al futuro assetto delle installazioni a terra è il pool fire conseguente all'incendio di una pozza di sostanza infiammabile (prodotto petrolifero) rilasciata da un foro di diametro 1" nel tratto di tubazione - lunga circa 50 m e con un diametro 32" - a valle delle SDV, in banchina tra i pontili Gamma e Delta.

In sintesi:

- pool fire da rilascio tubazione 3.5E-07 [occ./anno].

In Tabella 3 sono riportati i risultati delle simulazioni effettuate che identificano aree di danno concentriche rispetto al luogo dell'incidente per lo scenario di radiazione termica stazionaria in esame, secondo le soglie di riferimento previste dall'allegato al D.M.LL.PP. 09.05.2001.

TABELLA 3 – Dati pool fire da futura tubazione onshore

Scenario	Frequenza [occ/anno]	Distanze di danno [m]			
		12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
Pool Fire da rilascio tubazione onshore	3.5E-07	21	30	35	42

5.3 AREE DI DANNO ASSOCIATE AL PORTO PETROLI DI GENOVA

Il porto petroli di Genova, pur non essendo uno stabilimento a rischio di incidente rilevante ai sensi del D.Lgs. 334/99 e s.m.i., è soggetto agli obblighi di cui al D.M. Ambiente 293/2001 in quanto impresa autorizzata ad effettuare operazioni di carico, scarico, trasbordo, deposito e movimentazione di sostanze pericolose in ambito portuale (ex art. 4, comma 2).

In relazione a quanto sopra la Porto Petroli di Genova S.p.A. ha trasmesso all'Autorità Portuale di Genova gli Elementi e Informazioni necessarie alla predisposizione del Rapporto Integrato di Sicurezza Portuale contenenti, tra l'altro, gli incidenti individuati dall'analisi di rischio con l'indicazione delle sequenze incidentali, della probabilità di accadimento, della tipologia degli scenari previsti e dei raggi di danno (per la rappresentazione grafica dell'inviluppo delle curve isoirraggiamento del porto petrolifero si veda Tav. 1).

Dai sopra citati Elementi e Informazioni, prodotti dall'Azienda in base all'attività svolta e alle sostanze pericolose coinvolte, si evince che l'unico scenario incidentale confrontabile in termini di localizzazione, tipologia e modalità di accadimento con quanto emerso dall'analisi di rischio elaborata dalla Soc. D'Appolonia sulle installazioni a terra del nuovo terminale offshore, è l'incendio di una pozza di sostanza infiammabile (prodotto petrolifero) rilasciata da un oleodotto dentro la fossa collettori, in banchina tra i pontili Gamma e Delta.

In sintesi:

- pool fire da rilascio tubazione 3.7E-04 [occ./anno].

In Tabella 4 sono riportati i risultati delle simulazioni effettuate che identificano aree di danno concentriche rispetto al luogo dell'incidente per lo scenario di radiazione termica stazionaria in esame, secondo le soglie di riferimento previste dall'allegato al D.M.LL.PP. 09.05.2001.

TABELLA 4 – Dati pool fire da tubazione in fossa collettori

Scenario	Frequenza [occ/anno]	Distanze di danno [m]			
		12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
Pool Fire da rilascio tubazione in fossa collettori	3.7E-04	36	61	77	105

6. COMPATIBILITÀ TERRITORIALE

Alla luce di quanto esposto nei precedenti §§ 3. e 4., la compatibilità territoriale tra le installazioni a terra del futuro terminale offshore e il deposito costiero della Soc. Superba, in assenza della variante urbanistica di cui all'art. 5 del D.M. LL.PP. 09.05.2001 come nel caso in esame, è verificata per definizione, in quanto le installazioni risultano esterne alle curve di danno del deposito.

Inoltre è dimostrato che, se anche le installazioni a terra risultassero completamente ricomprese nella più esterna delle curve di danno del deposito (3 kW/m^2 - lesioni reversibili, cfr. § 5.1), risulterebbero lo stesso territorialmente compatibili.

Infatti - tenuto conto che le installazioni sono state classificate di Categoria E e che il deposito Superba è di I Classe - alla luce della matrice di cui alla Tabella IV/1 dell'appendice IV del D.M. Ambiente 20.10.1998 (riportata in Tabella 5), la compatibilità territoriale delle nuove installazioni a terra del futuro terminale offshore con il deposito costiero della Soc. Superba è verificata in tutti i casi possibili.

TABELLA 5 – Matrice di compatibilità territoriale

Classe del deposito	Categoria di effetti			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
I	EF	DEF	CDEF	ABCDEF
II	F	EF	DEF	BCDEF
III	F	F	EF	CDEF

In presenza di variante urbanistica, invece, la compatibilità territoriale andrebbe ricercata nell'Elaborato Tecnico "Rischi di Incidenti Rilevanti" elaborato da ARPAL (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure) e in fase di adozione da parte del Comune di Genova.

A fini esclusivamente informativi si riporta nel seguito il punto 4.2.6.6 "Valutazione della compatibilità territoriale e ambientale" relativo al deposito costiero Superba S.r.l., estratto dall'Elaborato Tecnico R.I.R. (v. All. 2).

"Per quanto riguarda la compatibilità territoriale, applicando quanto disposto dal DM 20 Ottobre 1998, il deposito è risultato essere di classe prima, mentre il territorio circostante, compreso nelle aree di osservazione, risulta classificato nelle categorie A, B, C. Considerando che l'involuppo delle aree di danno evidenzia soglie di irraggiamento esterno comprese entro i 3 KW/m^2 , quindi nel campo delle lesioni reversibili; incrociando i dati della tabella 2.1 del punto 3.4, si rileva che il deposito è territorialmente compatibile con l'ambiente circostante.

Per quanto attiene invece alla compatibilità ambientale, appaiono condivisibili le considerazioni del gestore riportate al punto 4.2.3.4, sembra perciò possibile escludere l'inquinamento dei corpi idrici a seguito di sversamento di sostanze pericolose. Per tale ragione, il deposito risulta compatibile con l'ambiente circostante, risultando escluse le tipologie di danno che, alla luce dei criteri indicati al punto 3.5, ne determinerebbero l'incompatibilità.

Sulla base delle valutazioni sviluppate ai punti precedenti, sono state cautelativamente definite le seguenti fasce di protezione, determinate in riferimento alle linee di osservazione individuate dalla Provincia di Genova nella sua variante al PTC (vedi punto 3.6) e tenendo nella dovuta considerazione il rilevante dislivello esistente fra l'area di campagna degli impianti del deposito, e le aree urbanizzate poste a livello inferiore, specie in direzione sud:

Fascia A: 80 m. nelle direzioni delle linee di osservazione A-B, B-C e C-D; 60 m. nella direzione A-E

Fascia B: 400 m. dai confini di stabilimento

Riguardo la definizione di "Fascia A" e "Fascia B", nella "PARTE III MODIFICA ALLA RELAZIONE DESCRITTIVA DELL'APPARATO NORMATIVO DEL PUC, Stabilimenti a Rischio di incidente rilevante", dell'Elaborato Tecnico R.I.R. si legge:

“Nella fascia di protezione A non è consentito l'insediamento di “funzioni sensibili” quali, in via ricognitiva e non esaustiva, ospedali, case di cura, case di riposo, RSA o asili, scuole materne e scuole elementari, in ragione della difficoltà di evacuazione di soggetti deboli. Se e in quanto ammessi dalle norme di conformità e di congruenza: è consentita la nuova costruzione e la sostituzione edilizia solo per attività industriali, artigianali o di movimentazione e distribuzione all'ingrosso della merci; sono consentiti interventi sul patrimonio edilizio esistente sino alla ristrutturazione edilizia. E' in ogni caso vietato il mutamento della destinazione d'uso per l'insediamento della funzione residenziale ovvero delle predette “funzioni sensibili”. Sono ammessi interventi diretti alla realizzazione di infrastrutture o all'adeguamento di quelle esistenti. In tali casi, in deroga alla disciplina di cui ai precedenti commi, è ammessa la delocalizzazione degli edifici e delle attività economiche, nonché la ricollocazione dei soggetti residenti, interferiti dalla realizzazione di opere pubbliche, mediante interventi di sostituzione edilizia, a condizione che la nuova collocazione determini un allontanamento dalla fonte di rischio.”

“Nella fascia di protezione B non è ammessa la nuova costruzione per insediamenti residenziali caratterizzati da Indici di Utilizzazione Insediativi superiore a 1,0 mq./mq.. Non è altresì consentito l'insediamento di “funzioni sensibili” di cui al punto 7.2.1 se destinati a un numero di soggetti deboli superiore a 100 unità. Non sono consentite opere funzionali all'allestimento di spazi all'aperto che prevedano la contemporanea presenza di oltre 500 persone (ad esempio mercati stabili).”

Da quanto sopra discende che, anche in caso di vigenza del Elaborato Tecnico R.I.R., nulla osterebbe, in termini di compatibilità territoriale, alla realizzazione delle installazioni a terra del futuro terminale offshore all'interno del porto petroli di Genova-Multedo.

7. NON AGGRAVIO DI RISCHIO

Al fine di determinare se la realizzazione delle installazioni a terra del futuro terminale offshore del porto petroli di Genova costituisca o meno aggravio del preesistente livello di rischio - pur con le evidenti limitazioni del caso dovute al fatto che il porto petroli non è una attività a rischio di incidente rilevante - si è fatto riferimento all'Allegato al D.M. Ambiente 09.08.2000 in cui sono elencate le quattro modifiche che potrebbero comportare aggravio nelle attività a rischio di incidente rilevante esistenti.

Il livello di rischio preesistente preso a confronto per la valutazione - in analogia alla "Scheda di Informazione" di cui al suddetto Allegato - è quello che emerge dagli Elementi e Informazioni trasmessi dalla Soc. Porto Petroli all'Autorità Portuale di Genova ai fini della predisposizione del Rapporto Integrato di Sicurezza Portuale di cui all'art. 4 del D.M. Ambiente 293/2001.

Nel seguito, quindi, si è verificato se la modifica in oggetto risulti o meno un aggravio di rischio attraverso il confronto con i quattro punti del predetto allegato, riportati in apertura del relativo paragrafo.

7.1 INCREMENTO DI SOSTANZE PERICOLOSE

Costituisce aggravio del preesistente livello di rischio:

1) incremento superiore al 25%, inteso sull'intero impianto o deposito, ovvero superiore al 20% sulla singola apparecchiatura o serbatoio già individuata come possibile fonte di incidente.

L'hold up delle installazioni a terra del nuovo terminale offshore non comporterà un incremento superiore al 25% di quello attuale sull'intero impianto.

7.2 INTRODUZIONE DI NUOVE SOSTANZE PERICOLOSE

Costituisce aggravio del preesistente livello di rischio:

2) introduzione di una sostanza pericolosa o categoria di sostanze o preparati pericolosi al di sopra delle soglie previste nell'allegato I al decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334.

Attraverso il nuovo terminale offshore e le sue installazioni a terra - com'è avvenuto per quelli dismessi - transiterà esclusivamente petrolio greggio, sostanza già presente e in transito dal porto petroli a partire dall'anno della sua costruzione e messa in esercizio.

7.3 INTRODUZIONE DI NUOVE TIPOLOGIE DI SCENARI INCIDENTALI

Costituisce aggravio del preesistente livello di rischio:

3) introduzione di nuove tipologie o modalità di accadimento, di incidenti ipotizzabili che risultano più gravose per verosimiglianza (classe di probabilità di accadimento) e/o per distanze di danno associate con conseguente ripercussione sulle azioni di emergenza esterna e/o sull'informazione alla popolazione.

Al fine di dimostrare che le installazioni a terra del terminale offshore in progetto non comportano *“l'introduzione di nuove tipologie di modalità di accadimento, di incidenti ipotizzabili che risultano più gravose per verosimiglianza [...]”* è sufficiente individuare, nell'attuale assetto del porto petroli, uno scenario incidentale che abbia analoghe modalità di accadimento e che assorba, in termini di gravosità dell'evento, quello riportato nel § 5.2 relativo al futuro assetto del porto petroli.

Tra gli scenari incidentali individuati negli Elementi e Informazioni prodotti dalla Porto Petroli di Genova S.p.A. nel febbraio 2008, quello riportato nel precedente § 5.3, oltre ad avere le stesse modalità di accadimento, ha probabilità di accadimento più alta di tre ordini di grandezza e distanze di danno maggiori di quelle dello scenario di cui al § 5.2; è pertanto assorbente in termini di gravosità dell'evento.

Quanto sopra emerge con chiarezza dalla Tabella 6 che permette il confronto tra i parametri caratterizzanti i due scenari incidentali, nonché dalla sovrapposizione degli effetti riportati, in pari scala, nell'allegata TAV. 2.

TABELLA 6 – Confronto tra scenari incidentali

Scenario	Frequenza [occ/anno]	Distanze di danno [m]			
		12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
Pool Fire da rilascio tubazione in fossa collettori (assetto attuale)	3.7E-04	36	61	77	105
Pool Fire da rilascio tubazione onshore (assetto futuro)	3.5E-07	21	30	35	42

7.4 SMANTELLAMENTO DI SISTEMI DI SICUREZZA

Costituisce aggravio del preesistente livello di rischio:

4) smantellamento o riduzione della funzionalità o della capacità di stoccaggio di apparecchiature e/o sistemi ausiliari o di sicurezza critici.

La realizzazione e l'esercizio delle installazioni a terra del nuovo terminale offshore non comporterà lo smantellamento o la riduzione della funzionalità o della capacità di stoccaggio di apparecchiature e/o sistemi ausiliari o di sicurezza critici.

8. CONCLUSIONI

Alla luce delle argomentazioni svolte in precedenza, le installazioni a terra del futuro terminale offshore a servizio del porto petroli di Genova risultano compatibili territorialmente con il deposito costiero di prodotti chimici e petrolchimici della Superba S.r.l., ubicato a circa 200 m dalle installazioni in progetto.

Con riferimento all'art. 1, comma 1, lettera c. del D.M. Lavori Pubblici 9 maggio 2001, pertanto, le predette installazioni non risultano tali da "aggravare il rischio o le conseguenze di un incidente rilevante" nel deposito costiero della Soc. Superba, sia che vengano intese come bersaglio dell'evento sia che vengano in astratto considerate fonte di pericolo per il deposito stesso.

A completamento giova evidenziare che la compatibilità territoriale dell'intervento a terra - oggi valutata in assenza dell'Elaborato Tecnico R.I.R. - verrebbe confermata anche nel caso in cui il Comune di Genova adottasse l'Elaborato Tecnico elaborato da ARPAL.

Da quanto argomentato in precedenza in tema di rischi rilevanti, inoltre, discende che le installazioni a terra del futuro terminale offshore non costituiranno aggravio del preesistente livello di rischio del porto petroli di Genova (ipotizzato, solo ai fini del presente studio, come uno stabilimento industriale soggetto alle norme sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti, ma, in realtà, ad esse niente affatto soggetto).

Infatti:

- non vi sarà incremento superiore al 25% di petrolio greggio sull'intero impianto o deposito in hold-up (in quanto il prodotto transiterà solamente);
- non verrà introdotta alcuna nuova sostanza pericolosa (in quanto il petrolio greggio è sempre stato tra le sostanze movimentate dal porto petroli di Genova);
- non verranno introdotti nuovi e più gravosi scenari incidentali (in quanto l'unico scenario incidentale credibile connesso all'esercizio delle nuove installazioni a terra è assorbito, per probabilità di accadimento e distanze di danno, da quelli individuati dalla Porto Petroli e trasmessi all'Autorità Portuale per la predisposizione del R.I.S.P.);
- non verranno smantellate apparecchiature e/o sistemi di sicurezza.

Genova, 24 febbraio 2014

Dr. Ing. Agostino C. Benvenuto
Albo Ingegneri Genova n° 5549

